

QUINERO

REVISTA DE ESTUDIOS TERRITORIALES

Universidad Autónoma del
Estado de México
Facultad de Planeación
Urbana y Regional



AÑO
17
2015-2
julio-diciembre
ISSN 1405-8626



© Quivera, Año 17, 2015-2, julio-diciembre 2015, es una publicación semestral científica y arbitrada editada por la Universidad Autónoma del Estado de México, a través del Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Planeación Territorial de la Facultad de Planeación Urbana y Regional. Calle Mariano Matamoros s/n esq. Paseo Tollocan, Col. Universidad, C.P. 50130, Toluca, Estado de México, México. Teléfonos: clave del país 52, clave del área 722, números 2124246, 2121938 y 2194613, correo electrónico quivera2012@gmail.com. Editor responsable Pedro Leobardo Jiménez Sánchez. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-1999-081716200100-102, ISSN: 1405-8626, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, Licitud de Título No. 10563, Licitud de Contenido No. 8563, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresa por talleres de Editorial Cigome, S.A. de C.V., Alfredo del Mazo No. 1524, Col. Ex-hda. La Magdalena, C.P. 50010, Toluca, Estado de México, este número se terminó de imprimir el de de 2015 con un tiraje de 200 ejemplares.

El contenido de los artículos es responsabilidad absoluta de los autores, por lo cual no necesariamente refleja el punto de vista de la institución.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Quivera se encuentra indizada en REDALyC y registrada en las bases de datos DOAJ, Latindex y Clase.

CONSEJO EDITORIAL

- Enrique Leff, Red Ambiental para América Latina y El Caribe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA
- Javier Delgadillo García, Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, México
- Alfonso Iracheta Cenecorta, El Colegio Mexiquense A.C., México
- Elsa Laurell, Centro de Estudios Urbanos y Regionales de la Universidad de Buenos Aires, Argentina
- Roberto Eibenschutz Hartman, Programa de Investigación Metropolitana de la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, México
- Carlos A. Mattos, Instituto Latinoamericano de Planeación Económica y Social, Santiago de Chile
- Ryszard Rozga Luter, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco y Universidad Autónoma del Estado de México, México
- Alicia Ziccardi, Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, México
- Alberto Rocha Valencia, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de Guadalajara, México
- Diego Jaramillo, Universidad del Cauca, Colombia
- Blanca Ramírez Velásquez, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, México
- María Eugenia Castro, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, México
- Javier Aguilar García, Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM, México
- Jesús Cabral Araiza, Coordinador de Posgrados del Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara, México
- Horacio Roldán López, Universidad Autónoma de Sinaloa, México
- Ana María Jiménez, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
- Norfol Ríos, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
- José Antonio Barrios Pérez, Instituto de Ingeniería, Universidad Autónoma de México, UNAM, México

COMITÉ EDITORIAL

- Dr. en C.S. Pedro Leobardo Jiménez Sánchez
- Dr. en U. Juan Roberto Calderón Maya
- Dr. en C.A. Alejandro Rafael Alvarado Granados
- Dr. en C. Eduardo Campos Medina
- Dr. en U. Juan José Gutiérrez Chaparro

CONTENIDO

Pág.

Editorial**7****Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio-ecológicos y resiliencia****11***Complex adaptive systems, socio-ecological systems and resilience**Lourdes Castillo-Villanueva y David Velázquez-Torres***Evaluación de sustentabilidad en dos niveles de análisis y dos escalas espaciales. El municipio de Ocoyoacac y la comunidad de San Juan Coapanoaya, Estado de México****33***Sustainability assessment: two analysis levels and two spatial scales. Ocoyoacac municipality and San Juan Coapanoaya community, State of Mexico**Margarito Jiménez-Cruz, Jesús Gastón Gutiérrez-Cedillo, Carlos Ernesto González-Esquivel y José Isabel Juan-Pérez***Influencia de las MIPyMES en la generación de empleos en la región XI Texcoco, Estado de México (2000-2010)****55***MIPyMES influence on job creation in Texcoco, XI Region, State of Mexico**Cesaire Chiatchoua y Yolanda Castañeda-González***Lo urbano en la región oriente del Estado de México****73***The city in the eastern region of the State of Mexico**Enrique Moreno-Sánchez***Evolución histórica de la población del Estado de México****109***Historic evolution of State of Mexico's population**Rodrigo Pimienta-Lastra, Marta Vera-Bolaños, Jorge Tapia-Quevedo y María Estela Orozco-Hernández*

Editorial

Nuevamente, nuestra Institución se incorpora al proceso de difusión científica en materia territorial con el fascículo 2015-2, con el cual terminamos el año 17 de la edición de Quivera. Paralelamente, nuestro organismo académico cumple 29 años de haber iniciado sus labores en docencia e investigación que, sin duda, representan más de un cuarto de siglo construyendo conocimiento. Esta tendencia aún no termina y seguro estamos que no se detendrá, considerando que en nuestros fascículos se encuentran trabajos de profesores y alumnos que han dado continuidad al desarrollo de conocimiento del territorio y su relación con la sociedad, además de sumar las contribuciones de nuestros colaboradores de instituciones y universidades hermanas en ámbitos local, nacional e internacional.

De esta manera, en el trabajo de Lourdes Castillo-Villanueva y David Velázquez-Torres, de la Universidad de Quintana Roo (UQROO), titulado “Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio-ecológicos y resiliencia”, se realiza el análisis del incremento del riesgo global derivado de la crisis ambiental, consecuencia de un mayor número de interacciones y realimentaciones entre los problemas sociales, económicos, políticos y ecológicos a diferentes escalas espacio-temporales; en dicha investigación se pugna por la utilidad del enfoque de los sistemas complejos adaptativos para plantear el estudio de la resiliencia en los sistemas socio-ecológicos. Concluye que, para aumentar la resiliencia, implica considerar la panarquía, dinámica de los sistemas complejos adaptativos, y es necesario llevar a cabo profundas transformaciones a nivel de las prácticas económicas y financieras globales, y del modelo económico neoliberal que ha fomentado una cultura de consumo excesivo que rebasa por mucho los umbrales de lo necesario para el bienestar humano.

A su vez, Margarito Jiménez-Cruz, Jesús Gastón Gutiérrez-Cedillo, Carlos Ernesto González-Esquivel y José Isabel Juan-Pérez, en su trabajo titulado “Evaluación de sustentabilidad en dos niveles de análisis y dos escalas espaciales. El municipio de Ocoyoacac y la comunidad de San Juan Coapanoaya, Estado de México”, de la Facultad de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México, desarrollan un estudio en el que se aplica un marco metodológico para la evaluación de la sustentabilidad, que permite cuantificar y comparar en diferentes niveles de análisis, indicadores

y atributos de sustentabilidad en dos escalas geográficas, tomando como caso el municipio de Ocoyoacac y la Comunidad de San Juan Coapanoaya, en el Estado de México, México, considerando dos fases: de análisis, de la cual se derivaron los criterios e indicadores específicos para ambas escalas; y de síntesis del sistema, donde se llevó a cabo la cuantificación de indicadores y atributos. La conclusión fue que la autogestión y la equidad fueron los atributos relevantes.

Por su parte, en el trabajo titulado “Influencia de las MIPYMES en la generación de empleos en la región XI Texcoco, Estado de México (2000-2010)”, de Cesaire Chiatchoua y Yolanda Castañeda-González, del Instituto Politécnico Nacional, México, se analiza las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) en la Región XI Texcoco, del Estado de México, México, a fin de determinar su influencia en la generación de empleos. El estudio concluye que es necesario diseñar e implementar estrategias de desarrollo estatal y municipal que fomenten y apoyen la creación y el fortalecimiento de las MIPYMES; así como invertir en programas de investigación, educación y salud para mejorar las condiciones de vida de la población mexiquense.

Continuando con el marco contextual del Estado de México, el trabajo de Enrique Moreno-Sánchez, del Centro Universitario UAEM Texcoco, titulado “Lo urbano en la región oriente del Estado de México”, manifiesta que esa zona involucra factores como el deterioro de la calidad de vida de las personas que habitan en esta región, carencia económica, problema social, y cambio social y urbano que experimenta la población. También se observa hegemonía de la concentración poblacional y económica en el marco del sistema de las grandes ciudades, como es el caso que comprende la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, donde se ubican parte de los municipios de la región oriente del Estado de México. El trabajo utilizó el método deductivo y el objetivo fue conocer la condición urbana, tomando como hipótesis que en esta región existe constante proceso de urbanización diferenciado a partir de dos variables: a) su condición socioeconómica de cada municipio, y b) la influencia que adquiere la cercanía o lejanía de la Ciudad de México en los distintos procesos urbanos. Se concluye que la estructura productiva de la región oriente es insuficiente para atender la demanda de miles de trabajadores.

Finalmente, en el trabajo de Rodrigo Pimienta-Lastra, Marta Vera-Bolaños, Jorge Tapia-Quevedo y Estela Orozco-Hernández, intitulado “Evolución histórica de la población del Estado de México”, adscritos a

este organismo académico, se involucra el tema de la población al ámbito del Estado de México, que ha visto redefinir su extensión territorial en diversos momentos de su historia y, con ello, el tamaño y la composición de su población, al establecerse las dimensiones territoriales. Para ello, se identifican las variaciones que ha experimentado la población del Estado en el transcurso de su historia. El resultado es que el grueso de la población se ubica en las edades productivas y en un número reducido de habitantes en las edades de dependencia económica, situación que no sólo se benefició por el intenso intercambio migratorio sino por la importancia económica en el contexto nacional.

Las contribuciones contenidas en el presente fascículo manifiestan una serie de procesos complejos desarrollados en el territorio y que, a su vez, se relacionan con aspectos sociales, culturales y ambientales. Sin embargo, dada la naturaleza de nuestra revista Quivera, no dejamos de considerar que el punto crucial de estas consecuencias parten del fenómeno territorial, bajo una situación de origen, cambiante, modificable y, por supuesto, que va de la mano con nuevos aspectos que se vinculan con los problemas globales, nacionales, regionales y locales de la vida contemporánea, creando una gran riqueza de desarrollo y análisis por parte de nuestros investigadores y alumnos de licenciatura y posgrado.

Dr. en C.S. Pedro Leobardo Jiménez-Sánchez

Director Editorial

Sistemas complejos adaptativos, sistemas socio-ecológicos y resiliencia

Complex adaptive systems, socio-ecological systems and resilience

Lourdes Castillo-Villanueva

David Velázquez-Torres*

Recibido: noviembre 04 de 2014

Aceptado: septiembre 28 de 2015

Resumen

El estudio y análisis del incremento del riesgo global derivado de la crisis ambiental, consecuencia de un mayor número de interacciones y realimentaciones entre los problemas sociales, económicos, políticos y ecológicos a diferentes escalas espacio-temporales, requieren de una perspectiva interdisciplinaria que permita aprehender de manera integral la complejidad de estos problemas y proponer acciones (agendas de cambio) para incrementar la resiliencia y la sostenibilidad del desarrollo en todas sus dimensiones. Se pugna por la utilidad del enfoque de los sistemas complejos adaptativos para plantear el estudio de la resiliencia en los sistemas socio-ecológicos.

Para ello, se describe la dinámica del sistema a partir de las metáforas de los ciclos adaptativos y la panarquía y las propiedades que determinan esas dinámicas, resaltando la importancia de la propiedad denominada resiliencia. Pensar en aumentar la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos locales implica considerar la dinámica de los sistemas complejos adaptativos, y concluir que será necesario llevar a cabo profundas transformaciones a nivel de las prácticas económicas y financieras globales, y del modelo económico neoliberal que ha fomentado una cultura de consumo excesivo que rebasa por mucho los umbrales de lo necesario para el bienestar humano.

Palabras clave: sistemas complejos adaptativos, sistemas socio-ecológicos, resiliencia.

*Universidad de Quintana Roo, México. E-mail: loucasti@uqroo.edu.mx, davelaz@uqroo.edu.mx.

Abstract

The study and analysis of global risk increase from the environmental crisis resulting from a greater number of interactions and feedbacks between social, economic, political and environmental problems in different spatial and temporal scales require an interdisciplinary perspective that allows to learn in a holistic way the complexity of these problems and propose actions (change agenda) to increase the resilience and sustainability of development in all its dimensions. It strives for the usefulness of the complex adaptive systems approach to bring the study of resilience in social-ecological systems.

To do this, the system dynamics from metaphors of adaptive cycles, panarchy and properties that determine these dynamics are described, highlighting the importance of the property called resilience. Think through increasing the resilience of local socio-ecological systems involves considering the dynamic of complex adaptive systems and conclude that this will require to carry out deep transformations at the level of economic and financial global practices, and neoliberal economic model which has fostered a culture of excessive consumption that far exceeds the thresholds necessary for human welfare.

Keywords: complex adaptive systems, socio-ecological systems, resilience.

Introducción

El hombre, además de técnica y razón, es imaginación y afectividad. El mundo está lleno de ambigüedades, complejidades e incertidumbres y el pensamiento complejo conduce a formas de pensar que toman en consideración estas situaciones (Montouri, 2008). Este tipo de pensamiento plantea la incorporación del sujeto y su subjetividad reflexiva de manera sistemática y explícita en la construcción de la ciencia. Su marco epistemológico considera la articulación del conocimiento científico mediante la transdisciplina, y lo pone en relación con otras formas de conocimiento no científico (Rodríguez y Leónidas, 2011).

La posibilidad de interacciones, tanto verticales como horizontales, realimentaciones y amplificación en los sistemas socio-ecológicos puede llevar al sistema a un estado de crisis (Raskin, 2006). Por ello, es importante contar con enfoques que permitan conocer cuáles son los umbrales de resistencia de las interacciones del sistema, su capacidad de adaptación y de auto-organización que permitan su viabilidad a lo largo del tiempo.

El enfoque de sistemas complejos adaptativos asume que los sistemas sociales y sistemas ecológicos son interdependientes y no lineales, con realimentaciones en diferentes niveles que permiten al sistema auto-

organizarse, adaptarse continuamente y cambiar de una manera impredecible. Es necesario entender la estructura y los patrones de las interacciones intra e inter subsistemas para explorar e incrementar su resiliencia y capacidad de adaptación. Resultados de diversas investigaciones muestran que los sistemas socio-ecológicos constituyen sistemas complejos adaptativos (Schianetz y Kavanagh, 2008).

En este trabajo se pretende contribuir a la utilidad del enfoque de los sistemas complejos adaptativos para plantear el estudio de la resiliencia en los sistemas socio-ecológicos. Para ello, se ha llevado a cabo una amplia revisión bibliográfica enfocada principalmente en tres categorías de análisis: sistemas complejos adaptativos, ciclos adaptativos y panarquía, resiliencia y sistemas socio-ecológicos. Se describen las características de los sistemas complejos adaptativos como la no-linealidad, dinámica, incertidumbre, emergencia, auto-organización. El estudio de su dinámica se aborda desde las metáforas de los ciclos adaptativos y la panarquía. Por último, se revisa el concepto de resiliencia de sistemas socio-ecológicos como aptitudes estratégicas y evolutivas para el funcionamiento adecuado del sistema y para poder afrontar las incertidumbres, interacciones no-lineales, impactos y factores de estrés.

Lo anterior resulta de suma importancia considerando el incremento del riesgo global, sociedad del riesgo señalado por Beck, donde los impactos y los factores de estrés que amenazan a los sistemas sociales y ecológicos en conjunto, aunado a diversas condiciones de vulnerabilidad, requieren de acciones integrales o de intervención en los sistemas socio-ecológicos que permitan gestionar los riesgos, su resiliencia y sostenibilidad.

Sistemas complejos adaptativos

El estudio de la complejidad y de los sistemas complejos ha devenido, desde mediados del siglo XX, en un objeto de estudio central para la ciencia contemporánea pero también para la reflexión filosófica, ética y política. Morin (2004) y Reynoso (2009), citado en Reyes (s/f), señalan que lo que hoy suele llamarse 'teorías de la complejidad' es en realidad el nombre de un campo con límites borrosos que abarca, en su formulación científica, a las teorías de los sistemas complejos en sentido amplio (sistemas **dinámicos**, sistemas **no lineales**, sistemas **adaptativos**), la teoría del caos y los fractales.

La complejidad introduce, en el terreno de las ciencias, una racionalidad post-clásica que habilita e incorpora problemas ignorados o vedados por el

pensamiento científico moderno, como son, por ejemplo, la **incertidumbre**, la **emergencia** y la **auto-organización**. En este sentido, puede entenderse como un paradigma científico emergente que involucra un nuevo modo de hacer y entender la ciencia (Rodríguez y Leónidas, 2011). Es una forma de analizar, de reflexionar sobre determinados aspectos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, los cuales presentan ciertas características que los clasifican como sistemas de comportamiento complejo. Designa una **comprensión del mundo como entidad** donde todo se encuentra entrelazado, esto es *complexus*: lo que está tejido junto (*¿Qué es el pensamiento complejo, s/f*).

Una característica esencial de estos sistemas son las llamadas **propiedades emergentes** que surgen de las interacciones del conjunto de componentes sin que pueda ser atribuible a un componente en particular, esto es, característica que no poseen los componentes individualmente. La complejidad de los sistemas lleva a condiciones de **incertidumbre**. A su vez, la **auto-organización** hace referencia a una emergencia de comportamiento colaborativo entre los elementos del sistema. Morin (citado por Montouri, 2008) señala que una forma más adecuada de describir el proceso de auto-organización en sistemas dinámicos y abiertos es como “auto-eco-re-organización”, ya que un sistema depende de su entorno o ambiente para auto-organizarse y la organización no es estática, es un proceso y siempre está en re-organización.

“Los sistemas complejos adaptativos son buscadores de pautas. Interaccionan con el entorno, aprenden de la experiencia y como resultado se adaptan. Así las adaptaciones son un comportamiento determinista y las auto-organizaciones son comportamientos indeterministas, como resultados positivos posteriores a una crisis” (Cardona, 2001: 130).

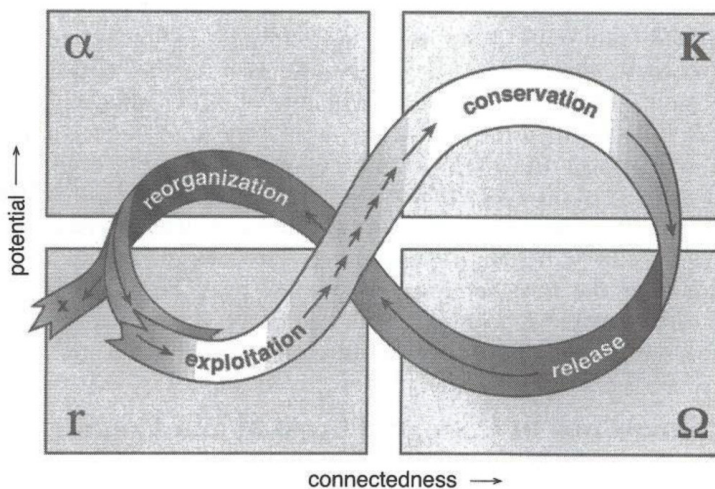
Ciclos adaptivos y panarquía

El ciclo adaptativo, planteado inicialmente por Holling en 1986, es una metáfora para describir cuatro fases que ocurren de manera común en los procesos de cambio de los sistemas complejos como resultado de su dinámica interna e influencia externa: crecimiento, conservación, liberación o destrucción creativa y reorganización. Muchos sistemas se mueven en estas cuatro fases, descritas como ciclo adaptativo, incluyendo los ecosistemas, sistemas sociales, sistemas institucionales y sistemas socio-ecológicos (Walker, Gunderson, Kinzig, Folke, Carpenter y Scultz, 2006).

En la figura 1 la progresión en el ciclo va de la fase de crecimiento lentamente hacia la conservación, muy rápido hacia la liberación, rápidamente hacia la reorganización y rápidamente también hacia otra fase de crecimiento. Las flechas cortas indican cambios lentos y las flechas largas cambios rápidos. Durante el bucle lento que va del crecimiento a la conservación, la conectividad y estabilidad se incrementan y se va acumulando paulatinamente un capital que aumenta el potencial del sistema. En un sistema económico o social, el potencial acumulado puede consistir de habilidades, redes de relaciones humanas, y confianza mutua que va creciendo conforme se avanza en este bucle (Holling y Gunderson, 2002: 34-35).

Walker *et al.* (2006) señalan que la primera fase (**r**) es interpretada como de crecimiento; se caracteriza por la disponibilidad de recursos, estructura de acumulación y alta resiliencia. Mientras la estructura y las conexiones entre componentes del sistema se incrementan, la cantidad de energía requerida para mantenerlo crece. La segunda fase (**K**) es aquella donde el ritmo de crecimiento de la red se ralentiza y el sistema se vuelve más interconectado, menos flexible y más vulnerable a perturbaciones externas. Estas dos fases, **r-K**, se integran en un bucle de crecimiento *front loop* y corresponde al proceso de sucesión ecológica en los ecosistemas y constituye los modos de desarrollo en las organizaciones y sociedades.

Figura 1. Fases de los ciclo adaptativos



Fuente: Holling y Gunderson (2002).

Holling y Gunderson (2002: 34-35) mencionan que la tercera fase, conocida como fase Ω , corresponde a la de liberación o destrucción creativa; este último término tomado del economista Schumpeter, donde la excesiva conectividad del sistema se libera de repente ocasionado por ciertos agentes perturbadores. La cuarta fase (α) se conoce como de reorganización y es equivalente a la fase de innovación y reestructuración en la industria o en la sociedad –el tipo de procesos económicos y políticas que surgen en tiempos de recesión económica o transformación social–. “Estas dos fases constituyen un segundo bucle llamado *back loop*. La nueva fase α podría ser similar a la fase Ω previa o ligeramente diferente” (Walker *et al.*, 2006: 2).

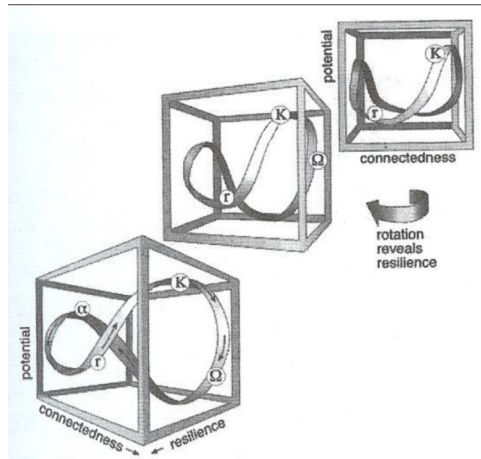
El primer bucle es predecible con altos grados de confiabilidad y tiene como objetivo maximizar la producción y acumulación, pero el segundo bucle de reorganización, cuyo objetivo es maximizar la invención y la redistribución, puede ser altamente impredecible y con gran incertidumbre, lo sugiere que un sistema complejo adaptativo, como los sistemas socio-ecológicos, puede transitar por estos dos bucles de manera secuencial en cierta escala. Los dos objetivos no se pueden dar al mismo tiempo, y el logro de uno sienta las bases para el logro del otro. Entonces, el ciclo adaptativo involucra el crecimiento y la estabilidad por un lado, y el cambio y la reorganización por el otro (Holling y Gunderson, 2002).

La propiedad relacionada con los límites del cambio (potencial) se puede interpretar como las posibilidades de transformación del sistema. El grado de control interno sobre la variabilidad del sistema (conectividad), es decir, sobre sus interrelaciones, corresponde inversamente con la capacidad de adaptación o adaptabilidad del sistema. A estas dos dimensiones de cambio se les agrega una tercera: la resiliencia. En la figura 2 se muestra cómo la resiliencia se expande y contrae a través del ciclo adaptativo (Holling y Gunderson, 2002).

En la figura 3 se presentan las cuatro fases del ciclo adaptativo que, junto con la metáfora de la panarquía, ayudan a describir la dinámica de los sistemas y las tres dimensiones de cambio referidas a las propiedades del sistema que determinan esas dinámicas. Se puede apreciar la manera en que la reducción de la resiliencia, aunado a un incremento en la conectividad –decremento en la capacidad de adaptación– y aumento en el potencial –mayores posibilidades de transformación–, genera el primer bucle del ciclo adaptativo, conocido como de crecimiento o *front loop* que, como ya se había señalado, se puede relacionar con la dinámica de sucesión ecológica en los ecosistemas y las

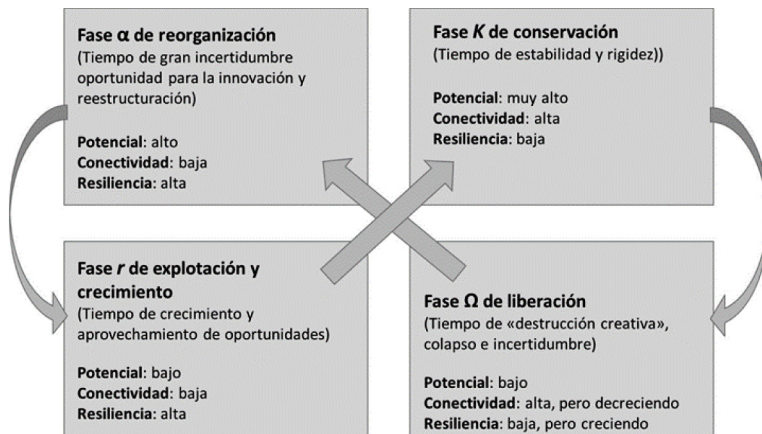
dinámicas de desarrollo en las organizaciones y sociedades. Por otro lado, se observa cómo una baja resiliencia en la fase de liberación o destrucción creativa, aunque ya con indicios de crecimiento, se incrementa hasta alcanzar niveles altos, una conectividad que disminuye reforzando la capacidad de adaptación y el crecimiento del potencial que aumenta las posibilidades de transformación, dando lugar al segundo bucle o *back loop* conocido como de desarrollo, reorganización e innovación.

Figura 2. Dimensiones de cambio del ciclo adaptativo



Fuente: Holling y Gunderson (2002: 41).

Figura 3. Fases y dimensiones del ciclo adaptativo

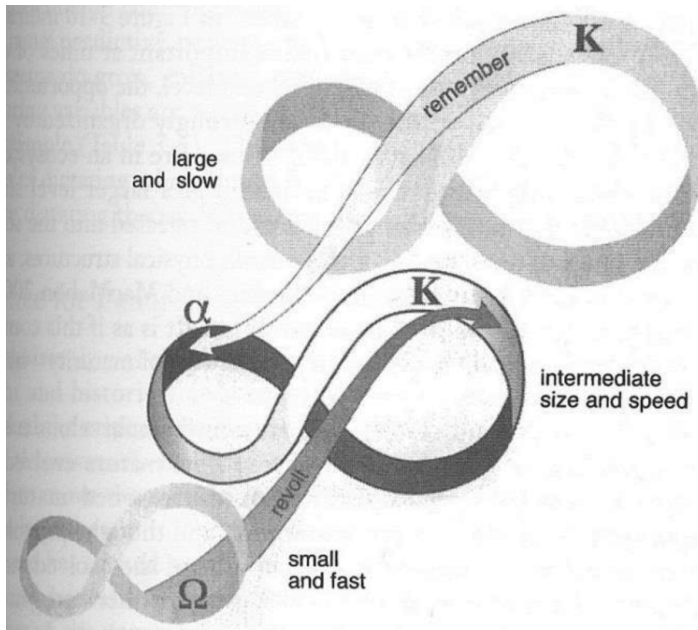


Fuente: Pendall, Foster y Cowell (trad., 2007: 8).

Los ciclos adaptativos constituyen un intento de capturar las propiedades no-lineales observadas durante el estudio de sistemas complejos socio-ecológicos, sin embargo, se limita a observar el comportamiento en una escala determinada y no las interacciones entre diferentes escalas (Calvente, 2007). Por ello, la segunda dinámica de los sistemas socio-ecológicos hace referencia a cómo los elementos de los sistemas se anidan unos con otros en una jerarquía, pero donde el concepto de jerarquía no se entiende en un sentido de control y autoridad en secuencia de arriba-abajo. Para evitar esta confusión, Holling, Gunderson y Peterson (2002) prefirieron inventar la palabra panarquía para capturar la naturaleza adaptativa y evolucionaria de los ciclos adaptativos que se encuentran anidados uno con otros a través de escalas espacio-temporales. La palabra deriva del dios griego *Pan* –dios universal de la naturaleza– y representa el poder omnipresente y espiritual de la naturaleza –rol de creatividad– y su personalidad paradójica de destabilizador –rol destructivo creativo–.

La metáfora de la panarquía postula que los sistemas socio-ecológicos operan en múltiples escalas geográficas y que las realimentaciones operan tanto a nivel intra como inter escalas. Los sistemas que operan en escalas pequeñas pueden experimentar cambios en periodos cortos ante la posibilidad de que actores individuales puedan ejercer gran influencia; mientras que los que operan en escalas mayores pueden requerir largos periodos para experimentar cambios considerando que se requerirá un mayor número de interacciones entre un gran número de actores. La teoría de la complejidad sugiere que las propiedades en los sistemas mayores generalmente surgen a partir de interacciones en niveles menores (Pendall, Foster y Cowell, 2007).

Los niveles pequeños y rápidos inventan, experimentan y ponen a prueba –*revolt*–; los niveles mayores y lentos estabilizan y conservan la memoria acumulada de sucesos pasados –*remember*– (figura 4). La panarquía es creativa y conservadora. La interacción entre los ciclos en una panarquía combina aprendizaje con continuidad. Lo anterior puede clarificar el significado de desarrollo sostenible. Sostenibilidad es la capacidad de crear, experimentar y mantener la capacidad de adaptación. Desarrollo es el proceso de creación, experimentación y mantener las oportunidades. Por lo cual, la frase desarrollo sostenible representa una asociación lógica (Holling, Gunderson y Peterson, 2002).

Figura 4. Panarquía

Fuente: Holling, Gunderson y Peterson (2002: 75).

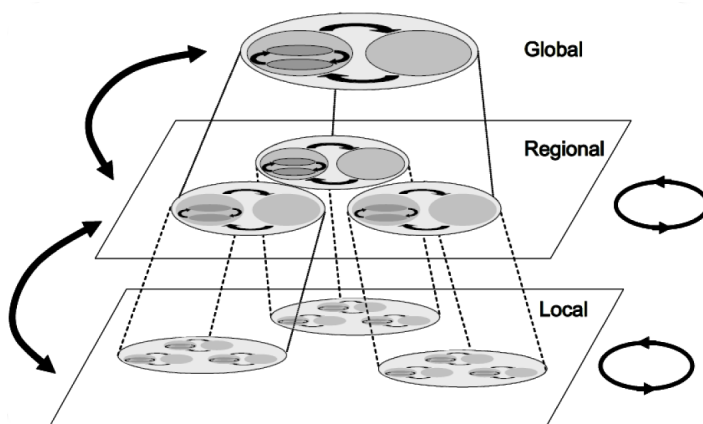
Sistemas socio-ecológicos

Aunque las acciones humanas siempre han transformado el ambiente natural, una característica de nuestra época es que estas transformaciones han alcanzado escalas planetarias. Por ello, algunos científicos han comparado este milenio con una nueva era geológica: el Antropoceno (Crutzen, 2002 citado en Raskin, 2006). Un aspecto clave en esta fase es el incremento de la interdependencia entre el sistema humano y el sistema ecológico, por lo cual se habla de un proceso de co-evolución, adaptación evolutiva mutua, de los sistemas humanos y ecológicos, que lleva a definir como unidad apropiada de análisis los sistemas socio-ecológicos.

En este sentido, un sistema socio-ecológico es una compleja estructura que puede ser analizada considerando el subsistema social y el subsistema ecológico. El primero conformado de comportamientos e ideas, donde los primeros incluyen a las instituciones políticas, económicas y sociales, y a la tecnología; y las ideas incluyen los valores, conocimiento, ideología, espiritualidad, artes y cultura. Mientras tanto, el subsistema ecológico incluye todos los ecosistemas, minerales, hidrología, clima, procesos físicos, químicos y biológicos de la biósfera (Raskin, 2006).

Bajo esta perspectiva, el sistema socio-ecológico global (figura 5) se integra de redes de sistemas socio-ecológicos a escala regional y éstos, a su vez, de sistemas socio-ecológicos locales, lo que conforma una estructura anidada de subsistemas, donde las interrelaciones se dan tanto verticalmente entre escalas como horizontalmente entre dos esferas: ecológica y social (cultural y económica).

Figura 5. Sistema socio-ecológico global



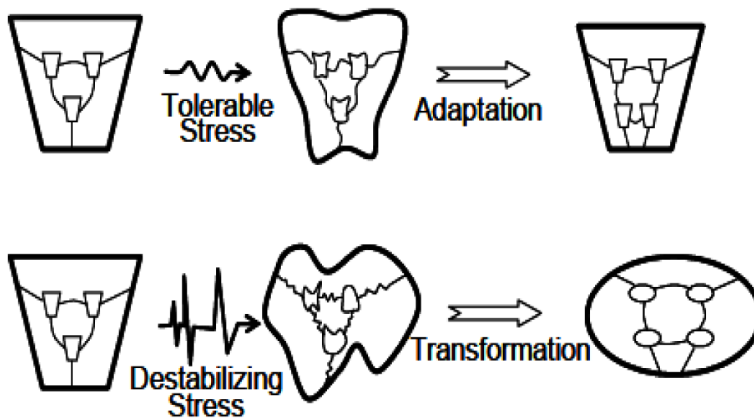
Fuente: Raskin (2006: 4).

Las perturbaciones del subsistema ecológico comprometen la integridad y la sustentabilidad del sistema. El cambio climático, combinado con la degradación de los ecosistemas, pérdida de biodiversidad, entre otros, genera impactos en las personas y en las comunidades, como: contaminación, erosión, riesgos químicos y riesgos naturales. El ámbito social se suma a los desafíos igualmente desalentadores de proveer servicios adecuados de alimentación, salud, vivienda, derechos, medios de vida y empoderamiento de la población. Las desigualdades globales, injusticia y polarización tienen repercusiones en un mundo altamente conectado, como el incremento de los conflictos, presiones migratorias, entre otros. La esfera económica hace referencia al conjunto de desafíos económicos, políticos y de seguridad asociados con el aumento de la interdependencia internacional. El fracaso económico socava los esfuerzos para proteger la naturaleza y reducir la pobreza (Raskin, 2006).

La auto-organización en los sistemas complejos es el mecanismo mediante el cual el sistema intercambia energía y materiales con su entorno para tratar de mantener su estructura alejada del equilibrio termodinámico. Cuando se

presenta un impacto o factor de estrés, entonces el sistema entra en una etapa de inestabilidad que lleva a procesos de cambio. Raskin (2006) menciona que al considerar los procesos de cambio en los sistemas socio-ecológicos es importante distinguir entre adaptación y transformación (figura 6). La adaptación se puede entender como las alteraciones de las relaciones sociales y de la sociedad con la esfera ecológica, pero manteniendo su estructura. Por otro lado, la transformación puede implicar alteraciones de las relaciones sociales pero siempre acompañadas de modificaciones en las estructuras sociales.

Figura 6. Adaptación y transformación



Fuente: Raskin (2006: 5).

Homer-Dixon (2006) menciona que existen “tensiones tectónicas” que se están acumulando bajo la superficie de nuestras sociedades, donde compara las tensiones socialmente construidas con las tensiones tectónicas en la tierra a partir de considerar que las rupturas son como los terremotos, causados por presiones no perceptibles que se van acumulando lentamente bajo la superficie de nuestro día a día y que en algún momento se libera la energía acumulada con efectos catastróficos que impacta nuestra forma habitual y a veces rígida de hacer las cosas. Identifica cinco “tensiones tectónicas”: poblacional, energética, ecológica, climática y económica. A éstas se les agregan dos tensiones más llamadas multiplicadores, ya que potencian la capacidad destructiva de las primeras: aceleración de la conectividad mundial de nuestras actividades, tecnologías y sociedades; y concentración de poder en un pequeño grupo.

La crisis ambiental es la primera crisis del mundo real producida por el desconocimiento del conocimiento; por la concepción científica del mundo y el dominio tecnológico de la naturaleza que generan la falsa certidumbre

de un crecimiento económico sin límites. El *homo economicus* sustituye al *homo sapiens*. Este proceso de economización del mundo ha desterrado a la naturaleza y a la cultura de la producción (Leff, 2004).

La globalización, tal como ha sido defendida, parece sustituir las antiguas dictaduras de las élites nacionales por las nuevas dictaduras de las finanzas internacionales. La dominancia de los valores e intereses comerciales, que define el modelo de globalización actual, ha degradado el medio ambiente, corrompido los procesos políticos, destruido el tejido socio-productivo y sus respectivas fuentes de empleo y soslayado derechos humanos, y el veloz ritmo de los cambios no dejó a los países un tiempo suficiente para la adaptación cultural. El cambio más fundamental requerido para que la globalización funcione como debiera es un cambio en la gobernanza de las instituciones financieras internacionales (Stiglitz, 2006).

Pigem (2010) hace alusión a la existencia de una burbuja cognitiva, en la que flota la visión economicista del mundo, donde la economía es un sistema puramente cuantificable, abstracto y autosuficiente, independiente tanto de la biósfera que la alberga como de las inquietudes humanas que la nutren. La crisis del sistema económico tiene su origen en una crisis de percepción. La solución a la crisis económica no puede ser sólo económica. En una crisis todo queda abierto. La burbuja cognitiva empieza a desvanecerse: el mundo real existe y llama con fuerza a nuestras puertas, por ejemplo, en forma de cambio climático y escasez de materias primas.

La crisis global sistémica ha sido acompañada por el pensamiento de la complejidad, la teoría de sistemas, la teoría del caos y las estructuras disipativas. La solución no podrá darse sólo por la vía de una gestión racional de la naturaleza y del riesgo del cambio global. La sostenibilidad implica alcanzar un equilibrio entre la tendencia hacia la muerte entrópica del planeta, generado por la racionalidad del crecimiento económico, y la construcción de una productividad neguentrópica basada en el respeto a los procesos ecológicos, en la organización de la vida y en la creatividad humana (Leff, 2004).

Resiliencia de sistemas socio-ecológicos

La resiliencia y la flexibilidad son las características claves para asegurar que las sociedades puedan adaptarse al cambio y recuperarse de las rupturas (Homer-Dixon, 2006 citado en Rohleder, 2007). La crisis global surge cuando perturbaciones del contorno rebasan cierto umbral y afectan el sistema socio-

ecológico y este se desorganiza. Ante esto el propio sistema socio-ecológico debe activar sus estrategias de reorganización para recuperar su “estado de estabilidad”. Esas estrategias de reorganización del sistema socio-ecológico es lo que podríamos llamar construir o incrementar la resiliencia del sistema.

Walker *et al.* (2006) mencionan que, aunque los componentes sociales y ecológicos sean identificables, no se pueden fácilmente descomponer con fines analíticos o prácticos. Señalan que estudios de caso y modelos indican que las patologías de manejo ocurren cuando los procesos ecológicos claves para los objetivos sociales y económicos pierden resiliencia. La pérdida de resiliencia ecológica pone a prueba la capacidad de adaptación de la dimensión humana del sistema. Presentan cinco patrones de cambios abruptos en los sistemas socio-ecológicos desde una perspectiva heurística: ciclo adaptativo, panarquía, resiliencia, adaptabilidad y transformación. Los dos primeros describen la dinámica de los sistemas entre y a través de escalas, mientras los últimos tres corresponden a propiedades del sistema socio-ecológico que determinan esas dinámicas.

Birkmann (2006: 15-16) plantea la resiliencia como la capacidad de un sistema de mantener sus funciones y estructuras básicas en momentos de choques y perturbaciones. Agner *et al.* (2005) y Allenby and Fink (2005) señalan que la resiliencia implica que el sistema, ya sea social, ecológico o socio-ecológico, puede movilizar la suficiente auto-organización para mantener las estructuras y los procesos esenciales mediante adaptación o hacer frente “*coping*”. Por otro lado, Yamin, Ghesquiere, Cardona y Ordaz (2013) definen la resiliencia como la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad para anticiparse o adaptarse a los efectos de un evento peligroso, absorberlos o recuperarse de ellos, en forma oportuna y eficiente, garantizando la preservación, la restauración o la mejora de sus estructuras y funciones básicas y esenciales.

Existe una amplia variedad de definiciones e interpretaciones relacionadas con el concepto de resiliencia, donde se distinguen tres enfoques: resiliencia técnica, resiliencia social y resiliencia ecológica (Beichler, Hasibovic, Davidse y Deppisch, 2014). En la ecología, el concepto de resiliencia data de los años setenta y sugiere una medida de persistencia de un sistema y su habilidad para absorber cambios y perturbaciones y mantener las mismas relaciones entre poblaciones (Holling, 1973 citado en Weichselgartner y Kelman, 2014). El énfasis de la resiliencia se ubica desde la ecología en el ambiente natural,

desde la psicología en la persona y desde la ingeniería en las construcciones humanas. Por su parte, la geografía integra el ambiente natural, ambiente construido y la sociedad en el concepto de resiliencia (Weichselgartner y Kelman, 2014: 3). El mismo autor plantea que un aspecto en común del concepto de resiliencia es la habilidad de los materiales, individuos, organizaciones y todo el sistema socio-ecológico, desde la infraestructura crítica hasta las comunidades rurales, de resistir condiciones severas y absorber los impactos.

La perspectiva de la resiliencia se utiliza cada vez más para entender las dinámicas de los sistemas socio-ecológicos, donde éstos no son la simple suma del sistema social y sistema ecológico. Una sociedad puede mostrar una gran habilidad para enfrentar los cambios y adaptarse si se analiza sólo desde la dimensión social, pero tal adaptación puede ser a expensas de cambios en la capacidad de los ecosistemas para mantener esa adaptación y causar trampas y puntos de quiebre en la resiliencia del sistema socio-ecológico. Al igual, basarse sólo en la sustentabilidad del sistema ecológico para la toma de decisiones puede llevar a conclusiones estrechas y equivocadas (Folke, 2006).

Considerar la resiliencia de los sistemas complejos puede entenderse como una aproximación para organizar y manejar los sistemas socio-ecológicos mediante el énfasis en la capacidad de renovación, reorganización y desarrollo, en donde los disturbios (por ejemplo eventos climáticos extremos) son parte de la dinámica del sistema y representan oportunidades para el cambio o la innovación (Gunderson y Holling, 2002, Walker *et al.* 2004, Folke, 2006, Walker y Salt, 2006 citados en SARAS, *Fundamentos teóricos*: párr. 6).

La resiliencia es utilizada cada vez más en el campo de las interacciones socio-ecológicas, incluyendo la gestión del desastre y la reducción de vulnerabilidad ante amenazas naturales. En el contexto de las amenazas naturales, la resiliencia pone énfasis en las múltiples formas en que un sistema puede responder ante los impactos, incluyendo la habilidad para absorber dichos impactos, aprender de ello, adaptarse y recuperarse, así como reorganizarse después del impacto. La resiliencia debe implicar saltar hacia adelante “*bounce forward*” a un nuevo estado donde el sistema pueda gestionar de forma más eficientemente los impactos y los factores de estrés externos, especialmente aquellos derivados de eventos climáticos (López-Marrero y Tschakert, 2011).

Los sistemas socio-ecológicos como “sistemas adaptativos complejos, donde los agentes sociales y biofísicos interactúan en múltiples escalas temporales y espaciales”

(Janssen y Ostrom, 2006, citado en Balanzó, 2007: 34) se pueden interpretar mediante un elemento central de la resiliencia: la panarquía. La resiliencia es más pertinente en los sistemas socio-ecológicos, ya que incluye las habilidades intrínsecas de los sistemas adaptativos complejos como la auto-organización y la adaptación a los continuos cambios (Balanzó, 2007).

Walter y Salt (2012: 1-3) indican que llevar a la práctica el pensamiento resiliente a un sistema socio-ecológico implica el desarrollo de acciones que pueden agruparse en tres etapas: contextualizar y describir el sistema socio-ecológico, evaluar su resiliencia y gestionar la resiliencia. Definen el concepto de resiliencia como la capacidad de un sistema para absorber perturbaciones y reorganizarse de forma que mantenga sus funciones, estructura y realimentaciones esenciales, esto es, conserva su identidad como sistema.

A pesar del gran abanico de aplicaciones y contextos, la resiliencia no es un término universalmente aceptado. Aún en la geografía no existe una definición única para diversas áreas como son en la reducción del riesgo de desastre, la adaptación al cambio climático y la planeación espacial (Weichselgartner y Kelman, 2014).

El concepto de resiliencia debe transformarse de uno puramente descriptivo, qué se hace, a uno que incluya una agenda normativa respecto a qué debe hacerse. La resiliencia debe ser vista por los gobiernos y las organizaciones como un proceso, un estado y una cualidad. Abarca desde lo global, enfocado en la seguridad alimentaria; lo nacional, relacionado con la infraestructura crítica (energía y agua) y el sector económico; y lo local, en cuanto al cambio climático. La resiliencia, en ocasiones, se enfoca en entidades individuales y otras en la resiliencia del sistema. Esto lleva a la pregunta “resiliencia de qué, ante qué y a qué escala”, donde los geógrafos pueden aportar desde su perspectiva espacio-temporal y enfoque sistémico sociedad-ambiente (Weichselgartner y Kelman, 2014: 2-4).

Toda entidad tiene un grado de vulnerabilidad y uno de resiliencia. Ambos son manifestaciones de una variedad de procesos de respuesta a cambios, generalmente extremos, en la relación entre sistemas abiertos dinámicos y su ambiente externo. El grado y características de la vulnerabilidad, la resiliencia y sus interacciones dependen del contexto y de la forma de percibirlo. La resiliencia, como concepto sombrilla, provee la oportunidad de analizar las interacciones entre dominios, subsistemas y escalas (Weichselgartner y Kelman, 2014: 5-6).

En las fases de liberación y reorganización es cuando el sistema socio-ecológico se vuelve más vulnerable al cambio, ya que es precisamente en estas fases cuando los efectos de los vínculos entre el sistema socio-ecológico de interés y los sistemas en otras escalas llegan a ser más pronunciados (Peterson *et al.* 1998, Adger *et al.*, 2005, citados en Walker *et al.*, 2006). La pérdida o disminución de capitales durante la fase de liberación restringe las opciones de reorganización para transitar hacia una nueva fase de crecimiento (r). Cuando las limitantes de capitales es severa, entonces el sistema socio-ecológico puede transitar hacia esquemas estables de pauperización conocidos como “trampas de pobreza”. Los dominios social y ecológico de los sistemas socio-ecológicos pueden ser considerados en un marco conceptual y teórico común (Walker *et al.*, 2006). La adaptación del sistema socio-ecológico está determinada en primera instancia por la cantidad absoluta y relativa de todas las formas de capital: social, humana, financiera, física y natural; incluso, se puede agregar el capital político; así como por el sistema de instituciones y gobernanza, también llamados estructuras y procesos (Walker *et al.*, 2006).

Es sorprendente que, a pesar de tener décadas de que el concepto de resiliencia es abordado en las ciencias sociales, principalmente por la geografía, los términos poder, gobernanza y capital social aún no jueguen un papel importante en las aproximaciones teóricas y prácticas para incrementar la resiliencia. Construir la resiliencia, en especial con un enfoque geográfico, implica la oportunidad de incorporar elementos no estudiados previamente, conocer mejor el proceso histórico y socio-político que crea y mantiene la vulnerabilidad social, así como desarrollar proyectos de intervención que orienten a las ciudades y sociedades hacia caminos menos vulnerables (Weichselgartner y Kelman, 2014: 9-12).

Hopkins y Drago (2008: 2-5) señalan que la resiliencia y una economía local más fuerte no significan poner un alambrado alrededor de nuestros pueblos y ciudades impidiendo que nada ingrese o salga de ellos, si no estar más preparados para un futuro sin derroche, con mayor autosuficiencia y priorizando lo que sea de producción local frente a lo importado. Mencionan que hay tres características fundamentales para que un sistema tenga la capacidad de reorganizarse luego de sufrir perturbaciones, de acuerdo con estudios sobre los factores que componen la resiliencia de los sistemas: diversidad, modularidad y realimentación.

- **Diversidad** se refiere al número de elementos que componen un sistema en particular, ya sean personas, especies, empresas, instituciones o recursos alimentarios. La resiliencia de un sistema no sólo está dada por el número de las especies que conforman esta diversidad, sino también por el número de conexiones entre ellas. La diversidad también se refiere a la diversificación de funciones en nuestras propias poblaciones (en vez de depender de otros, por ejemplo, el turismo o la minería), y asimismo a una diversidad de posibles respuestas a los distintos desafíos, lo cual nos lleva a una mayor flexibilidad. La diversidad en el uso de la tierra –fincas, huertas, granjas, acuicultura, jardines forestales, plantaciones de árboles de frutos secos, etc.– es clave para la resiliencia de la población, y su desgaste durante los últimos años ha ido en paralelo al aumento de los monocultivos, que representan por definición una ausencia total de diversidad.
- Otro significado de la diversidad es el de la diversidad entre los sistemas. El conjunto exacto de soluciones que funcionen de manera adecuada en un sitio, no necesariamente funcionará en otros lugares. Cada comunidad debe encontrar sus propias herramientas, estrategias y respuestas. Esto es así por dos motivos: en primer lugar, porque las soluciones de arriba hacia abajo suelen ser superfluas, redundantes o inútiles dado que a la distancia se desconocen las condiciones locales y el conocimiento necesario para responder a ellas. Y, en segundo término, porque la construcción de la resiliencia se logra trabajando para producir pequeños cambios en muchos sectores o nichos mediante numerosas pequeñas intervenciones, y no con pocas acciones de gran envergadura.
- El término **modularidad**, según los ecólogos Brian Walker y David Salt, se refiere a “la manera en que se vinculan los componentes de un sistema”. La naturaleza sobredimensionada de los modernos sistemas de redes altamente interconectados permite que los golpes viajen rápidamente a través de ellos con potenciales efectos desastrosos. Una estructura más modular significa que las partes de un sistema puedan reorganizarse más efectivamente en la eventualidad de un golpe o perturbación. Maximizar la modularidad con mayores conexiones internas reduce la vulnerabilidad de las grandes redes. Los sistemas

locales de alimentación, los modelos locales de intercambio de bienes y servicios, etc., aumentarán la modularidad y significan que podemos interactuar con todo el mundo, pero desde la ética del trabajo en red y la información compartida, no de la mutua dependencia.

- **Realimentación** se refiere a la rapidez y la fortaleza con que se manifiestan los cambios en una parte del sistema, y se sienten las consecuencias o surgen las respuestas en otras partes del mismo sistema. Walker y Salt señalan: “El gobierno centralizado y la globalización pueden debilitar la retroalimentación, y como la retroalimentación (*sic*) se retrasa, hay mayores posibilidades de cruzar umbrales peligrosos sin detectarlos a tiempo”. En un sistema más local los resultados de nuestras acciones son siempre más evidentes.

En un sistema resiliente, los nodos individuales (personas, empresas, comunidades y también los países enteros) son capaces de obtener apoyo y recursos de otros lugares, pero, asimismo, son autosuficientes como para satisfacer sus necesidades esenciales ante una emergencia. Sin embargo, en nuestra carrera hacia la hiper comunicación y la globalización de todas las redes económicas y tecnológicas del mundo, nos hemos olvidado de la segunda parte de este postulado (Homer-Dixon, 2006). El gran problema de una organización viviente, cualquiera que sea, no sólo es el de “funcionar”, sino también el de ser capaz de afrontar los errores, las incertidumbres, los peligros, es decir, disponer de aptitudes estratégicas y evolutivas. Lo importante no sólo es adaptarse, sino aprender, inventar, crear (Morin, 2002). Pigem (2010: 56-57) plantea:

- Un mundo sostenible es un mundo solidario y sin fronteras, pero basado en la diversidad biocultural y en la autonomía y la resiliencia local... Es parte de la sabiduría tradicional de muchas culturas constatar que la plenitud va ligada no al cuanto mejor sino al justo medio... La misma idea está presente en las palabras de un jefe indígena norteamericano (Micmac) dirigidas a los colonos blancos “aunque os parecemos miserables, nos consideramos más felices que vosotros, pues estamos satisfechos con lo que tenemos”.

Conclusiones

Para la construcción de resiliencia es fundamental tomar en consideración a los agentes sociales desde el punto de vista de sus prácticas, conocimientos semánticos (imaginarios sociales), costumbres, normas, usos (capital cultural),

relaciones de poder basados en objetos materiales y en posiciones. Las prácticas sociales nos pueden llevar a reducir o aumentar la resiliencia. Como ejemplo, la corrupción reduce la resiliencia y por el contrario la cohesión social aumenta la resiliencia.

La resiliencia urbana puede ser una propiedad emergente del sistema-ciudad, vista como sistema socio-ecológico, donde ésta surge sólo a través de las interacciones de sus componentes, por lo cual una estrategia para incrementar la resiliencia urbana no puede descansar sólo en la resiliencia individual de sus componentes, sino que tiene que enfocarse en las interacciones. “La resiliencia requiere de enfoques diferentes para explicar la relación dinámica entre los impactos y factores de stress y los resultados de bienestar”. Uno de esos enfoques es a través de sistemas complejos adaptativos que exhiben características de dependencia histórica, cambios discontinuos, múltiples equilibrios y no-linealidad (FSIN, 2014: 9).

Aumentar la resiliencia implica plantear cuáles serían las mejores prácticas (Hopkins y Drago, 2008). Las prácticas sociales nos pueden llevar a reducir o aumentar la resiliencia. Sin embargo, éstas no se reproducen por sí mismas; los agentes sociales las reproducen; y, desde el punto de vista de la Teoría de la Estructuración, se considera que los agentes sociales siempre pueden actuar de modo distinto a cómo actúan (Giddens y Turner, 1998).

Giddens distingue entre estructura y sistema. La estructura o propiedades estructurales es el conjunto de reglas y recursos que los agentes emplean conforme producen y reproducen la sociedad en sus actividades. El sistema corresponde a los patrones visibles de las relaciones en sociedad (Andrade, 1999; Giddens y Turner, 1998). Las reglas son las prácticas y los conocimientos que comparten los actores pueden ser semánticas (significados) o normativas (costumbres, usos, normas, etc.). Los recursos generan el poder que sustenta la habilidad de las personas para efectuar cambios en sus circunstancias sociales. Giddens clasifica estos recursos en dos tipos: distributivos u objetos materiales, los cuales permiten a la gente hacer cosas; y los autoritativos o hechos no materiales (posiciones) que permiten ejercer mando sobre otros seres humanos. En conjunto, las reglas y los recursos dejan a las personas actuar, hacer cosas, producir diferencias en el mundo social (Andrade, 1999).

Morin (1984) señala que es preciso abrir una brecha en las clausuras territoriales de las disciplinas, multiplicar intercambios y comunicaciones,

para que todas estas andaduras hacia la complejidad confluyan y para que, por fin, podamos concebir no sólo la complejidad de toda realidad (física, biológica, humana, sociológica, política), sino la realidad de la complejidad. Además, menciona que hace falta ver la complejidad allí donde ella parece estar, por lo general, ausente, como, por ejemplo, en la vida cotidiana.

El desarrollo no se puede manifestar más que ahí en donde están y viven las personas, es decir, localmente. En otros términos, o se traduce en el mejoramiento de las condiciones inmateriales y materiales de la vida de los habitantes, creándoles las oportunidades para su realización, o se termina en un fracaso (Sachs, 1981).

El 30 de enero de 2012, previo a la Conferencia de Desarrollo Sostenible de Río+20, la Secretaría General de las Naciones Unidas presentó el documento del panel de expertos en Sustentabilidad Global intitulado “Personas Resilientes, Planeta Resiliente: el futuro que queremos”, cuyo título resalta la importancia de la resiliencia a pequeñas escalas para pensar en un planeta resiliente. Entonces, lo deseable es fortalecer la resiliencia local pero con enfoque general, mediante el análisis y las acciones de intervención a partir de estudios de resiliencia local específica, pero con una visión integral y bajo principios interdisciplinarios.

Pensar en aumentar la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos locales implica considerar la panarquía, dinámica de los sistemas complejos adaptativos, y concluir que para ello será necesario llevar a cabo profundas transformaciones a nivel de las prácticas económicas y financieras globales, y del modelo económico neoliberal que ha fomentado una cultura de consumo excesivo que rebasa por mucho los umbrales de lo necesario para el bienestar humano.

Bibliografía

- Andrade, Alfredo, 1999: “La fundamentación del núcleo conceptual de la Teoría de la Estructuración de Anthony Giddens” en *Sociológica* 14(40), 125-149, México, D.F.: Departamento de Sociología de la Universidad Autónoma Metropolitana- Azcapotzalco.
- Balanzó, Rafael, 2007: *De la sostenibilidad urbana a la resiliencia urbana: los barrios de El Coll y de Vallcarca colindantes con el Parque de Tres Turons en Barcelona*, Barcelona: Tesis de Doctorado en Sostenibilidad, Instituto Universitario de Investigación en Ciencia y Tecnología de la Sostenibilidad de la Universidad Politécnica de Catalunya.
- Beichler, Simone, Hasibovic, Sanin, Davidse, Bart, y Deppisch, Sonja, 2014: “The role played by social-ecological resilience as a method of integration in interdisciplinary research” en *Ecology and Society* 19(3), 4.
- Birkmann, Jörn, 2006: “Measuring vulnerability to promote disaster-resilience societies:

- conceptual frameworks and definitions”, en Birkmann, Jörn. (Ed.): *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: towards disaster resilient societies*, New Delhi, India: Teri Press.
- Calvente, Arturo, 2007: *Ciclo de renovación adaptativa*, Argentina: Universidad Abierta Iberoamericana, consultado el 11 de octubre de 2014 en <http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/cs/UAIS-CS-200-004%20-%20Renovacion%20adaptativa.pdf>
- Cardona, Omar, 2001: *Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos*, Barcelona: Tesis de Doctorado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de caminos, canales y puertos de la Universidad Politécnica de Catalunya.
- Folke, Carl, 2006: “Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analysis” en *Global Environmental Change* 16(3), 253-267. DOI:10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002.
- FSIN Food Security Information Network, 2014: *Resilience Measurement. Principles toward an agenda for measurement design*. Food and Agriculture Organization (FAO) and the World Food Programme (WFP).
- Giddens, Anthony y Turner, Jonathan, 1998: *La teoría social hoy*, Madrid: Alianza.
- Glosario de la Complejidad, s/f: Edgar Morin: *el padre del pensamiento complejo*, consultado el 10 de diciembre de 2014 en <http://www.multiversidadreal.edu.mx/images/descargas/glosario-de-la-complejidad.pdf>
- Holling, C.S. y Gunderson, Lance, 2002: “Resilience and Adaptative Cycles” en Gunderson, Lance y C.S. Holling (Eds.): *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems* (25-62), EE. UU.: Island Press.
- Holling, C. S., Gunderson, Lance y Peterson, Garry, 2002: “Sustainability and Panarchies” en Gunderson, Lance y C.S. Holling (Eds.): *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems* (63-102), EE. UU.: Island Press.
- Homer-Dixon, Thomas, 2006: *The Upside of Down: Catastrophe, Creativity, and the Renewal of Civilization*, Washington: Island Press.
- Hopkins, Rob y Drago, Horacio (Trad.), 2008: “Por qué reconstruir la resiliencia es tan importante como reducir las emisiones de carbono” (trad.) en *The transition handbook*, consultado el 2 de diciembre de 2014 en <https://sites.google.com/site/argentinaentencion/biblioteca/manual-pdf>
- Leff, Enrique, 2004: *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder* (4ª Ed.), México: Siglo XXI, PNUMA y UNAM.
- López-Marrero, Tania y Tschakert, Petra, 2011: “From theory to practice: building more resilient communities in flood-prone areas” en *Environment & Urbanization*, 23(1), 229-249. DOI 10.1177/0956247810396055.
- Morin, Edgar, 1984: *Ciencia con conciencia*, Barcelona: Anthropos.
- Morin, Edgar, 2002: *El Método II: La vida de la Vida*, Madrid: Cátedra.
- Montuori, Alfonso, 2008: “Edgar Morin’s path of complexity” en Morin, Edgar: *On Complexity* (Foreword), New Jersey: Hampton Press.
- Pendall, Rolf, Foster, Kathlyn y Cowell, Margaret, 2007: *Resilience and Regions: Building understanding of the metaphor*, Berkeley: Working paper of The Institute of Urban and Regional Development.
- Pigem, Jordi, 2010: *Buena crisis. Hacia un mundo postmaterialista* (2ª edición), Barcelona: Editorial Kairos.
- ¿Qué es el pensamiento complejo?, s/f: Edgar Morin: *el padre del pensamiento complejo*, consultado el 10 de diciembre de 2014 en <http://www.multiversidadreal.edu.mx/que-es-el-pensamiento-complejo.html>
- Raskin, Paul, 2006: *World Lines. Pathways, Pivots, and the Global Future*, Boston: Tellus Institute.
- Reyes, Rodolfo, s/f: *Introducción general al pensamiento complejo desde los planteamientos de Edgar Morin*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, consultado el 10 de diciembre de 2014 en <http://www.javeriana.edu.co/cua/apel/Introducci%F3n%20al%20Pensamiento%20Complejo.pdf>

- Rodríguez, Leonardo y Leónidas, Julio, 2011: "Teorías de la complejidad y Ciencias Sociales: Nuevas estrategias epistemológicas y metodológicas" en *Nómadas*. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas 30, Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Rohleder, Jennifer, 2007: "The Upside of Down: Catastrophe, Creativity, and the Renewal of Civilization by Thomas F. Homer-Dixon, Island Press Book Review" en *Sustainable Development Law & Policy* 7(2).
- Sachs, Ignacy, 1981: "Ecodesarrollo: concepto, aplicación, beneficios y riesgos" en *Agricultura y Sociedad* 18, 9-32.
- SARAS South American Institute for Resilience and Sustainability Studies, s/f: *Fundamentos teóricos*, consultado el 8 de enero de 2015 en <http://www.saras-institute.org/investigacion/investigacion.html>
- Schianetz, Karin y Kavanagh, Lydia, 2008. "Sustainability Indicators for Tourism Destinations: A Complex Adaptative Systemas Approach using Systemic Indicator Systems" en *Journal of Sustainable Tourism* 16(6), 601-628.
- Stiglitz, Joseph, 2006: *El malestar en la globalización*, México: Taurus.
- Walter, Brian y Salt, David, 2012: *Resilience Practice: Building Capacity to Absorb Disturbance and Maintain Function*, Washington: Island Press.
- Walker, Brian, Gunderson, Lance, Kinzig, Ann, Folke, Carl, Carpenter, Steve y Schultz, Lisen, 2006: "A Handful of Heuristics and Some Propositions for Understanding Resilience in Social-Ecological Systems" en *Ecology and Society* 11(1), 3.
- Weichselgartner, Juergen y Kelman, Ilan, 2014: "Geographies of resilience: Challenges and opportunities of a descriptive concept" en *Progress in Human Geography*. DOI: 10.1177/0309132513518834
- Yamin, Luis, Ghesquiere, Francis, Cardona, Omar y Ordaz, Mario, 2013: *Modelación probabilista para la gestión del riesgo de desastre. El caso de Bogotá, Colombia*, Bogotá: Banco Mundial y Universidad de los Andes.

Evaluación de sustentabilidad en dos niveles de análisis y dos escalas espaciales. El municipio de Ocoyoacac y la comunidad de San Juan Coapanoaya, Estado de México

Sustainability assessment: two analysis levels and two spatial scales. Ocoyoacac municipality and San Juan Coapanoaya community, State of Mexico

Margarito Jiménez-Cruz*

Jesús Gastón Gutiérrez-Cedillo**

Carlos Ernesto González-Esquivel***

José Isabel Juan-Pérez****

Recibido: abril 23 de 2015

Aceptado: septiembre 22 de 2015

Resumen

En este trabajo se aplicó un marco metodológico para la evaluación de la sustentabilidad, que permite cuantificar y comparar en diferentes niveles de análisis, indicadores y atributos de sustentabilidad en dos escalas geográficas. La investigación se realizó en el municipio de Ocoyoacac y la Comunidad de San Juan Coapanoaya, en el Estado de México, México. El ciclo de evaluación fue dividido en dos fases: de análisis de la cual se derivaron los criterios e indicadores específicos para ambas escalas; y de síntesis del sistema, donde se llevó a cabo la cuantificación de indicadores y atributos. Se obtuvieron valores altos para los indicadores ambientales y sociales, y valores bajos para los indicadores económicos. La autogestión y la equidad fueron los atributos relevantes.

Palabras clave: evaluación de sustentabilidad, escalas de análisis, niveles de análisis.

Abstract

In this research was applied a methodological framework for sustainability assessment, that allows to quantify and compare at different analysis levels, sustainability indicators and attributes in two geographical scales. The research was conducted at the municipality of Ocoyoacac and San Juan Coapanoaya Community of, State of Mexico, Mexico. The evaluation cycle has been divided

*Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario Tenancingo, **Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Geografía, *** Universidad Autónoma del Estado de México, Instituto de Estudios sobre la Universidad, ****Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Ecosistemas. E-mail: jggc1321@yahoo.com.mx.

El estudio fue registrado ante la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados de la Universidad Autónoma del Estado de México. Proyecto 2987/2010SF.

into two phases: from the first stage were derived specific criteria and indicators for both scales; at second stage, the synthesis of the system, was carried out quantification of indicators and attributes. High values were obtained for environmental and social indicators, and low values for economic indicators. Equity and auto management were relevant attributes.

Keywords: sustainability evaluation, analysis scales, analysis levels.

Introducción

A niveles internacional y nacional se han realizado una variedad de investigaciones para evaluar la sustentabilidad (Harrington, 1992; De Camino y Muller, 1993; FAO, 1994; Mitchell, 1995; Iucn, 1995; Cifor, 1999; Lewandowsky, 1999; Lovell 2002; Barker, 2005). Uno de los mayores retos que enfrenta la discusión sobre Evaluación de Sustentabilidad, en particular en lo que se refiere a Sistemas de Manejo de Recursos Naturales (SMRN¹), es diseñar marcos operativos que permitan evaluar de manera tangible la sustentabilidad de diferentes SMRN (Dumansky *et al.*, 1998). En México se han realizado investigaciones sobre evaluación de sustentabilidad en ámbitos local y regional (González *et al.*, 2000; Astier, 2003; Brunett, 2006; Gutiérrez *et al.*, 2011 y 2012; López Riadura, 2008), pero no se han realizado trabajos en donde se hayan desarrollado marcos de evaluación de la sustentabilidad a diversas escalas de análisis, necesarios debido a que los actores interactúan operando políticas de desarrollo a diferentes escalas (Reintjes *et al.*, 1992); ya que ciertas propiedades emergen en todos los sistemas derivadas de su nivel jerárquico (Conway, 1994; De Camino y Muller, 1993).

En este trabajo de investigación se buscó cuantificar e integrar los indicadores de dos escalas de análisis, el municipio y la localidad. Los objetivos particulares incluyen: 1) Identificar los objetivos de los actores sociales que permitan derivar los indicadores de sustentabilidad en ambas escalas; debido a que las prioridades de los actores sociales involucrados en el SMRN no son las mismas, dado que para la comunidad sus límites de acción son más reducidos, sus objetivos tienen que ver con su propia supervivencia. En la escala municipal tiene que ver más con programas y acciones por parte de las instituciones municipales involucradas en los SMRN, por lo tanto, sus objetivos son más generales o se reflejan las acciones directamente en el sector en el que operan. 2) Construir los indicadores más apropiados para el manejo de recursos naturales en ambas escalas; Astier (2003) afirma que

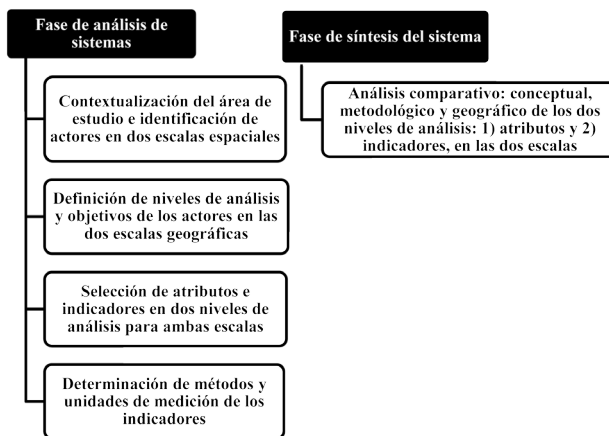
¹ En la evaluación de sustentabilidad, un SMRN es considerado un sistema dinámico socioambiental, en el que existen factores socioculturales, económicos y ecológicos que interactúan entre sí para generar un conjunto de beneficios.

los indicadores son herramientas para describir confiablemente un proceso específico, que dan información para monitorear sistemas en donde es necesario cuidar o controlar; son señales, síntomas, claves, instrumentos, medidas, signos de alarma. Los indicadores son herramientas de cambio, aprendizaje y propaganda; tratan de medir lo que se valora a fin de hacer cuantificables los fenómenos complejos, de manera que se promueva la comunicación. 3) Evaluar la sustentabilidad de SMRN en dos escalas espaciales a nivel de localidad en la Comunidad de San Juan Coapanoaya y a nivel municipal en el Municipio de Ocoyoacac; y en dos niveles de análisis los atributos generales o propiedades de sustentabilidad y los indicadores específicos y cuantificables. 4) Integrar las dos escalas espaciales mediante el análisis conceptual y metodológico de indicadores y atributos.

Método

El procedimiento de evaluación fue dividido en dos fases. Una de análisis de sistemas, en la cual fueron seleccionados y cuantificados los criterios e indicadores específicos para las dos escalas geográficas; y una de síntesis del sistema, en la que se realizó el análisis comparativo conceptual y metodológico de indicadores y atributos de sustentabilidad (figura 1).

Figura 1.



Para el logro de la evaluación, se abordaron las siguientes etapas:

Contextualización del área de estudio e identificación de actores en dos escalas espaciales

Se realizó la contextualización del área de estudio, la definición de escalas de análisis y la definición de criterios e indicadores para las dos escalas espaciales.

Para la información en la escala local la base de la información fueron las encuestas y entrevistas con la población, estas se realizaron a 50 personas de un total de 150 que tienen derechos sobre la Propiedad Comunal de San Juan Coapanoaya, lo cual representa el 33 % de los comuneros. Para la escala local también se realizó trabajo cartográfico mediante ortofotos escala 1: 10,000 en formato digital realizando la fotointerpretación directamente en pantalla. Las herramientas utilizadas para contextualizar el manejo de recursos naturales en términos socioeconómicos, fueron tipologías campesinas aplicadas a la definición de medios de producción. Los medios de producción son definidos a partir de los principales determinantes biofísicos en el manejo de recursos naturales.

En la escala municipal la información se obtuvo de fuentes oficiales como es el Instituto nacional de estadística geografía e informática (INEGI), la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Protectora de Bosques del Estado de México (PROBOSQUE) y se realizaron 30 encuestas a líderes sociales del Municipio.

Definición de niveles de análisis y objetivos de los actores en las dos escalas

Para involucrar a los actores sociales, la principal tarea en esta etapa fue la definición en consulta con los actores, sus objetivos y las escalas relevantes de evaluación. Los niveles de análisis para evaluar sustentabilidad (atributos e indicadores), están relacionadas con los actores que coexisten en el área de estudio, su percepción del sistema y sus objetivos.

Selección de atributos e indicadores en ambas escalas

En los cuadros 1 y 2 se presenta la selección de atributos generales e indicadores para la evaluación de la sustentabilidad; en las dos escalas de análisis, la selección de atributos se realizó con base en el *Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad* (MESMIS), el cual propone siete atributos básicos de sustentabilidad; para este estudio se agregó el atributo de *auto organización*. Se consideraron ocho atributos generales: productividad, estabilidad, confiabilidad, resiliencia, adaptabilidad, autogestión, autoorganización y equidad, estos atributos se utilizaron para el análisis de los aspectos relevantes del sistema y con base en ellos se realizó la derivación de los indicadores utilizados en el proceso de evaluación. En la escala municipal, se aplicaron los mismos atributos que en

la escala local, pero los indicadores son más generales en esta escala.

El cuadro 1 muestra los atributos generales y los 19 indicadores por objetivos para la evaluación de la sustentabilidad en la escala local, en la Comunidad de San Juan Coapanoaya, Estado de México. En el cuadro 2 se presentan los atributos generales y los 21 indicadores por objetivos para la evaluación de la sustentabilidad en la escala municipal, en el municipio de Ocoyoacac, Estado de México.

Determinación de métodos y unidades de medición de los indicadores de sustentabilidad

En la escala local la información se obtuvo mediante entrevistas estructuradas con la población; la encuesta se aplicó a 50 personas de un total de 150 que tienen derechos sobre la Propiedad Comunal de San Juan Coapanoaya, por lo que la muestra representa el 33% del total de comuneros. En la escala local también se realizó interpretación cartográfica mediante orto fotos escala 1:10 000 en formato digital, realizando la fotointerpretación directamente en pantalla. La información fue verificada mediante trabajo y observación directa en campo.

En la escala municipal la información se obtuvo de fuentes oficiales, específicamente del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2010), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR, 2009), la Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de México (SEDAGRO, 2008), Protectora de Bosques del Estado de México (PROBOSQUE, 2007); adicionalmente, se realizaron 30 entrevistas estructuradas a líderes sociales del Municipio, con trabajo y observación directa en campo.

Análisis comparativo conceptual, metodológico y geográfico de los dos niveles de análisis: indicadores y atributos en las dos escalas espaciales

La cuantificación de indicadores en diferentes escalas ha sido un reto constante en investigaciones y desarrollo de proyectos relacionados con la evaluación de sustentabilidad en el contexto de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales. Por lo general, son indicadores medidos, calculados o estimados para comparar dos o más sistemas de manejo de recursos naturales contrastantes; incluyen el sistema actual y un sistema alternativo; una amplia variedad de métodos y fuentes de información han sido combinadas y aplicadas con mucho éxito.

En este estudio la principal característica es la evaluación de sustentabilidad en dos niveles de análisis mediante indicadores y atributos en dos escalas espaciales, y su integración conceptual y metodológica. La principal característica del análisis en ambas escalas es que se direccionó en relación con los objetivos de los actores sociales, esto se realizó contrastando indicadores y métodos de cada una de las escalas de análisis.

Resultados y discusión

Los resultados de esta investigación se presentan en el siguiente orden: primeramente se contextualiza el área de estudio y se identifican los actores en las dos escalas espaciales; posteriormente se definen los niveles de análisis y los objetivos de los actores en ambas escalas espaciales; a continuación se procede a presentar el análisis en dos niveles: por atributos de forma cualitativa; y por indicadores de manera cuantitativa en la comunidad de San Juan Coapanoaya; posteriormente, se presenta el análisis en los dos niveles: por atributos y por indicadores en el municipio de Ocoyoacac; por último, se presenta la comparación conceptual, metodológica y geográfica de los indicadores y objetivos de los actores sociales en las dos escalas espaciales.

Contextualización del área de estudio e identificación de actores en las dos escalas geográficas

Fueron identificadas las principales determinantes biofísicas y socioeconómicas para el manejo de recursos naturales y se identificaron los principales actores involucrados en el manejo de recursos naturales en las dos escalas geográficas.

El municipio de Ocoyoacac

El municipio de Ocoyoacac forma parte del sistema montañoso de las Cruces, el cual se localiza en la porción central del Estado de México y colinda al norte con los municipios de Lerma y Huixquilucan; al oeste, con Lerma, San Mateo Atenco y Metepec; al sur, con Jalatlaco, Capulhuac y Santiago Tianguistenco, y al este con el Distrito Federal. Cuenta con una superficie de 13,471 hectáreas y una población total de 61,805 habitantes distribuidos en 32 comunidades censales. De la totalidad de población Ocoyoaquense, 24,547 habitantes son económicamente activos (PEA), el 96 % está ocupado.

Las actividades económicas del municipio por sector se distribuyen de la siguiente forma: 3.88 % sector primario (agricultura), 38.21 % sector secundario (industria), 56.68 % sector terciario (comercio). Las industrias medianas y

grandes se concentran en la parte noroeste del municipio; sin constituir un parque industrial, se identifica como zona industrial en donde predominan las empresas químicas y farmacéuticas. En este municipio destaca la instalación del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares.

Respecto a la actividad agrícola, en el municipio se produce maíz, fríjol y trigo, aunque también se produce alfalfa, cebada, haba, avena. El uso agrícola de temporal con cultivos de maíz, trigo y avena está localizado alrededor de la cabecera municipal y en una zona importante al sureste del municipio. Otros cultivos se observan inmersos en el área forestal con baja y mediana productividad debido al tipo de suelo.

El uso forestal se localiza al norte, este, suroeste y sureste del municipio; y está formado por bosques de coníferas (*Abies-religiosa*, *Pinus sp* y *Quercus*), y se encuentra dividido en zonas protegidas y no protegidas. Las primeras corresponden al Parque Nacional “Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla”, decretado el día 9 de septiembre de 1936 bajo Protección Federal destinado a la conservación de la flora, de la fauna y de las aguas; y el Parque “Otomí-Mexica” bajo Protección Estatal, según decreto del día 8 de enero de 1980 que cubren una superficie de 4,280.05 ha del municipio. Debido a esta situación jurídica, el Parque Nacional se encuentra contenido en lo que es el Parque Estatal Otomí-Mexica.

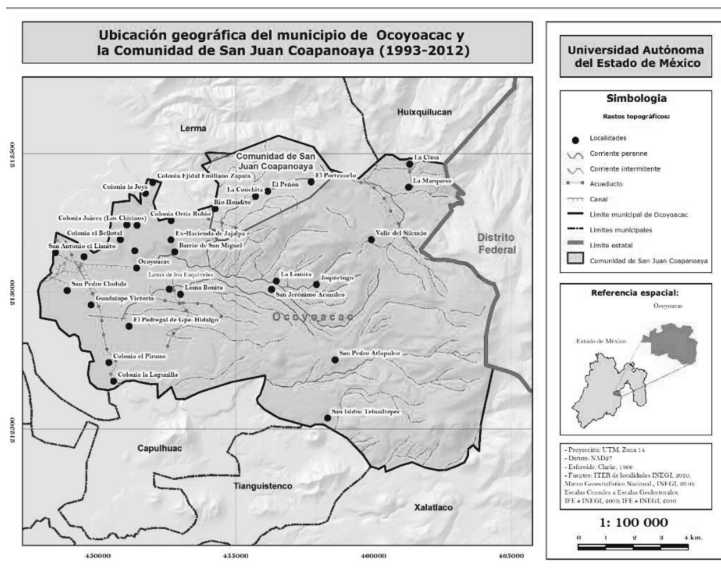
La zona forestal no protegida corresponde al área comprendida por los derrames lávicos pertenecientes a la Cordillera del Pedregal que conforman un bosque conservado de encinos. El uso recreativo se da predominantemente en el Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla en torno al poblado conocido como la Marquesa, en la Presa de Salazar, y en 24 valles recreativos, entre los que destacan los valles del Columpio, del Conejo, del Silencio y del Potrero, todos dentro del territorio del municipio de Ocoyoacac, lo que destaca la importancia del municipio.

La comunidad de San Juan Coapanoaya

La comunidad de San Juan Coapanoaya cuenta con una población de 550 habitantes, de los cuales 167 son comuneros con derechos. En el aspecto ambiental, la comunidad tiene una superficie de 958.5 ha y cuenta con un clima subhúmedo con lluvias en verano; el área se encuentra conservada ya que constantemente se realizan labores de cuidado del bosque y los habitantes realizan actividades de reforestación. El 78% de los comuneros realiza prácticas para la conservación de suelos, destacando la aplicación de abono

En el aspecto económico, el uso de suelo de la comunidad es predominantemente forestal con una superficie de 656 ha; al uso agrícola se destinan 85 ha, al pecuario 208 ha y con un asentamiento urbano de 10 ha; la producción agrícola es muy baja siendo el principal cultivo el maíz, con una superficie de producción promedio por comunero de 1 ha y una producción de 1.15 ton/ha. El 88% de los comuneros realiza otras actividades económicas complementarias, es decir, se emplean como albañiles, mecánicos, herreros y obreros (figura 2).

Figura 2. La Comunidad de San Juan Coapanoaya en el contexto del municipio de Ocoyoacac



Definición de escalas de análisis y objetivos de los actores en las dos escalas geográficas

Para involucrar a los actores sociales, la principal tarea en esta etapa fue la definición en consulta con los actores, sus objetivos y los niveles relevantes para la evaluación. Los niveles de análisis para evaluar sustentabilidad están relacionados con los actores que coexisten en el área de estudio, su percepción del sistema y sus objetivos. El cuadro 1 muestra los objetivos para la evaluación de la sustentabilidad en la escala municipal y la escala local.

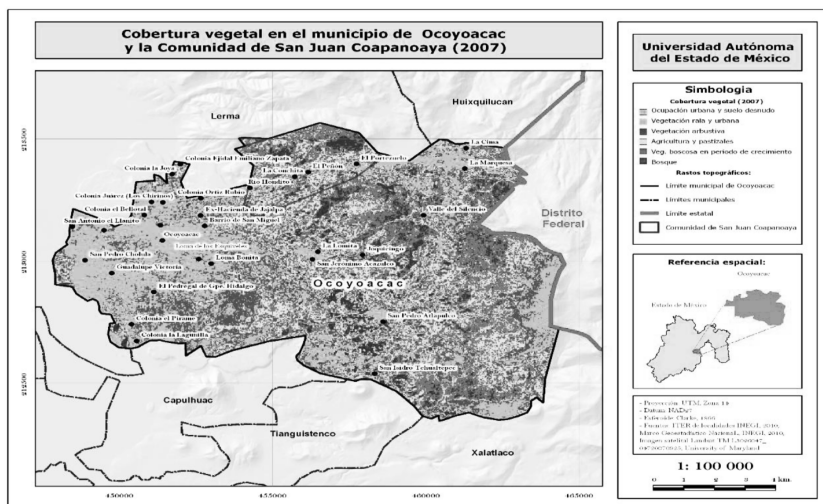
Cuadro 1. Principales objetivos de los actores sociales en las dos escalas

Municipio de Ocoyoacac	Comunal San Juan Coapanoaya
Principales objetivos	Principales objetivos
Incrementar la productividad	Incrementar la productividad
Utilización de abonos orgánicos	Diversidad de actividades
Mantener la productividad agrícola	Disminuir los riesgos de pérdida de cultivos
Disminuir la deforestación	Mayor capacidad de organización
Capacitación a productores	Recuperar zonas en litigio
Disminuir la variación de la producción debido a la variación del clima	Mejorar los procesos de toma de decisiones
Mantener la productividad	
Incrementar la capacidad de organización	

Fuente: elaboración propia.

Análisis cuantitativo de los indicadores de sustentabilidad para el municipio

Como se puede observar en el cuadro 2, los indicadores económicos de rendimiento de los cultivos son altos para el municipio, debido a que cuentan con algunos terrenos de riego y a que los suelos son aptos para estas actividades. Para los indicadores ambientales, los valores son elevados, ya que el municipio presentaba una pérdida de superficie forestal de 780 ha de 1983 al año 2000; si bien el municipio se ha preocupado por realizar labores de reforestación, no han sido suficientes para frenar este fenómeno (figura 3). En lo referente a los indicadores sociales, aunque existen asociaciones y organizaciones sociales en el municipio, no han logrado las estrategias necesarias para activar el desarrollo de las comunidades que integran esta municipalidad.

Figura 3. Cobertura vegetal del municipio de Ocoyoacac y la comunidad de San Juan Coapanoaya


Análisis cualitativo por atributos en el municipio de Ocoyoacac

La productividad se califica como media debido a que los cultivos se destinan al autoconsumo familiar y los excedentes son vendidos; la generación de empleos es muy baja, ya que se utiliza mano de obra familiar y sólo en algunos casos mano de obra local. La estabilidad del sistema también se considera media, pues la continuidad de la producción es estable porque algunos terrenos son de riego y, aunque están expuestos a los factores del clima, el riesgo de pérdidas es por heladas y no por la escasez de lluvias.

La confiabilidad, resiliencia y adaptabilidad del municipio se califica como media, ya que las condiciones físicas del área de estudio no son muy variables, dado que son terrenos planos, lo cual favorece el equilibrio en la productividad y los beneficios esperados por las actividades agrícolas realizadas. A nivel municipal existe mayor diversificación de las actividades agrícolas y en algunos casos ya se usan tecnologías como el tractor y semillas mejoradas.

La autogestión en el municipio se considera media, ya que las organizaciones existentes en el municipio gestionan actividades para beneficio de sus agremiados, y los individuos en la particular hacen gestiones ante las instituciones gubernamentales del sector. La auto organización en el municipio se califica como media pues se cuenta con acceso a créditos y apoyos por parte del gobierno. La equidad en el municipio se considera media, ya que, en general, las propuestas y acciones por parte del municipio se exponen a las asociaciones civiles y sociales.

Análisis cuantitativo de los indicadores de sustentabilidad para la comunidad

Como se puede observar en el cuadro 3, los indicadores económicos de rendimiento de los cultivos agrícolas son bajos y los costos de inversión para estos cultivos son altos comparados con los beneficios económicos obtenidos por la producción de estos cultivos. Los indicadores ambientales muestran valores más elevados, ya que la comunidad se ha preocupado por mantener la zona forestal y constantemente están realizando labores para conservar el área, aunque no perciban un beneficio directo hacia la comunidad por estas actividades. En lo que se refiere a los indicadores sociales por el carácter social de la organización de bienes comunales, ésta muestra un alto grado de participación de un sector de los integrantes de la comunidad, realizando diversas actividades dirigidas a incrementar la participación de los comuneros en las actividades de conservación y cuidado de su comunidad.

Cuadro 2. Determinación de objetivos, criterios e indicadores para la evaluación de la sustentabilidad para la escala municipal en el municipio de Ocoyoacac, Estado de México

Atributo	Objetivo	Criterio	Indicador	Valor Actual
Productividad Estabilidad	Incrementar la productividad	Producción municipal	1. Total de Producción (ton/ha)	Avena (10), cebada (2.5), haba (4), maíz (3.87)
			2. Valor de la producción (\$/ton)	Avena \$1,100, cebada \$1600, haba \$6000, maíz \$2,200
		Autosuficiencia alimentaria	3. Producción de maíz/Población en actividades primarias (kg/hab)	5.07
			4. Producción de maíz/Población total municipal (kg/hab)	0.32
	Utilización de abonos orgánicos	Contaminación del agua	5. Uso de fertilizantes (kg/año)	500
			6. Uso de Plaguicidas (lt/año)	2
	Mantener la productividad agrícola	Riesgos de la producción	7. Área no cosechada (ha/año)	2,304.17 ha 47% de la superficie agrícola municipal
			8. Valor de la producción en años secos (\$/ton)	Maíz \$2000.00
			9. Valor de la producción en años fríos (\$/ton)	Maíz \$2000.00
	Disminuir la deforestación	Degradación del suelo	10. Tasa de deforestación (ha/periodo)	780 ha en 17 años = 45.9 ha/año
Confiabilidad Resiliencia Adaptabilidad	Capacitación a productores	Mecanismos comunales de control y manejo de recursos naturales	11. Control de erosión y mejoramiento del suelo (número de actividades)	3
			12. Reforestación y cuidado del bosque (número de actividades)	3
			13. Regeneración de pastizales (número de actividades)	3
	Disminuir la variación de la producción debido a la variación del clima	Variación de la producción debido a la variación del clima	14. Variación de la producción con variación de temperaturas (kg/evento)	Maíz 200 kg/evento de helada
			15. Variación de la producción con variación de lluvias (kg/evento)	Maíz 400kg/evento de sequía
	Mantener la productividad	Diversidad de actividades	16. Actividades de regulación para acceso y manejo de recursos (número de actividades/año)	2 actividades
			17. Área bajo administración comunal (ha)	8,503 ha
	Autogestión	Incrementar la capacidad de organización	18. Poder de decisión sobre aspectos críticos del sistema de manejo (% de personas encuestadas pertenecientes a alguna organización)	20/30 personas X 100 = 66.6%
		Organización	19. Tipo y permanencia de las organizaciones locales (número de organizaciones, asociaciones y años de existencia)	5 organizaciones; 9 años de existencia de organizaciones; 7 asociaciones; 9 años de existencia de asociaciones
	Equidad	Distribución de costos, beneficios y toma de decisiones.	20. Beneficiarios del sistema (número de personas dedicadas a la actividad agrícola)	275/919X100=30%
			21. Grado de democratización (número de reuniones y participantes en cada reunión)	6 reuniones; 50 participantes/reunión; 20% de participantes respecto a la población inscrita

Fuente: elaboración propia.

Análisis cualitativo por atributos en la comunidad de San Juan Coapanoaya

La productividad es baja debido a que el rendimiento de los cultivos es muy bajo; los cultivos se destinan al autoconsumo; la generación de empleos es casi nula, ya que se emplea la mano de obra familiar, por lo que aumentar la productividad y la diversificación de actividades se consideran como objetivos de la comunidad. La estabilidad del sistema también se considera baja, ya que la producción no es estable por el hecho de que son terrenos de temporal expuestos a los factores del clima, lo que aumenta el riesgo de pérdidas por heladas o escasez de lluvias.

La confiabilidad, la resiliencia y la adaptabilidad del sistema se consideran bajas, ya que las condiciones físicas del área de estudio son muy variables, lo que no permite un equilibrio en cuanto a la productividad y los beneficios esperados de las actividades agrícolas realizadas en el comunal. Aunado a esto, los comuneros no han sido capaces de encontrar nuevas estrategias para diversificar sus actividades, y de tecnologías alternas para mejorar su producción.

La autogestión es baja debido a que el nivel de organización de la comunidad hasta el momento de realizar las entrevistas no era favorable aunque el proceso se tornaba benéfico para la comunidad. La auto organización en la comunidad se considera baja, ya que hasta el momento de hacer la evaluación no contaba con acceso a créditos ni apoyos por parte del gobierno ni de otras instituciones financieras. La equidad en la comunidad es alta, ya que todas las propuestas y acciones son llevadas a consideración en las asambleas de los comuneros.

Comparación conceptual y metodológica de los indicadores y objetivos de los actores sociales en dos escalas espaciales y su integración geográfica

Comparación de los objetivos de los actores sociales en las dos escalas

Como se puede observar en los cuadros 1 y 2, los objetivos son diferentes en las dos escalas debido a que las prioridades de los actores sociales involucrados en el SMRN no son las mismas; para la comunidad, sus límites de acción son reducidos y sus objetivos tienen que ver con su propia supervivencia. En la escala municipal, los objetivos están relacionados con programas y acciones por parte de las instituciones municipales involucradas en los SMRN.

Cuadro 3. Determinación de objetivos, criterios e indicadores para la evaluación de la sustentabilidad para la escala a nivel local en la Comunidad de San Juan Coapanoaya, Estado de México

Atributo	Objetivo	Criterio	Indicador	Valor actual
Productividad Estabilidad	Incrementar la productividad	Producción de la comunidad	1. Producción (ton/ha)	Maíz (1.27), haba (1.12), chícharo (1.25), avena (2.32).
		Carácter de la producción de la comunidad	2. Beneficio/ costo (%)	Maíz (-48) avena (0)
			3. Ingresos (\$/ha)	Haba \$3,925.00 chícharo \$2,750.00
		Autosuficiencia alimentaria	4. Producción de maíz/Consumo de maíz (%)	72
	Labores de retorno	Independencia de entradas externas	5. Generación de ingresos por unidad de labor (\$/ha/año)	Maíz (\$ 2,420), haba (\$ 5,000), chícharo (\$3,750), avena (\$3,500).
			6. Dependencia de recursos externos (Entradas externas/Total de entradas (cantidad/año)	Fertilizante 3.75 ton/año Pesticidas 1 kg /año
			7. Autosuficiencia de forrajes (%)	71
			8. Periodo de deficiencia de forrajes (número de meses)	enero/mayo (5 meses)
Confiabilidad Resiliencia Adaptabilidad	Diversidad de actividades	de Ingresos de la Comunidad	9. Ingresos mensuales de la granja/ingresos mensuales totales de la familia (%)	\$244/\$4,137/mes *100 = 5.9
			10. Valor agregado de la producción por transformación familiar (\$/familia/mes)	\$545/familia/mes
	Disminuir riesgos pérdida cultivos	los de Riesgo de pérdida de cultivos	11. Variación de la producción con variación de temperaturas (kg/evento)	Maíz 635 kg/evento de helada
			12. Variación de la producción con variación de lluvias (kg/ evento)	Maíz 524.5kg/evento de sequía
		Tiempo de recuperación de la pérdida de producción	13. Tiempo de recuperación de eventos catastróficos (pérdida de cultivo, incendios forestales, robo o muerte de animales por año) (número de años)	3 años
		Diversidad de actividades	14. Práctica de técnicas agro ecológicas (actividades/año)	Mejoramiento de suelos (1), cuidado del bosque (1), control de erosión (3).
	Mayor capacidad de organización	Participación	15. Asistencia a asambleas y otros eventos (eventos/año)	4 asambleas/año
	Autogestión			6 actividades de planeación/año. 4 actividades de ejecución/año. 2 actividades de vigilancia/año.
Auto organización	Mejorar los procesos de toma de decisiones	Recuperar zonas en litigio	16. Mecanismos de planeación, ejecución y vigilancia (número de actividades/año)	
		Organización comunitaria	17. Acceso a créditos, seguros, u otros mecanismos de financiamiento (número/año)	0
			18. Mecanismos de toma de decisiones (número de comités y comisiones)	2 comités/año. 2 comisiones/año.
Equidad		Grado de democratización	19. Distribución de utilidades y beneficios(\$/persona/añual)	0

Fuente: elaboración propia.

Comparación Conceptual de los Indicadores para las dos escalas

En este trabajo, los indicadores fueron formulados de forma que permitan la comparación de alternativas y análisis entre indicadores y entre escalas. Al analizar las diferencias entre los indicadores construidos para ambas escalas de análisis, es evidente que los indicadores no son los mismos en las dos escalas, pues su construcción responde a los objetivos de los distintos actores en cada una de las escalas sin perder su correspondencia.

Los indicadores *total de producción y valor de la producción* del nivel municipal son los mismos para la escala local, agregando en el primero el valor de la producción, ya que una parte se destina a la venta, y en lo local la mayoría es para autoconsumo.

Los indicadores *producción de maíz/población en actividades primarias y producción de maíz/población total municipal* en la escala municipal se construyeron con la finalidad de conocer la producción y el número de personas en esta actividad y el posible consumo de maíz, y con esto determinar si el municipio es autosuficiente en su producción.

Para el nivel local, los indicadores relacionados son el *beneficio/porcentaje de costo, ingresos, producción de maíz/consumo de maíz y generación de ingresos por unidad de labor*, los cuales se eligieron dado que es necesario conocer los costos de la actividad y los beneficios que genera para la población, y si son autosuficientes en la producción de maíz, que es el producto básico de su alimentación.

Los indicadores *uso de fertilizantes y uso de plaguicidas* en la escala municipal representan entradas al sistema y son utilizados para mantener la productividad del sistema; en la escala local, los indicadores relacionados que representan entradas externas son los indicadores locales *dependencia de recursos externos, entradas externas/total de entradas, autosuficiencia de forrajes, periodo de deficiencia de forrajes, los indicadores área no cosechada, valor de la producción en años secos, valor de la producción en años fríos, variación del valor de la producción con variación de temperaturas y variación del valor de la producción con variación de lluvias*; en la escala municipal permiten conocer la superficie que es apta para las actividades agrícolas pero que por alguna razón no es aprovechada, lo cual indica la importancia de utilizar esta superficie para aumentar la producción. Uno de los objetivos de los actores sociales es reducir la variabilidad de la producción al variar los fenómenos climáticos que afectan la producción de alimentos.

En la escala local es importante conocer los ingresos de las familias y el valor agregado que ofrece la transformación de los productos que se obtienen del sistema y que aumenta el valor de la producción; con este fin, se derivaron los indicadores *ingresos de la granja/ingresos totales de la familia, valor agregado de producción por transformación familiar, variación de la producción con variación de temperaturas, y variación de la producción con variación de lluvias*, que permitieron conocer la variación de la producción, ya que los cultivos son de temporal y dependen de las condiciones climáticas. El indicador *tasa de deforestación* en la escala municipal ayuda a conocer la presión que existe sobre los recursos naturales por parte de la población; para la escala local, el indicador relacionado es el *tiempo de recuperación de eventos catastróficos (pérdida de cultivo, incendios forestales, robo o muerte de animales por año)* y permite conocer el tiempo en que el sistema se recupera de estos eventos.

Los indicadores para la escala municipal *control de erosión y mejoramiento del suelo, reforestación y cuidado del bosque y regeneración de pastizales* se relacionan en la escala local con el indicador *práctica de técnicas agro ecológicas*, determinado con la finalidad de conocer las actividades realizadas para frenar el deterioro de los recursos a nivel de localidad.

Los indicadores *actividades de regulación para acceso y manejo de recursos, área bajo administración comunal, poder de decisión sobre aspectos críticos del sistema de manejo, tipo de organizaciones, estructura y permanencia de las organizaciones locales, beneficiarios del sistema y grado de democratización* en la escala municipal están orientados a los aspectos sociales de regulación y manejo de los recursos naturales, así como a los beneficios que se obtienen; en la escala local, los indicadores relacionados son: *de asistencia a asambleas y otros eventos, mecanismos de planeación ejecución y vigilancia, acceso a créditos seguros, u otros mecanismos, distribución de utilidades y beneficios y mecanismos de toma de decisiones*, los cuales muestran los beneficiarios directos del sistema, la toma de decisiones sobre sus recursos, la forma en que se manejan y la forma de decidir su futuro (cuadro 4).

Cuadro 4. Comparación conceptual y metodológica de indicadores para la evaluación de la sustentabilidad en escala local y municipal

Escala municipal		Escala local	
Método	Indicador	Indicador	Método
Análisis estadístico de Censos (SEDAGRO, 2008)	1. Total de Producción 2. Valor de la producción	1. Producción.	Encuesta con entrevista estructurada
Análisis estadístico de SEDAGRO (2008), INEGI (2010). Encuesta con entrevista estructurada	3. Producción de maíz/Población en actividades primarias 4. Producción de maíz/Población total municipal	2. Beneficio/ porcentaje de costo(-) 3. Ingresos. 4. Producción de maíz/Consumo de maíz. 5. Generación de ingresos por unidad de labor.	Análisis costo-beneficio Encuesta con entrevista estructurada
Análisis estadístico de SEDAGRO (2008). Verificación con entrevista y observación en campo.	5. Uso de fertilizantes 6. Uso de plaguicidas	6. Dependencia de recursos externos. Entradas externas/Total de entradas. 7. Autosuficiencia de forrajes. 8. Periodo de deficiencia de forrajes.	Encuesta con entrevista estructurada
Análisis estadístico del Censo Agropecuario (SEDAGRO, 2008). Encuesta con entrevista estructurada	7. Área no cosechada. 8. Valor de la producción en años secos. 9. Valor de la producción en años fríos.	9. Ingresos de la granja/ingresos totales de la familia. 10. Valor agregado de producción por transformación familiar.	Encuesta con entrevista estructurada
Encuesta con entrevista estructurada	10. Variación del valor de la producción con variación de temperaturas 11. Variación del valor de la producción con variación de lluvias	11. Variación de la producción con variación de temperaturas. 12. Variación de la producción con variación de lluvias.	Encuesta con entrevista estructurada
Análisis del Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015.Fotointerpretación cartográfica	12. Tasa de deforestación	13. Tiempo de recuperación de eventos catastróficos (perdida de cultivo, incendios forestales, robo o muerte de animales por año)	Encuesta con entrevista estructurada
Análisis estadístico de (CONAFOR, 2009). Verificación con observación en campo.	13. Control de erosión y mejoramiento del suelo 14. Reforestación y cuidado del bosque 15. Regeneración de pastizales.	14. Práctica de técnicas agro ecológicas	Encuesta con entrevista estructurada
Análisis estadístico de (PROBOSQUE, 2007); y de (SEDAGRO, 2008). Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015.	16. Actividades de regulación para acceso y manejo de recursos 17. Área bajo administración comunal	15. Asistencia a asambleas y otros eventos	Encuesta con entrevista estructurada
Encuesta con entrevista estructurada. Análisis del Padrón de Asociaciones Municipal.	18. Poder de decisión sobre aspectos críticos del sistema de manejo.	16. Mecanismos de planeación ejecución y vigilancia	Análisis del Reglamento de los Bienes Comunales
Entrevista no estructurada.	19. Tipo de organizaciones, estructura y permanencia de las organizaciones locales.		
Entrevista no estructurada.	20. Beneficiarios del sistema	17. Acceso a créditos seguros, u otros mecanismos. 18. Distribución de utilidades y beneficios.	Encuesta con entrevista estructurada Encuesta con entrevista estructurada
Entrevista no estructurada.	21. Grado de democratización	19. Mecanismos de toma de decisiones.	Encuesta con entrevista estructurada

Fuente: elaboración propia.

Comparación metodológica de los indicadores para las dos escalas

En la escala local, la información se obtuvo mediante entrevistas estructuradas aplicadas a los líderes de la Comunidad, y al 30% de los comuneros con derechos sobre las tierras del Comunal de San Juan Coapanoaya. También se realizaron entrevistas no estructuradas a varios integrantes de la comunidad y se realizaron visitas de campo en los terrenos del comunal.

En la escala municipal la información se obtuvo de información documental mediante análisis de información oficial del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI, 2010), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR, 2009), Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de México (SEDAGRO, 2008), Protectora de Bosques del Estado de México (PROBOSQUE, 2007). También se realizaron entrevistas estructuradas con líderes sociales para abordar los indicadores del ámbito social (cuadro 3).

Integración geográfica de las dos escalas espaciales

En relación con la actividad agrícola, en la escala de la localidad los valores de producción son más bajos que en la escala municipal, debido a que los terrenos de cultivo en donde se lleva a cabo la actividad agrícola son con pendiente y de temporal, lo cual provoca que su productividad sea baja. La tecnología que utilizan en la comunidad corresponde a la agricultura manual y uso muy poco frecuente de maquinaria agrícola; el uso de fertilizantes químicos y plaguicidas es escaso, dado que la mano de obra familiar es una constante.

En contraste, en la escala municipal, se observan extensas zonas con baja pendiente y con disponibilidad de riego, lo que permite disminuir los riesgos derivados de las inclemencias del tiempo. En estas áreas localizadas en la porción central del municipio, rodeando a la zona urbana, la producción es más elevada y se logra alta productividad porque el uso de tecnología moderna con fertilizantes químicos y plaguicidas es mayor, es decir, representa la mayor producción agrícola del municipio; en los últimos años, el avance de la mancha urbana y las instalaciones para la industria están ocupando estos terrenos altamente productivos.

Estas condiciones permiten inferir que, en relación con la actividad agrícola, esta localidad presenta baja productividad debido a las condiciones inadecuadas para este sector; el municipio históricamente ha presentado condiciones favorables para la actividad agrícola, que en la actualidad

se van deteriorando debido a los procesos acelerados de urbanización e industrialización del municipio.

Respecto a la actividad forestal, en la escala de la comunidad fue posible observar preocupación por el cuidado de su bosque, ya que de forma constante los comuneros realizan trabajos de reforestación y organizan brigadas contra incendios y la tala clandestina. En contraste, en la escala del municipio, el crecimiento de la zona urbana e industrial ha ido en aumento, por lo que la preocupación por el cuidado del bosque es una actividad que es retomada principalmente por los gobiernos estatal y federal. Debido a estas condiciones, la actividad forestal a nivel local es importante para el municipio porque la localidad posee las áreas con recurso forestal mejor conservadas.

Desde el punto de vista social, un problema de la comunidad es que la población joven no se involucra con las actividades relacionadas con la agricultura debido a que encuentran trabajo en la zona industrial del municipio o en Toluca, lo que ocasiona abandono de estas actividades; asimismo, al sembrar sus terrenos de cultivos genera incertidumbre económica, pues depende de la variabilidad del clima. Este fenómeno de migración pendular laboral hacia las zonas industriales se observa en general en todo el municipio, por lo que la comunidad de San Juan no escapa a esta tendencia.

En la escala municipal, el acceso a préstamos y apoyos gubernamentales es mayor que en la comunidad, con excepción de los apoyos sobre el cuidado del bosque, ya que la comunidad recibe ayuda por parte de los gobiernos estatal y federal, aunque no todos los comuneros cuentan con ésta.

Consideraciones finales

Lovell *et al.* (2002) afirman que la escala de investigación puede restringir la generalidad y utilidad de los resultados. Los problemas de escalado relacionados con tiempo, espacio, instituciones y ambientes han sido apuntados por diversos investigadores (Reintjes *et al.*, 1992; De Camino y Muller, 1993), quienes han propuesto varias soluciones; se han discutido diferentes aspectos de las escalas temporales, biofísicas e institucionales, enfatizando el “fuera de escala”, el cual es utilizado para definir la extrapolación espacial de enfoques exitosos a otros sitios con circunstancias similares, lo que es replicación a la misma escala pero en diferentes localidades. Este concepto involucra un cierto grado de adaptación pero esencialmente el mismo tipo de límites sistémicos.

Los estudios en cada programa temático deben enfocarse a dos niveles: 1) estudios estratégicos que incrementen conocimiento de las precondiciones para el escalado y contribuyan directamente a la formulación de políticas y desarrollo institucional; y 2) estudios interdisciplinarios específicos a diversas escalas que investiguen las limitaciones clave o vacíos de conocimiento, que deben concentrarse en la interconectividad de escalas (Conway, 1994). En este sentido, López-Ridaura (2008) presenta de forma preliminar un novedoso marco metodológico multiescala para la evaluación de sustentabilidad (MMMEES); la estrategia para derivar indicadores es basada en la definición de impacto para los diferentes organismos institucionales interesados y sus principales objetivos y limitaciones.

De acuerdo con López-Ridaura (2008), existen atributos específicos derivados de tendencias disciplinarias y aquellos que pueden ser considerados apropiados a cualquier sistema independiente de la escala de análisis o del enfoque disciplinario. Aun éstos pueden ser clasificados en dos tipos: a) aquellos que se refieren al funcionamiento del sistema en un ambiente específico, independiente de los cambios en su funcionamiento interno y en las interacciones con el ambiente y otros sistemas coexistentes (tales como productividad, eficiencia, reproducibilidad, existencia y efectividad); y b) aquellos que se refieren al funcionamiento continuo del sistema cuando enfrenta cambios en su funcionamiento interno, en su ambiente y en otros sistemas coexistentes, tales como estabilidad, resiliencia, adaptabilidad, coexistencia y seguridad. En este trabajo hemos abordado ambos tipos.

Conclusiones

Sólo entendiendo las relaciones o conexiones entre diferentes escalas será posible formular, por una parte, alternativas de manejo y, por otra, políticas de desarrollo que optimicen la sustentabilidad total de los SMRN, ya que ciertas propiedades emergen en todos los sistemas derivadas de su nivel jerárquico y los ISs deben adaptarse a cada uno de ellos. En el presente estudio se derivaron los indicadores de sustentabilidad de acuerdo con los objetivos de los diferentes actores sociales en las dos escalas de análisis, ya que tienen diferentes intereses y prioridades a la hora de manejar los recursos naturales.

En la escala local uno de las prioridades es incrementar la productividad, pero las condiciones naturales del terreno en donde se desarrolla la actividad agrícola son terrenos con vocación forestal, en los que se tienen rendimientos

agrícolas muy bajos, por lo que no se cuenta con los medios necesarios para realizar un buen manejo de la zona y, por ende, contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población. En el nivel municipal, la mayor parte de la zona agrícola son terrenos planos y en algunos lugares tienen riego, por lo que su productividad es más elevada.

El manejo integrado de recursos naturales (MIRN) es complejo y deben ser apuntadas muchas interacciones; consecuentemente, la escala de investigación restringe la generalidad y utilidad de los resultados. Los problemas de escalado deben ser subsanados para definir la extrapolación espacial de enfoques exitosos a otros sitios con circunstancias similares, esto involucra un cierto grado de adaptación pero esencialmente el mismo tipo de límites sistémicos.

Los estudios en cada programa temático deben enfocarse tanto a estudios estratégicos, que incrementen conocimiento de las precondiciones para el escalado y contribuyan directamente a la formulación de políticas y desarrollo institucional, como a estudios interdisciplinarios específicos a diversas escalas que investiguen las limitaciones y que se concentren en la interconectividad de escalas. Para esto, es necesario involucrar a los actores sociales de las diferentes escalas, ya que pueden tener objetivos diferentes y en muchas ocasiones ser totalmente opuestos, dado que cada uno espera un beneficio en el aprovechamiento de los recursos existentes en el ámbito de su escala.

Bibliografía

- Astier, M., 2003: *Evaluación de sustentabilidad. Memorias del curso sobre evaluación de sustentabilidad para el manejo de recursos naturales*. México.
- Astier, Martha y J. Hollands, 2005: *Sustentabilidad y campesinado. Seis experiencias agroecológicas en Latinoamérica*. México, D. F.: Mundiprensa-GIRA-ILEIA, pp. 262.
- Barker, Adam, 2005: Capacity building for sustainability: towards community development in coastal Scotland en *Journal of Environmental Management* 75, 11-19.
- CIFOR, Center for International Forestry Research, 1999: *The criteria & indicators*. Jakarta, Indonesia: Toolbox series.
- CONAFOR, Comisión Nacional Forestal, 2009: *Programa de Manejo para Plantaciones Forestales Comerciales*, México.
- Conway, Gordon, 1994: "Sustainability in Agricultural Development: Trade-offs Between Productivity, Stability, and Equitability" en *Journal for Farming Systems Research and Extension*.
- De Camino, Ronnie y Sabine Muller, 1993: "Sostenibilidad de la agricultura y los recursos naturales, bases para establecer indicadores" en *IICA*: 44-93. Germany.
- Dumanski, Julian et al., 1998: "Performance indicators for sustainable agriculture" en *The World Bank*. Washington.

- FAO, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1994: *FESLM: an international framework for evaluating sustainable land management*. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations. World Soil Resources Report.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 2013: *Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Ocoyoacac 2013-2015*. México.
- González, Carlos *et al.*, 2000: Desarrollo de indicadores de sustentabilidad para agro ecosistemas del Valle de Toluca. Red Gestión de Recursos Naturales, núm.13: 77-87. Toluca, México.
- Gutiérrez, Jesús *et al.*, 2011: "Evaluación preliminar de la sustentabilidad de una propuesta agroecológica, en el Subtrópico del Altiplano Central de México" en *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, Vol. 14, Núm. 2: 567-580.
- Gutiérrez, Jesús *et al.*, 2012: "Evaluación de la sustentabilidad posterior a una intervención agroecológica, en el Subtrópico del Altiplano Central de México" en *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, Vol. 15, Núm. 1: 15-24.
- Harrington, L.W., 1992: "Measuring sustainability: issues and alternatives" en *J. Farming Systems Resources, Extension* 3: 1-20.
- INEGI, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2010: *Anuario Estadístico del Estado de México*. Aguascalientes, México.
- IUCN, International Union for the Conservation of Nature, 1997: *Un enfoque para la evaluación del progreso hacia la sustentabilidad*. Serie: Herramientas y capacitación. Cambridge, Reino Unido.
- Lewandowsky, Iris *et al.*, 1999: "Sustainable crop production: Definition and methodological approach for assessing and implementing sustainability" en *Crop Science*, núm. 39.
- López-Ridaura, Santiago, 2008: "La evaluación multiescalar de la sustentabilidad: retos y avances metodológicos" en *Evaluación de Sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional, México*: Mundi-prensa, 95-138.
- Lovell, Chris *et al.*, 2002: "The question of scale in integrated natural resource management" en *Conservation Ecology*.
- Mitchell, Gordon *et al.*, 1995: "PICABUE: A methodological framework for the development of indicators of sustainable development international" en *Sustainable Development World Ecology*, núm. 2.
- PROBOSQUE, Protectora de Bosques del Estado de México, 2007: *Programa de Reforestación y Restauración Integral de Micro cuencas en el Estado de México*. Estado de México. México.
- Reinjtes, Coen *et al.*, 1992: "Farming for the future". London: MacMillan.
- SEDAGRO, Secretaría de Desarrollo Agropecuario del Estado de México, 2008: *Proyectos Productivos*. Estado de México, México.

Influencia de las MIPyMES en la generación de empleos en la región XI Texcoco, Estado de México (2000-2010)

MIPyMES influence on job creation in Texcoco, XI Region, State of Mexico

Cesaire Chiatchoua

Yolanda Castañeda-González*

Recibido: abril 27 de 2015

Aceptado: septiembre 03 de 2015

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) en la Región XI Texcoco y determinar su influencia en la generación de empleos. Según datos recabados del censo económico contenidos en el Directorio Nacional de Unidades Económicas (DNUE, 2010 y 2014), en esta zona, para el 2010, existían 18,304 establecimientos con una participación de 99.96% para las MIPyMES. Para el 2014, esta cifra pasó a 19,801; las MIPyMES representaban el 99.89%. La PEA, en el año 2005, creció en comparación con el año 2000 al pasar a 111,049 personas. Para 2010, la PEA mostró un crecimiento significativo a pasar a 155, 439 personas. También creció la población ocupada al pasar a 153,700 personas.

Palabras clave: MIPyMES, Empleo, Texcoco, Población Económicamente Activa

Clasificación JEL: H32, J23

Abstract

The aim of this study was to analyze MIPyMES in Texcoco Region XI and determine their influence on job creation. According to the economic census data contained in the National Directory of Economic Units (2010 and 2014), in this area there were 18,304 establishments in 2000, with a MIPyME participation of 99.96%. By 2014, this number increased to 19,801, with 99.89%. The PEA grew to 111,049 people in 2005, in comparison to 2000. For 2010, the PEA showed a significant growth to 155, 439 people, as well as the occupied people that move to 153,700.

Keywords: MIPyME, labour, Texcoco, Economically Active Population (PEA).

JEL Classification: H32, J23

*Instituto Politécnico Nacional, México. E-mail: chiatchoua@yahoo.co.uk, cgyol.2010@gmail.com.

Introducción

En la actual economía mundial se observan claras tendencias hacia la internacionalización de los negocios y de los mercados, la liberalización del comercio, el intercambio entre grandes bloques económicos regionales. Dentro de este proceso, entendemos que las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMES) deben cumplir un papel destacado. Debido a la nueva concepción de la competencia, cobra especial relevancia el criterio de “especialización flexible” que contempla la capacidad de las empresas para responder en la forma adecuada a los cambios en el mercado internacional, adaptándose a los tipos de bienes producidos, cantidad y calidad de mano de obra, insumos, etc. Hasta el mismo proceso productivo debe replantearse.

Debido a esta complejidad, es de gran importancia para este trabajo intentar dar un concepto a la empresa. La definición de una empresa sin importar su tamaño ni su lugar de origen es igual en cualquier parte del mundo, ya que dentro de su definición siempre gozará de los mismos componentes necesarios para que pueda decirse que es una empresa. Por consiguiente, se definirá a la empresa como: “Una unidad económica de producción y decisión que, mediante la organización y coordinación de una serie de factores (capital y trabajo), persigue obtener un beneficio produciendo y comercializando productos o prestando servicios en el mercado” (Andersen, 1999).

Las MIPyMES constituyen la columna vertebral de la economía nacional por los acuerdos comerciales que ha tenido México en los últimos años y asimismo por su alto impacto en la generación de empleos y en la producción nacional. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2012), en México existen aproximadamente 4 millones 15 mil unidades empresariales, de las cuales 99.8% son MIPyMES que generan 52% del Producto Interno Bruto (PIB) y 72% del empleo en el país. Debido a esto, la presente nota hace una breve radiografía del comportamiento de las MIPyMES en los últimos años en la región XI Texcoco, Estado de México, con el objeto de analizar su dinamismo reciente y su importancia en la generación de empleos.

El resto del trabajo se divide como sigue: el apartado dos presenta el contexto e importancia de las MIPyMES en el mundo; la sección tres analiza la evolución de las MIPyMES en el Estado de México y consecuentemente en la región XI. Finalmente, la última sección detalla los resultados de la relación MIPyMES y empleos.

MIPyME: contexto e importancia

No existe un índice único que caracterice la dimensión de la empresa de manera adecuada. Suelen manejarse un extenso espectro de variables (Garza, 2002; Tunal, 2003; Zevallos, 2003), como: el número de trabajadores que emplean; el tipo de producto; el tamaño de mercado; la inversión en bienes de producción por persona ocupada; el volumen de producción o de ventas; el valor de producción o de ventas; el trabajo personal de socios o directores; la separación de funciones básicas de producción, personal, financieras y ventas dentro de la empresa; la ubicación o localización, el nivel de tecnología de producción.

Contexto

El concepto de la MIPyME se ha vuelto relativo en cada contexto (Tomta *et al.*, 2010). Cada país define a las MIPyMES utilizando pautas esencialmente cuantitativas que, si bien tiene ciertas características similares, también tiene diferencias significativas.

A) En Europa

Los organismos internacionales, con el fin de canalizar los apoyos financieros y logísticos, también se han dado a la tarea de establecer clasificaciones para este sector, así, de acuerdo con la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), las empresas se pueden clasificar según el número de trabajadores, como lo vemos en la tabla 1. Las micro están en el intervalo de 0 a 19 trabajadores, las pequeñas de 20 a 99, las medianas de 100 a 499 y las grandes en más de 500 trabajadores.

Tabla1. Clasificación de empresas de acuerdo con la OCDE

Criterio/Clasificación	Micro	Pequeñas	Medianas	Grandes
Nº de Trabajadores	0-19	20-99	100-499	500 a+

Fuente: elaboración con base en Garza (2000).

Luego, la Comisión de las Comunidades Europeas (CCE) en el Diario Oficial, presenta una clasificación en varias categorías: según el número de empleados, las ventas y el activo como lo vemos en la tabla 2.

Tabla 2. Clasificación Oficial de la Comunidad Europea

	Empleados	Ventas	Activo
microempresa	Hasta 9	Hasta 2 millones de euros	Hasta 2 millones de euros
pequeña	Hasta 49	Hasta 10 millones de euros	Hasta 10 millones de euros
Mediana	Hasta 249	Hasta 50 millones de euros	Hasta 43 millones de euros

Fuente: Comisión de las Comunidades Europeas. Recomendación 2003/361/CE del 6 de mayo.

B) En América Latina

En América Latina, como en Europa, no existe homogeneidad al definir a las MIPyMES, lo cual dificulta su estudio y análisis. Es necesario señalar que muchos de los países presentan más de un criterio para definir a las MIPyMES, que varían dependiendo del sector en que se encuentran. Tomaremos algunos países que tienen tratado de libre comercio con México a fin de observar los elementos que aplica cada país (Saavedra *et al.*, 2008).

Tabla 3. Definiciones de las MIPyMES en América Latina

	Chile (ventas)	Guatemala (Empleo)	México (Empleo)	Panamá (Ingresos Brutos)	Uruguay (Empleo)
Micro	Hasta 58	Hasta 10	Hasta 10	Hasta 150	Hasta 4
pequeña	Hasta 600	Hasta 25	Hasta 50	Hasta 1000	Hasta 19
Mediana	Hasta 2400	Hasta 60	Hasta 250	Hasta 2500	Hasta 99
Grande	+ de 2400	+ de 60	+ de 250	+ de 2500	+ de 99

Fuente: elaboración propia. (1)Servicios de Impuestos internos (2003), INE y MIDEPLAN. (2) Instituto de Estadística (INE), Censo Industrial (1999). (3) INEGI. (4) Directorio de establecimientos, Contraloría General de la República (1998). (5) Observatorio PyME Uruguay.

En Chile, el Servicio de Impuestos clasifica a las MIPyMES en función del volumen de ventas; miles de dólares. Y según el número de empleos: micro (hasta cuatro trabajadores), pequeña (hasta 49 trabajadores), mediana (hasta 199 trabajadores), grande (más de 199).

Por su parte, el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Ministerio de planificación Social (MIDEPLAN) una definición de la MIPyME basada en el número de trabajadores: se consideran micro hasta nueve trabajadores, pequeña hasta 49 trabajadores, mediana hasta 199 trabajadores y grande empresa más de 200 trabajadores.

En Guatemala, el Ministerio de Economía clasificación las MIPyMES en: micro (hasta cuatro trabajadores), pequeña (hasta 49 trabajadores), mediana (hasta 199 trabajadores) y grande (de 200 en adelante).

En el caso de México, el INEGI clasifica a las MIPyMES para los sectores manufactura y comercio. Para la manufactura, micro (hasta 10 trabajadores), pequeña (hasta 50 trabajadores), mediana (hasta 250 trabajadores), grande (más de 250). Para los servicios: micro (hasta 10 trabajadores), pequeña (hasta 50 trabajadores), mediana (hasta 100 trabajadores), grande (más de 100).

En Uruguay, el Observatorio PyME clasifica a las MIPyMES como sigue: micro (hasta cuatro trabajadores), pequeña (hasta 19 trabajadores), mediana (hasta 99 trabajadores), grande (más de 99).

Según el estudio mencionado arriba, en Chile, la importancia de la MIPyME representa el 98.92% de las empresas, con lo que sólo el 1.08% son empresas grandes. En Guatemala, las MIPyMES son un segmento muy representativo en la economía nacional, es decir, 98.61% del total de las empresas existentes; cumplen un papel fundamental en la generación de autoempleo combatiendo con ello la alta tasa de desempleo que se ha presentado en los últimos años (Del Cid, 2008).

En Panamá, la importancia de las MIPyMES se pone en evidencia al representar las micro empresas un 81.12% y adicionando a las pequeñas empresas alcanzan un 94.39% que, a su vez, sumadas a las medianas empresas hacen en conjunto el sector de MIPyMES un 97.06% del total de las empresas de este país. Lo anterior estaría demostrando porque este conjunto de empresas tiene una producción bastante elevada en comparación con la economía del país, según lo señalado por Guapatín (2003). En Uruguay, de acuerdo con el observatorio PyME, el 99.49% del total de las unidades económicas corresponde a MIPyMES, de allí se desprende que las micro empresas representan el 78.13% y generan el 30% del PIB y el 55% del empleo (Gutfraind, 2007).

C) La situación en Japón

En Japón, a diferencia de los Estados Unidos, existen un promedio de 9.1 millones de pequeñas empresas que generan 67.2 millones empleos y el promedio de ocupación por empresa es de 7.4 personas. El criterio de clasificación de pequeño negocio en Japón es el número del personal y el capital invertido entrando en esta categoría las que tienen entre 1 y 300 personas ocupadas. Las cifras estadísticas indican que este tipo de empresas representa el 99% del total de los establecimientos, el 77% de las fábricas instaladas y el 50.2% de las ventas minoristas y mayoristas del país (Oficina de Estadísticas y Planificación de Japón, 2011).

D) La situación en Estados Unidos

Una revisión particular en un mundo global permite inferir generalidades importantes. En los Estados Unidos el 99% de las empresas son MIPyMES y proveen aproximadamente el 75% de los empleos nuevos netos, que se generan cada año en la economía del país; este tipo de empresa emplea al 50.1% de la fuerza laboral privada. De acuerdo con análisis realizados, la pequeña empresa aporta el 40.9% de las ventas privadas, lo que refleja su importancia. No obstante, los datos indican que en EE. UU., el 40% de las MIPyMES muere antes de los 5 años, las dos terceras partes pasa a la segunda generación y tan sólo el 12% sobrevive a la tercera generación (US Small Business Administración, 2011).

Tabla 4. Clasificación de las MIPyMES en los Estados Unidos

Tamaño	Número de empleos	Monto de capital
Micro	< 100	5 a 6 millones de dólares
Pequeña	100	Cifra de participación
Mediana	>100 y < 250	

Fuente: elaboración con base en Villegas *et al.* (2012).

Finalmente, cada país define a las MIPyMES utilizando pautas esencialmente cuantitativas que, si bien tiene ciertas características similares, también tiene diferencias significativas. Incluso, en algunos casos, no hay consenso dentro del mismo país.

Importancia

Sobre la relevancia que tienen las MIPyMES en el contexto económico mexicano hablan elocuentemente los siguientes datos: el 99.9% de nuestras empresas estaba compuesto por MIPyMES, generaba el 79.6% del empleo y creaba el 51.6% del PIB. En el 2003, el PIB de México fue de 615, 657 millones de dólares, por tanto, la contribución de las MIPyMES al PIB fue de 317,679 millones de dólares. Las MIPyMES por actividad sectorial se distribuyeron en el 2004 como sigue: el 49.4% se dedicaba a actividades comerciales, absorbiendo el 25.6% de los asalariados, siguiéndole en importancia los servicios con el 37%, acogiendo el 45.6% de los trabajadores; finalmente, la actividad industrial participaba con el 11.2% y ocupaba el 19.6 de asalariados, el resto se dedicaba a otras actividades y empleaba el 9% (Rivera *et al.*, 2007).

Datos del INEGI (2014) señalan que, de los 4 millones 15 mil unidades empresariales que existen en el país, 99.8% son MIPyMES. Para la economía nacional y local las micro, pequeñas y medianas empresas son un motor que impulsa la generación de empleos, utilizan los recursos de áreas rurales y urbanas, además de satisfacer las necesidades de la sociedad en materia de bienes y servicios.

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo (2014), las MIPyMES mexicanas aportan el 52% de la Producción Bruta Total y generan 73% de los empleos que se traducen en 19 mil 600 millones de puestos laborales. Los beneficios sociales y económicos de las MIPyMES se miden por su dinamismo y la posibilidad de crecimiento, ya que absorben una porción importante de la población económicamente activa, y su modo de operación puede adaptarse a las nuevas tecnologías. La contribución de las MIPyMES a impulsar el comercio local y regional multiplica sus beneficios al explotar los recursos propios de cada entidad y traducirlos en ganancias (Semanario, 2014).

Para México, las MIPyMES son un eslabón fundamental para el crecimiento del país. Contamos con una importante base de micro, pequeñas y medianas empresas, claramente más sólida que muchos otros países del mundo, debemos aprovecharla para hacer de eso una fortaleza que haga competitivo al país, que se convierta en una ventaja real para atraer nuevas inversiones y fortalecer la presencia de productos mexicanos tanto dentro como fuera de nuestra nación. Por la importancia de las PyMES, es interesante instrumentar acciones para mejorar el entorno económico y apoyar directamente a las

empresas con el propósito de crear las condiciones que contribuyan a su establecimiento, crecimiento y consolidación (Proméxico, 2014).

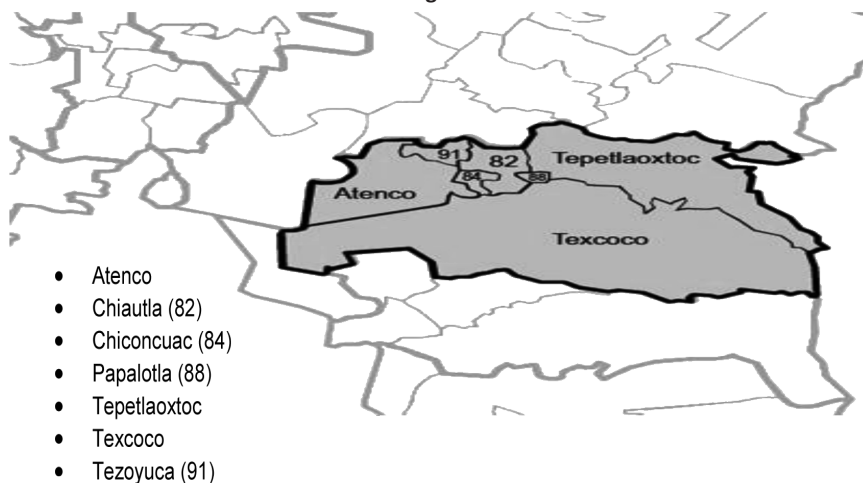
Las MIPyMES en la región XI Texcoco

En este apartado, primero analizamos el lugar que ocupan las MIPyMES en la economía del Estado de México; después, su importancia en la Zona XI y su relación con el empleo. En México, actualmente existen 696,399 empresas registradas, de las cuales el 99.40% son MIPyMES y el 0.60% son grandes. Del total de las MIPyMES, el 69.47%, el 23.97% y el 6.56% corresponden a los sectores comercio, servicios e industria, respectivamente (Cordero, 2013).

Las MIPyMES contribuyen al desarrollo regional, entre los estados con mayor participación de MIPyMES se encuentran siete entidades federativas: Estado de México (12.1%), Distrito Federal (11.4%), Jalisco (7.1%), Veracruz de Ignacio de la Llave (6.1%), Puebla (5.5%), Guanajuato (5.0%) y Michoacán de Ocampo (4.7%). En total, suman el 52%. Según el periódico *El Universal* (2010), las micro, pequeñas y medianas empresas aportan el 40% del Producto Interno Bruto del Estado de México y generan casi el 70% de los empleos en la entidad.

En el actual contexto de la globalización, es necesario que las regiones que componen al Estado de México se inserten de manera competitiva en el entorno de los diversos cambios y procesos económicos y políticos, asegurando progresivamente mejores condiciones de vida para sus habitantes. Por esto, la descripción regional por tipo de municipios y población representa un importante referente que permite conocer la dinámica social y económica de las regiones de la entidad.

La Región XI Texcoco se localiza al oriente del Estado de México y se integra por los siguientes municipios: Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca (ver gráfica 1). Asimismo, colinda hacia el norte con la Región V Ecatepec, al sur con la Región III Chimalhuacán, al poniente con las regiones V Ecatepec y IX Nezahualcóyotl y al oriente con los estados de Tlaxcala y Puebla, con lo cual forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). Plan de Desarrollo (2011-2017).

Gráfica 1. Región XI Texcoco**Tabla 5. Superficie, población total en el Estado de México y en la región 11 Texcoco, 1990-2010**

Población	1990	2000	2005	2010
Edo de México	9,815,795	13,096,686	14, 007, 495	15,175,862
Región XI	221,453	321,179	349,028	407,694

Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda (1990), XII Censo General de Población y Vivienda (2000) y Censo de Población y Vivienda (2010).

Para 1990, la región XI registró una población de 221,453 habitantes, lo que representó el 2.25% de la población total en el Estado de México. Diez años más tarde, la población aumentó y pasó a 321,179 en la región; también aumentó la población del estado, es decir, 13'096,686. Entonces, el porcentaje de la región fue de 2.45%. Para el 2005, la población de la región XI pasó a 349,028, esto es un porcentaje de 2.5% con respecto a la población total en el Estado de México.

En el año 2010, la Región XI registró una población de 407,694 habitantes, así como una superficie de 727.3 km, es decir, 3.2% del total de la entidad. Esta población representa 2.68% del total de la entidad. En resumen, de 1990 a 2010 creció a un ritmo ligeramente superior al del promedio estatal, pues hace 20 años representaba el 2.3% de la población estatal y en 2010 el 2.7%.

Tabla 6. Estructura poblacional en el Estado de México y en la Región XI Texcoco, 1990-2010

Ámbito	Población n Total 1990	% respecto o al Estado	% respecto o a la Región	Población n total 2000	% respecto al Estado	% respecto o a la Región	Población n total 2010	% respecto al Estado	% respecto o a la Región
Estado de México	9'815,795	100.00		13,096,686	100.00		15,175,862	100.00	
Región XI	221,453	2.30	100.00	321,179	2.50	100.00	407,694	2.70	100.00
Atenco	21,219	0.20	9.60	34,435	0.30	10.70	56,243	0.40	13.80
Chiautla	14,764	0.20	6.70	19,620	0.10	6.10	26,191	0.20	6.40
Chiconcuac	14,179	0.10	6.40	17,972	0.10	5.60	22,819	0.20	5.60
Papalotla	2,387	0.00	1.10	3,469	0.00	1.10	4,147	0.00	1.00
Tepetlaoxtoc	16,120	0.20	7.30	22,729	0.20	7.10	27,944	0.20	6.90
Texcoco	140,368	1.40	63.40	204,102	1.60	63.50	235,151	1.50	57.70
Tezoyuca	12,416	0.10	5.60	18,852	0.10	5.90	35,199	0.20	8.60

Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda (1990), XII Censo General de Población y Vivienda (2000) y Censo de Población y Vivienda (2010)

En el contexto regional, Texcoco es el municipio más habitado con 235,151 habitantes, que representa el 57.7% respecto a la región; ha disminuido su participación comparado a 63% que representaba en 1990; le siguen en importancia poblacional: Atenco con 56,243 habitantes, con el 13.8% de la región; Tezoyuca con 35,199 habitantes, es decir, el 8.6%; Tepetlaoxtoc con 27,944 habitantes, que representa el 6.9%; Chiautla con 26,191 habitantes, con el 6.4%; Chiconcuac con 22,819 habitantes, esto es el 5.6% y, finalmente, Papalotla tiene menor importancia poblacional con 4,147 habitantes, lo que representa el 1% de la región.

Tabla 7. Superficie km²

ESTADO DE MÉXICO	22,487.64
REGIÓN XI	727.3
ATENCO	94.7
CHIAUTLA	20.1
CHICONCUAC	6.9
PAPALOTLA	3.6
TEPETLAOXTOC	172.4
TEXCOCO	418.7
TEZOYUCA	0.9

Fuente: COLMEXIQ con base en INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda (1990), XII Censo General de Población y Vivienda (2000) y Censo de Población y Vivienda (2010).

Atenco, según el cuadro 1, muestra una superficie de 94.7 km²; Chiautla cuenta con una superficie de 20.13 km², que corresponde al 0.9% del territorio del Estado de México; Chiconcuac presenta una superficie de 6.94 km²; Papalotla tiene una extensión territorial de 3.59 km² y representa el 0.0159% de la superficie del Estado, lo cual lo ubica en el municipio más pequeño. Por otra parte, Tepetlaoxtoc tiene una extensión de 172.38 km² que representa el 0.82% de la superficie estatal; Texcoco tiene una extensión territorial de 418.69 km². Tezoyuca cuenta con una extensión territorial de 10.90 km², lo que representa el 0.05 % aproximadamente de la superficie total del Estado. Finalmente, los municipios con mayor superficie son Texcoco y Tepetlaoxtoc, que juntos integran 81.3% de la Región XI, mientras que los más pequeños son Papalotla y Chiconcuac.

Tabla 8. Distribución proporcional de la población total según grandes grupos de edad en el Estado de México y en la región 11Texcoco, 2000-2010

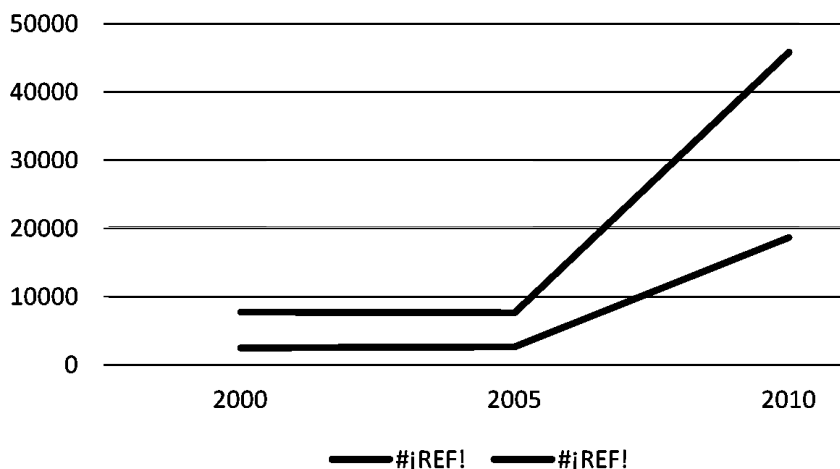
	2000	Porcentaje	De población		2010	Porcentaje	De población	
Ámbito	Población total	0-14 años	15-64 años	65 años O más	Población Total	0-14 años	15-64 años	65 años o más
Estado de México	13'096,686	33.5	62.7	3.8	15'175,862	29.0	66.0	5.0
Región XI	321,179	32.2	63.4	4.4	407,694	28.9	66.1	5.0

Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. *XII Censo General de Población y Vivienda* (2000); y *Censo de Población y Vivienda* (2010).

Para el año 2000, la población del Estado de México se distribuyó principalmente entre los 15-64 años de edad con un 62.7%, los 0-14 años siguieron con un 33.5% y los 65 años o más con un 3.8%. La región XI Texcoco presentó una situación idéntica; es decir, la distribución fue principalmente entre los 15-64 años de edad con un 63.4%, luego los 0-14 años con un 32.2% y los 65 años o más con un 4.4%. La población en el Estado de México para 2010 se distribuyó mayormente entre los 15-64 años de edad con 66%, 29% entre los 0-14 años y 5% con los de más de 65 años. Un comportamiento similar presenta la Región XI Texcoco y sus municipios, donde 66.1% de la población se encuentra entre los 15-64 años. Al igual que en la entidad en su conjunto, en la Región XI se aprecia una tendencia a disminuir el peso proporcional de la población infantil, así como a aumentar la población en edad productiva y la de los adultos mayores.

Gráfica 2. PIB y PIB per Cápita

PIB/ PIBper Capita



Fuente: elaboración propia. Participación del PIB según municipio millones de pesos, 2000-2005. Base 1993 = 100, Instituto de Información e Investigación, Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECM) con base en: INEGI, Sistema de Cuentas nacionales de México; PIB por entidad federativa y Censos Económicos. PIB 2010 base 2003 = 100 PIB municipal estimado por Adrián González Estrada y Gilberto Gallegos Cedillo. El PIB Per Cápita fue obtenido dividiendo el PIB entre el número de habitantes del censo poblacional y vivienda.

En cuanto a las actividades globales en la zona XI Texcoco representadas en la gráfica 2, por el Producto Interno bruto medido en millones de pesos y el producto Interno Bruto Por habitante medido en peso. El PIB muestra un crecimiento constante entre 2000 y 2005, es decir, 2,477.59 en el año 2000 y 2,659.06 en 2005. Para 2010, se observó un crecimiento espectacular al pasar de 2, 659 en 2005 a 18,693.4; es decir, casi nueve veces. El incremento de la actividad en la región se puede explicar por la política de desarrollo de los municipios implementado por los gobiernos. Por ejemplo, el programa regional COPLADEM.

Por otro lado, el PIB per Cápita mostró un comportamiento estable, pues en el año 2000 pasó de \$7'714,0473 a \$7'618,4719 en 2005. En el caso del PIB per cápita tuvo un crecimiento impresionante al pasar a 45,851 para el 2010; es decir, más de seis veces el PIB per cápita de 2005.

Regionalmente, los municipios con mayor actividad son Texcoco con 11,868.2 en 2010, seguido por Atenco con un PIB de 2,029.7 y Tepetlaoxtoc con un PIB de 1'215.5 millones de pesos. Los municipios con baja actividad son Chiconcuac con 1,040.5 para el 2010 y finalmente Papalotla con un PIB de 209.3 millones de pesos.

Tabla 9. Empleo, desempleo en la región XI Texcoco 2000-2010

Ámbito	Tasa de empleo		Tasa de desempleo	
	2000	2010	2000	2010
Región XI	99.0	96.4	1.0	3.6
Atenco	98.8	95.1	1.2	4.9
Chiautla	99.0	97.9	1.0	2.1
Chiconcuac	99.6	98.1	0.4	1.9
Papalotla	99.3	98.1	0.7	1.9
Tepetlaoxtoc	99.2	95.2	0.8	4.8
Texcoco	98.7	95.7	1.3	4.3
Tezoyuca	98.1	94.7	1.9	5.3

Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. *XII Censo General de Población y Vivienda*, 2000; y *Censo de Población y Vivienda*, 2010.

En 2010, la Región XI Texcoco tuvo una tasa de empleo promedio de 96.4% inferior en 2.6% respecto al año 2000. A su vez, Chiconcuac y Papalotla presentaron los mayores porcentajes de tasa de empleo (98.1% para ambos), en tanto que Tezoyuca tuvo la mayor tasa de desempleo (5.3%), seguido de Atenco, Tepetlaoxtoc y Texcoco, con tasas de desempleo de 4.3 a 4.9%. Por otro lado, la tasa de empleo femenino es superior a la general en todos los municipios.

Una situación en la que se deberá poner especial atención es el crecimiento de la tasa de desempleo, la cual creció en promedio en la Región XI Texcoco en 13.2% anualmente entre 2000 y 2010. Los municipios que en mayor medida han visto crecer su tasa de desempleo son Tepetlaoxtoc, Chiconcuac y Atenco, a ritmos superiores al del promedio regional.

De la Población Ocupada, la mayor proporción corresponde al sector terciario (65.3%), el cual ha incrementado su participación en casi cuatro puntos porcentuales en la última década, principalmente en detrimento del sector primario, que aún tiene gran importancia en el municipio de Tepetlaoxtoc. Estos resultados muestran la terciarización de la economía de la Zona como lo es la tendencia mundial. Cabe destacar que la Región XI Texcoco se especializa en actividades relacionadas con el sector terciario, como: los servicios de salud, seguidas de los educativos, el comercio y los servicios de hospedaje y preparación de alimentos.

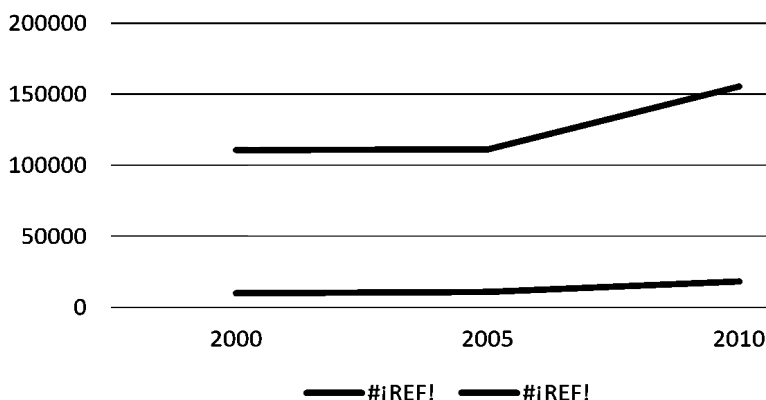
Tabla 10. Población Económicamente Activa Ocupada por sector de actividad en la Región XI Texcoco, 2000–2010. (Porcentaje)

Ámbito	Sector	Primario	Sector	Secundario	Sector	Terciario	No	Especificado
Años	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Región XI	6.9	5.1	30.3	28.9	59.7	65.3	3.2	0.8
Atenco	6.0	3.8	40.0	34.4	51.0	61.3	3.0	0.6
Chiautla	6.1	3.3	35.1	39.1	56.7	56.6	2.1	1.0
Chiconcuac	3.9	1.8	24.6	26.1	69.2	69.1	2.3	3.1
Papalotla	6.9	4.0	35.8	32.8	55.9	61.4	1.4	1.7
Tepetlaoxtoc	13.8	10.2	35.6	36.6	47.8	51.3	2.8	1.8
Texcoco	7.0	5.9	27.5	24.9	62.2	68.9	3.3	0.4
Tezoyuca	3.0	1.8	36.2	35.1	56.1	62.2	4.7	0.9

Fuente: COLMEXIQ con base en el INEGI. *XII Censo General de Población y Vivienda* (2000) y *Censo de Población y Vivienda* (2010).

Gráfica 3. PEA y unidades económicas

PEA/ UNID.ECON



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, Censo económico (2000, 2005, 2010 y 2014). Para las unidades económicas, Censo Poblacional y Vivienda (2000, 2005 2010 y 2014).

La **Región XI-Texcoco** consta de siete municipios, los cuales cuentan con características económicas diferentes entre ellos. De acuerdo con los datos del Censo Económico contenidos en el Directorio Nacional de Unidades Económicas (DNUE) en la Región XI-Texcoco existían 10,036 establecimientos en el año 2000. Cifra que evolucionó de manera sensible a pasar a 10,942 en 2005. De esta cifra, se cuentan solamente dos empresas grandes ubicadas en el municipio de Texcoco. Entonces, la participación de las MIPyMES es de 99.98% de empresas en la zona. Para el 2010, el número de unidades económicas creció y pasó a 18,304 establecimientos.

Es decir, casi el doble comparado al año 2005. El número de empresas grandes paso a siete, se decir, más de tres veces comparado al año 2005. La participación de las MIPyMES es de 99.96%. Para el 2014, el número de unidades económicas pasó a 19,801 con una participación de empresas grandes de 0.1%, esto es, 20 empresas. Las MIPyMES tienen una participación de 99.89%. Finalmente, vemos que las MIPyMES a pesar de un crecimiento notable de las empresas grandes son el pilar de la economía de la región XI Texcoco.

En cuanto a la Población Económicamente Activa, en el año 2000 había 110,794, la población ocupada era de 109,445 personas. Para el año 2005, la PEA varió sensiblemente a pasar a 111,049 personas. Para 2010, la PEA aumentó significante a pasar a 155,439 personas. También creció la población ocupada a pasar a 153,700 personas. Según el Censo de Población y Vivienda de 2000, en 1999 había 9,045 unidades económicas, de las cuales 991 eran empresas del sector industrial, 6,252 de comercio y 2,793 de servicios. La tendencia en la actualidad no ha cambiado. Este hecho nos permite concluir que la mayor parte de la PEA se encuentra trabajando en el sector terciario (ver cuadro PEA). También, podemos agregar que la mayor parte de las MIPyMES se encuentran en este mismo sector como consecuencia de la terciarización de la economía de la Región XI Texcoco.

En lo regional, Texcoco es el que tiene mayor número de establecimientos con una participación de 10,496 unidades económicas, le sigue Chiconcuac con 3,518 unidades económicas. Los municipios con menos establecimientos son Chiautla con 837 unidades y Papalotla con 238. En la PEA, la tendencia no es la misma; para 2010, Texcoco tiene 92,837 personas, seguido por Atenco con 21,731 personas. Por otro lado, los municipios con un bajo nivel de PEA son: Chiconcuac con 9,350 personas y Papalotla con 1,739. Particularmente, en Texcoco, entre 1990 y 2000, se generan 2,018 establecimientos nuevos y, entre 2000 y 2010, 4,386 negocios.

De la PEA, entre 1990 y 2000, se han generado 29,994 nuevos empleos y entre 2000 y 2010 se han creado 24,362. Las MIPyME juegan un rol fundamental en la creación de empleos en el municipio de Texcoco (Chiatchoua *et al.*, 2014). Las micro, pequeñas y medianas empresas son relevantes en la economía de la región XI Texcoco en particular y en México en general, tanto en lo que se refiere a producto como a personal ocupado y a número de establecimientos.

Zarur (2008) indica que estas empresas han sabido afrontar el proceso de apertura comercial que se ha vivido en los últimos años, ya que generan el 50% del empleo y el 45% del producto interno bruto.

Conclusión

La región XI Texcoco registra una población de 407,694 habitantes lo que representa el 3.2% del total del Estado de México. La mayor parte de esta población, 66.1% se concentra entre los 15 y 64 años de edad. El PIB y el PIB per Cápita muestran un crecimiento espectacular para el 2010, lo cual implica una aceleración de la economía. En cuanto al empleo, la región XI Texcoco presenta una participación de 96.4%. La PEA fue de 155,439 personas con 153,700 de la población ocupada. Al respecto, la población ocupada se concentra en el sector terciario con una participación en la economía de 65.3%. Por otro lado, la región cuenta con 18,304 establecimientos, de los cuales 99.96% son MIPyMES y solamente el 0.04% son empresas grandes. Las MIPyMES son el pilar de la economía de la región XI Texcoco.

Regionalmente, Texcoco es el municipio con el mayor número de habitantes, 235,151 lo que representa el 57.7% de la región. También Texcoco concentra el mayor número de establecimientos con 10,496 para el 2010, así como la PEA con 92,837 personas. Los municipios de Chiconcuac y Papalotla presentan mayores porcentajes de empleo una participación promedio de 98.1%. Los empleos se concentran en el sector terciario: salud, educación, comercio, hospedaje y preparación de alimentos.

Considerando la importancia de las MIPyMES en la generación de empleos en la Zona XI Texcoco, es necesario diseñar e implementar estrategias de desarrollo estatal y municipal tendientes a fomentar y a apoyar la creación y el fortalecimiento de las MIPyMES; así como invertir en programas de investigación, educación y salud a fin de mejorar las condiciones de vida de la población mexicana.

Bibliografía

- Andersen, A. 1999: *Diccionario de economía y negocios*. España: ESPASA.
- Chiatichoua, C.; Porcayo A., A. Y.; Betancourt N., T.; Betancourt N. E., Y., 2014: "Impacto de las MIPyMES en la creación de empleos: caso del municipio de Texcoco de Mora, Estado de México (2000-2010)" artículo aceptado en la revista *Tiempo Económico*, México: UAM Azcapotzalco.
- COLMEXIQ con base en el INEGI. *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000; y Censo de Población y Vivienda, 2010*.

- Cordero, T., A., 2013: *Las Micro, pequeñas y medianas empresas en el estado de Hidalgo*, disponible en www.uaeh.edu.mx/investigacion/.../las_micro__pequenas_y_medianas.p...
- Del Cid, L., 2008: *Racionalidad económica de las MIPyMES y el comercio informal*. Guatemala: Info MIPyMES.
- Estrada, G., A; Cedillo, G, G. (2014). "El producto interno bruto de los municipios de México: II. Estados M-Z", *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* Vol.5 Núm.8 12 de noviembre - 31 de diciembre, 2014 p. 1405-1421.
- Fondo Monetario Internacional (FMI) (2011), *Perspectivas de la economía mundial: las tensiones de una recuperación a dos velocidades*. Desempleo, materias primas, y flujo de capital en www.imf.org
- Garza, C. R. (2000). "Creación de PyMES: Objetivo Emprendedor". En: *Ingenierías*, Vol. 3, No.9, pp.54-58.
- Guapatin, C. (2003). *Observatorio MIPyME: Compilación de estadística para 12 países de la Región*. Banco Interamericano de Desarrollo: Washington, D.C.
- Gutfraind, J. (2007). "Tributación del PyMES en Uruguay". En: *Memorias del XIV Seminario CILEA: Uruguay*.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). Disponible en: [www.inegi.gob.mx\(Consulta:agosto2006\)](http://www.inegi.gob.mx(Consulta:agosto2006)).
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (1999, 2004 y 2009). *Censos Económicos 1998, 2003 y resultados preliminares 2008*. <http://www.inegi.org.mx>
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, (INEGI), *Censo económico, 2000, 2005, 2010 y 2014*. Para las unidades económicas. Censo Poblacional y Vivienda 2000, 2005 2010 y 2014.
- Plan de Desarrollo (2011-2017), Región XI Texcoco, Programa Regional. COPLADEM. www.edomexico.gob.mx.
- Proméxico, 2014: "MIPyMES, eslabón fundamental para el crecimiento en México." <http://www.promexico.gob.mx/negocios-internacionales/pymes-eslabon-fundamental-para-el-crecimiento-en-mexico.html>
- Rivera, G, E; Ruiz, A, E. (2007). "Las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas Mexicanas y su Participación en el Comercio Exterior" Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. <http://www.eumed.net/eve/resum/07-enero/egr.htm>.
- Saavedra G., María L y Hernández C., Yolanda. (2008). "Caracterización e importancia de las MIPyMES en Latinoamérica... Actualidad Contable FACES Año 11 N° 17. Mérida. Venezuela. (122-134).
- Semanario sin Límites. (2014). "PyMES en México, fuente principal de empleos"
- The U.S. Small Business Administration" (2011), En *Crecimiento, las Compañías Manufactureras Pequeñas* en www.businesswire.com
- Tomta, D. y Chiatchoua, C. (2009). *Cadenas productivas y productividad en las MIPyMES*. *Criterio Libre*. No. 11, pp. 145-165.
- Tunal, G. (2003). *El problema de clasificación de las microempresas*. En: *Actualidad Contable FACES*, Año 6, No. 7, pp. 78-91.
- Zarur, O. 2008: *Apertura y modernización empresarial en México*. En: *Revista Gestión y Estrategia*. UAM Azcapotzalco, versión electrónica, disponible en: <http://www.azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num5/doc12.htm>.
- Zevallos, E., 2003: "Micro, Pequeñas y Medianas Empresas en América Latina" en *Revista CEPAL*, No. 73.

Lo urbano en la región oriente del Estado de México

The city in the eastern region of the State of Mexico

Enrique Moreno-Sánchez*

Recibido: agosto 25 de 2014

Aceptado: octubre 23 de 2015

Resumen

Lo urbano en la región oriente del Estado de México involucra factores como el deterioro de la calidad de vida de las personas que habitan en esta región, carencia económica, problema social, y cambio social y urbano que experimenta la población. También se observa hegemonía de la concentración poblacional y económica en el marco del sistema de las grandes ciudades, como es el caso que comprende la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, donde se ubican parte de los municipios de la región oriente del Estado de México. Esta región comprende proceso de conurbación cada día más intenso, donde urbanismo y demografía van unidos a la articulación de estructuras económicas y sociales.

Palabras clave: región, urbanización y oriente.

Abstract

The city in the eastern region of the State of Mexico involves aspects related to factors such as quality of life deterioration of people from this region, economic deprivation, social problems, and social and urban change experienced by the population. Hegemony of population and economic concentration within the system of large cities is also observed, as is the case of Mexico City metropolitan area, where the municipalities in the eastern region of the State of Mexico is located. This region includes a conurbation process increasingly intense daily, where urbanization and population are linked to the articulation of economic and social structures

Keywords: region, urbanization and eastern.

*Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario Texcoco, México. E-mail: enriquetex132@gmail.com.

Introducción

La creciente expansión física de la Ciudad de México –que inició hacia mediados del siglo XX y que continúa hasta la fecha– ha incorporado a delegaciones y municipios mexiquenses con características tradicionales y rurales. En este proceso de metropolización de la periferia, los pueblos tienen cada vez más presencia en los conflictos derivados de los patrones de urbanización de los últimos 30 años. En la periferia metropolitana se confrontan los rasgos de urbanización y se privilegia el capital inmobiliario y los intereses financieros y comerciales con las formas de gestión del suelo, de los recursos naturales y de la propiedad de la tierra de los pueblos. En este proceso, la tensión se presenta entre las tendencias homogenizantes de la urbanización y las prácticas sociales locales que los pueblos han mantenido durante muchos años, resultado del proceso histórico del país que ha permitido mantener la distinción de los pueblos dentro de las formas de organización política y social (Cruz y Carbone, 2012: 21).

Esta región presenta un proceso de urbanización diferenciado, así lo muestran las diversas estadísticas oficiales que aluden al proceso de urbanización y “metropolitanización”, particulares para la región oriente, donde las actividades urbanas son muy marcadas en los municipios cercanos a la Ciudad de México; los municipios más alejados de la metrópoli y con menor población destacan por la mezcla de lo urbano y rural, los llamados “semiurbanos” y en algunos casos con comunidades más rurales que urbanas (Connolly y Cruz, 2004).

Hablar de lo urbano en la región oriente del Estado de México significa considerar que pertenece a una zona más amplia, conocida como megalópolis, que significa un patrón de ocupación de territorio vinculado a proceso urbano con identificación de lo urbano y lo rural y sus connotaciones contradictorias y de disparidad territorial. La región ha estado relacionada a los procesos de ocupación del territorio y en casos específicos a la modificación de uso de suelo con los grandes asentamientos urbanos, producto de la instalación de viviendas de interés social y de las industrias contaminantes que impactan materia, energía y cadenas humanas.

Einbeschütz (2013) se refiere a la importancia que adquiere el concepto de ciudad-región para aludir a una formación de tipo megalopolitano y

describir porciones del territorio, relativamente integradas entre sí y con la Ciudad Central, dentro de una amplia zona denominada corona regional de la Ciudad de México, aun cuando no alcancen a articularse económicamente entre sí –como sucede en los países desarrollados– debido a insuficiencias estructurales de economía y, en particular, de infraestructura. Este concepto no supone la continuidad física entre las distintas zonas metropolitanas que conforman la megalópolis; por el contrario, la estrategia propuesta pone gran énfasis en la separación entre estas áreas y el mantenimiento de condiciones relativas de autosuficiencia (Einbeschütz, 2013: 282).

La megalópolis es un área aproximadamente circular que comprende los municipios correspondientes a las zonas metropolitanas de las capitales de los estados limítrofes al Valle de México más la totalidad de los municipios que mantienen una relación funcional estrecha con la Ciudad de México y los que se ubican entre las zonas metropolitanas que integran la corona regional de ciudades y el Distrito Federal. En total, se incluyen 189 municipios que corresponden respectivamente: 91 al Estado de México, 16 a Morelos, 29 a Puebla, 37 a Tlaxcala y 16 delegaciones del Distrito Federal. Esta delimitación incluye también los municipios que están o serán directamente afectados por el crecimiento de la megalópolis, aquellos cuya localización, nivel de vulnerabilidad ante desastres y características naturales ofrecen condiciones adecuadas para la expansión urbana y la estructuración megalopolitana, así como aquellos cuyas condiciones con potencial agropecuario y forestal indican que el poblamiento debe evitarse a toda costa (Einbeschütz, 2013: 282).

El estudio de los problemas socioespaciales del país y las limitaciones que ha tenido el sistema de planeación como líder en la toma de decisiones sobre procesos de localización y aprovechamiento ambiental del territorio nacional se convierte en un imperativo del desarrollo, porque el término “donde” en las políticas públicas es mucho más que una locución adverbial o un adverbio relativo de lugar, adquiriendo un sentido estratégico fundamental para el desarrollo del país, sus regiones y sus ciudades (Iracheta, 2012: 131).

Actualmente se presentan desafíos para las regiones insertas en las megalópolis o en las grandes zonas metropolitanas del país, y se requieren nuevas propuestas que integren la parte institucional porque las regiones no tienen vehículos institucionales o autoridades que regulen una región que es parte de una megalópolis, que coadyuven en las distintas regulaciones del uso del suelo, en las cuestiones fiscales, en infraestructura,

en problemas de pobreza y medio ambiente y, en general, a mejorar las condiciones de vida de los pobladores.

La región oriente del Estado de México¹ y el proceso urbano adquieren otro significado porque involucran parte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México² (ZMCM), que es parte de la megalópolis más importante del país, lo cual implica definir umbrales de crecimiento económico y poblacional para una zona más grande y con mayor complejidad dadas las características territoriales, sociales, económicas, políticas y urbanas de dos entidades, como son el Distrito Federal y el Estado de México, con actividades muy particulares, pero inserto en la dinámica metropolitana de la ciudad más grande de México y de Latinoamérica.

Este territorio es el referente de la inadecuada planeación por parte del Estado de las disparidades espaciales, evidenciadas en el desarrollo económico; cada día, la región tiende a ser el “gran centro” receptor de población de escasos recursos económicos, de habitantes que migran con empleos mal remunerados en la búsqueda de vivienda “económica”. Se presenta la región como alternativa a los grandes grupos poblacionales que demandan un lugar donde asentarse, y para otros es visto como “oportunidad” de realizar una vida social y económica, en el contexto de las grandes metrópolis y de la nueva configuración urbana-territorial que adquieren las zonas urbanas cercanas a la gran ciudad.

La idea de región lleva a diferentes apreciaciones, es decir, se han privilegiado ciertas características geográficas o económicas: desde el estudio de regiones a partir de la teoría de los precios o del lugar hasta el estudio crítico de la sociología urbana, donde la fragmentación espacial y la articulación obedecen a la lógica de aprovechamiento por parte de un agente social que opera en el espacio global. Las nuevas teorías regionales tienen como premisa

¹ Para el presente trabajo se considera que la región oriente del Estado de México está integrada por 37 municipios de la entidad mexiquense; páginas adelante se explica con detalle cuáles son los municipios considerados en este estudio de la región oriente.

² La Zona Metropolitana de la Ciudad de México en el año 2010, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), comprendía la misma Ciudad de México y sus 16 delegaciones, más 27 municipios conurbados del Estado de México y el municipio de Tizayuca en el Estado de Hidalgo, con una población estimada en más de 17 millones de habitantes en dicha región. También existe otra demarcación y división administrativa llamada Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), que es más amplia y abarca 59 municipios del Estado de México, 16 delegaciones del Distrito Federal y 29 municipios del Estado de México, el municipio de Tizayuca del Estado de Hidalgo, con lo cual se complejiza la región, ya que comprende 21'163,226, pobladores, según lo establece el criterio de SEDESOL/INEGI/CONAPO en el documento *Zona Metropolitana del Valle de México*, editado por el Gobierno del Estado de México/COESPO, en 2009.

integrar las economías a las regiones en el contexto de lo global con lo local, donde la temporalidad coexiste y las posiciones hegemónicas cambian en tiempo y espacio.

¿Cuál es el problema urbano en el oriente del Estado de México? ¿Es un asunto que compete a los distintos niveles de gobierno o, en su caso, es un asunto de políticas públicas o gubernamentales? ¿Tiene relevancia el proceso de urbanización de una región vinculada a la zona metropolitana más importante del país? Estas preguntas ayudan a la reflexión y al análisis del tema, ya que el desarrollo urbano poco planificado, con disparidades en los recursos y en las necesidades de la población es una realidad en la región; las dimensiones del problema del proceso urbano se centran en la vivienda, la infraestructura, los servicios públicos, la contaminación y ahora la llamada inseguridad y violencia que es común denominador en toda la región.

Por ello, lo que hagamos con el territorio repercute sensiblemente en el desarrollo de una sociedad. La superestructura social –es decir, la economía, la política, la cultura e, incluso, la ideología– es determinante en los territorios, porque en esas instancias se decide qué recursos explotar, dónde localizar las infraestructuras, los asentamientos, etcétera (Iracheta, 2012: 130).

El trabajo utilizó el método deductivo para alcanzar el conocimiento de lo general a lo particular, comparando y analizando los datos cuantitativos disponibles y realizando análisis cualitativo de cada uno de los temas de la investigación, con apoyo y seguimiento del objetivo planteado.

El objetivo de esta investigación es conocer de mejor manera la condición urbana en la región oriente del Estado de México, y como hipótesis se considera que en esta región existe constante proceso de urbanización diferenciado a partir de dos variables: a) su condición socioeconómica de cada municipio, y b) la influencia que adquiere la cercanía o lejanía de la Ciudad de México en los distintos procesos urbanos.

Este trabajo se organiza en cuatro partes: en la primera se reflexiona de manera teórica acerca de la región, en la segunda se describen las principales regiones administrativas que existen en el Estado de México, en la tercera se particulariza acerca de la región oriente y en la última se analiza lo urbano; finalmente, se presenta la conclusión.

Lo conceptual

Una región es el componente de un territorio y, en ocasiones, se usa como sinónimo, empero es de suma importancia darle su acepción correcta, ya que por falta de definición clara se entra en confusiones y en posibles resultados sesgados o erróneos, principalmente cuando se observan los efectos “espaciales” o “territoriales.” Por tanto, precisar el significado de región, establecer vínculo con el “territorio” y dejar clara la diferencia conceptual resulta fundamental para el uso correcto en el análisis. De tal forma que una región es un espacio geográfico, localizado, en el que, además de estar determinado por la acción de un grupo social, se caracteriza, define o delimita por otras variables de análisis, según el interés del investigador y del enfoque disciplinario del que se trate. Es de suma relevancia acotar que las variables seleccionadas en un estudio son las que determinarán el tipo de región: económica, sociológica, política, antropológica e, incluso, histórica; en un estudio interdisciplinario o desde una perspectiva integral, la delimitación de las regiones no necesariamente coincidirá (Gallegos, 2012: 17).

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 los diversos problemas ambientales caracterizan a la periferia de la gran ciudad. Las notables disparidades se asocian con la excesiva concentración económica y poblacional de la zona metropolitana (Calva, 1996). 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.

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 la transformación. Así, para la estrategia regional, identificamos 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 los recursos importantes para lograr la sustentabilidad ambiental del país y de las ciudades; y, por 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).

Dentro de ambos planteamientos, tanto la concepción de región como la manera de delimitar a las regiones del país para efectos de planeación, financiamiento, operación de programas y aplicación de políticas públicas cambian constantemente; de tal manera que no se pueden evaluar resultados de forma continua en este aspecto. Ésta es, además, una razón central que explica el hecho de que el involucramiento de los actores que deberían dinamizar las propuestas de desarrollo sea poco significativo (Torres y Delgadillo, 2012: 181).

Por otro lado, 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, en la Unión Europea existe un movimiento federalista que promueve la recuperación y la revalorización de las identidades y las formas de gobierno que se han dado en sus regiones y/o ciudades. En este sentido, se recuperan los conceptos de autonomía y de autogobierno regional. En México, estas ideas se vinculan a las propuestas surgidas ante el conflicto chiapaneco en los años ochenta y noventa, donde se buscó el reconocimiento de regiones autónomas pluriétnicas, donde la autoridad fuera el gobierno regional (Ziccardi, 2000: 21).

Alicia Ziccardi sostiene que la construcción de regiones tiene una particular utilidad para el diseño de las políticas públicas y en éstas 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 en responsabilidad de los gobiernos locales, su naturaleza – principalmente su corte asistencialista– y escasa vinculación con la política económica, le restan eficacia a la acción gubernamental (Ziccardi, 2000: 22).

Para Sánchez (2007), en la historia reciente de México, la desigualdad ha sido una característica de la sociedad y del territorio, donde existen varios rezagos en las condiciones de vida de la población y 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 centros urbanos y regiones altamente densificadas 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).

Destacan los estudios territoriales desarrollados desde la geografía, la sociología o la economía urbana, entre otras disciplinas, que han privilegiado la dimensión demográfica-espacial de este proceso; así como los mecanismos políticos, económicos y materiales según los cuales se ha construido el espacio periférico. Sin embargo, numerosas dimensiones de este proceso han sido escasamente estudiadas, particularmente las que remiten a los imaginarios, a la subjetividad colectiva y a la construcción social del territorio periférico, temas que cobran una fuerte presencia en los estudios más recientes de las ciencias sociales que se realizan en distintos contextos nacionales (Hiernaux y Lindon, 2004: 413).

Para este trabajo, se enfoca al estudio de una región urbana porque, de acuerdo con Sobrino (2012), es una delimitación operativa sustentada en los siguientes criterios: *a)* que la región urbana contara con al menos un millón de habitantes, *b)* que la región estuviera conformada mínimo por dos áreas urbanas con un tamaño de 50 mil o más habitantes cada una; también considera el que estas áreas urbanas mostraran algún nivel de interrelación para entender una región urbana (Sobrino; 2012: 310).

Las regiones en el Estado de México

En el Estado de México, el ordenamiento urbano parte del ámbito federal a través del Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) y del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZMVM); en el ámbito estatal, por medio del Plan Estatal de Desarrollo Urbano (PEDU), de los dos Planes Regionales de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca y del Valle Cuautitlán-Texcoco y de los planes municipales de desarrollo urbano.

Como marco de referencia legal, se describen las grandes regiones del Estado de México. En este apartado se establecen las estrategias de ordenamiento territorial para las regiones y las zonas que conforman al Estado de México. Se parte de la definición de los lineamientos específicos que determinan hacia dónde se debe orientar el desarrollo, considerando las potencialidades presentadas y aplicando criterios que garanticen la sustentabilidad (Plan Estatal de Desarrollo, 2005). A continuación, se enlistan las grandes regiones planteadas en el documento antes señalado:

- Sistema Urbano Regional del Valle Cuautitlán-Texcoco. Se integra por 59 municipios pertenecientes a la Zona Metropolitana del Valle de México, conformada con 6 subsistemas.
- Sistema Urbano Regional del Valle de Toluca. Se integra por 22 municipios, los cuales conforman 3 subsistemas.
- Sistema Urbano Regional Atlacomulco. Se integra por 16 municipios, los cuales conforman 3 subsistemas vinculados a las carreteras que cruzan la región.
- Sistema Urbano Regional Valle de Bravo. Se integra por 9 municipios, los cuales conforman 2 subsistemas.
- El Sistema Urbano Regional Tejupilco. Se integra por 6 municipios (Tejupilco, Luvianos, Amatepec, Tlatlaya, Temascaltepec y San Simón de Guerrero), los cuales se vinculan con la carretera Toluca-Ciudad Altamirano y presentan marcada vocación agropecuaria.
- El Sistema Urbano Regional Ixtapan de la Sal. Se integra por 15 municipios, los cuales conforman 3 subsistemas.

Para el gobierno del Estado, éstas son las grandes regiones en que se encuentra la entidad mexicana. El *Sistema del Valle Cuautitlán-Texcoco* es la más grande por los municipios que comprende; tiene mayor actividad urbana y mayor vínculo con la Ciudad de México. El presente trabajo se refiere a los municipios inscritos en este Sistema y se precisa que no son todos, sino una parte que se especifica más adelante.

Dentro de la referencia legal-jurídica existe otro instrumento oficial, *Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de México Cuautitlán-Texcoco*, el cual hace referencia a la idea de ordenamiento sectorial dada la magnitud de población existente y que seguramente se acrecentará con los años. En términos generales, se plantea revertir la tendencia de la problemática urbana y mejorar la calidad de vida de los habitantes (Plan Regional del Valle de México Cuautitlán-Texcoco, 2005).

Este Plan hace énfasis en la urgencia de intervenir con mayor rigor y congruencia en el ámbito territorial, donde prevalezca el interés colectivo y se analicen las condiciones y capacidades del territorio. Establece, como estrategias generales, el control y la estructuración del desarrollo urbano, así como la orientación del crecimiento a otras regiones. Asimismo, describen las bases jurídicas de lo urbano en la región señalada, considerando tres aspectos centrales: planeación territorial, administración urbana y, finalmente, operación urbana. La primera alude al conjunto de momentos y espacios en que son requeridos la opinión, la aprobación y el visto bueno de diversos funcionarios del gobierno estatal y municipal en lo concerniente a la prelación lógica entre los diversos documentos de planeación.

Otro documento legal llamado *Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México* (POZMVM) fue actualizado en 2011 y tiene como objetivo establecer los mecanismos de coordinación metropolitana que permitan comprometer a las entidades involucradas en una estrategia común de ordenación del territorio y constituir un marco de actuación interinstitucional que incluya los programas y las acciones de los sectores público, social y privado en el desarrollo integral-sustentable de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

De acuerdo con el marco institucional vigente, en la medida en que se incrementa la importancia de un centro de población dentro de una región, el municipio tiene una capacidad más limitada para afrontar los conflictos

derivados del crecimiento urbano. Esta situación ha ocasionado que no se respete la zonificación establecida en los planes de desarrollo urbano y que con frecuencia surjan nuevos asentamientos humanos sobre tierras señaladas como reservas ecológicas o no aptas para el crecimiento urbano. Adicionalmente, la distribución de los servicios básicos en la población muestra un importante retraso. La alta exigencia de construcción de servicios urbanos en las ciudades ante el reto de la globalización podría profundizar las diferencias entre ciudades y regiones, pues las zonas centro y norte del país con mayor desarrollo de empresas, maquiladoras y servicios tienen ventajas y, eventualmente, podrían generar la infraestructura necesaria para adaptarse a los cambios acelerados de la economía mundial (POZMVM, 2011).

El documento considera que las regiones integrantes de la Zona Metropolitana del Valle de México tienen como elementos fundamentales los siguientes:

- Estructurar y ordenar el territorio para tener ciudades competitivas y regiones de desarrollo, orientando el crecimiento a las zonas más aptas para usos urbanos de acuerdo con las condiciones naturales del territorio y a una factibilidad para dotarlas de infraestructura, equipamiento y servicios.
- Fortalecer la infraestructura estratégica de la entidad, fundamentalmente la relacionada a las comunicaciones, agua potable, drenaje y energía eléctrica, como detonadora del desarrollo socioeconómico de la entidad.
- Impulsar el desarrollo urbano ordenado para coadyuvar a la sustentabilidad ambiental y protección a la biodiversidad, así como reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos a situaciones de riesgo.
- Estimular y orientar inversiones para crear las condiciones materiales que permitan el desarrollo equilibrado de actividades productivas y satisfactores sociales.

Lo urbano en la región oriente del Estado de México requiere de acciones coordinadas, tanto a nivel gubernamental –en sus tres niveles de gobierno– como de otros actores sociales involucrados en el parte urbana; es indispensable considerar el territorio no sólo como mercancía sujeta a la oferta

y a la demanda respectiva, sino generar ordenamiento urbano tendiente a la sustentabilidad urbana que involucra gestión y coordinación entre niveles de gobierno en el ámbito metropolitano.

En el ámbito federal, las bases jurídicas de la gestión urbana se encuentran en los artículos 25, 26, 27, 28, 115 y 122 de la *Constitución General de la República*; así como en la Ley Federal de Planeación y en la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH). El artículo 25 constitucional marca los lineamientos generales de la planeación, dentro de los cuales una de las variables es el desarrollo territorial; en ese sentido, marca la potestad exclusiva del Estado Mexicano de conducir, coordinar y orientar el desarrollo nacional. Por otra parte, el artículo 27 constitucional establece la obligatoriedad del Estado Mexicano de determinar lineamientos para la distribución equilibrada de los asentamientos humanos a través del territorio nacional. Para el Estado es ineludible establecer políticas y normatividad en lo concerniente a los usos, las reservas y los destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de que se ejecuten obras públicas; del mismo modo, debe planear y regular la fundación, la conservación, el mejoramiento y el crecimiento de los centros de población. Como se observa, el artículo 27 resulta fundamental al establecer potestad sobre el territorio y sus recursos, lo que obliga a las instituciones a contar con dispositivos regulatorios claros, precisos y efectivos.

En el ámbito municipal, el artículo 115 constitucional señala que corresponde a los gobiernos municipales formular, aprobar y administrar la zonificación y los planes de desarrollo urbano municipal; asimismo, dichos gobiernos también pueden participar en la creación y la administración de reservas territoriales y en la formulación de planes regionales junto con los gobiernos estatales y el federal. Otras facultades centrales son autorizar, controlar y vigilar el uso del suelo en el ámbito de su competencia territorial.

La región oriente del Estado de México

Esta región es parte de una megalópolis y de una zona metropolitana más grande. Los diversos procesos productivos tienen injerencia en la vida social y urbana del territorio mexiquense. Las políticas regionales en el Estado de México y de la zona oriente, en particular, han dependido en gran medida de dos racionalidades: la administrativa y la política; sin embargo, esta región también ha sido influenciada por coyuntura de decisiones políticas.

En tiempos de crisis, es fundamental mejorar el equilibrio entre las actividades y los servicios concentrados y centralizados en la ZMCM y su desarrollo integral, con interacción importante entre la entidad mexiquense, que tiene el mayor número de habitantes, y la Ciudad de México, con sus respectivas delegaciones, donde se originan región y regiones. Además, el problema urbano, social y económico contiene dimensiones no únicas, pero sí fundamentales en el análisis de la diversidad territorial de la región. También, se debe considerar que el Estado de México es la segunda economía en el contexto nacional, la cual presenta notables contrastes en cuanto a desarrollo económico y a la calidad de vida de sus habitantes, siendo evidente la diferenciación que existe entre ciertas delegaciones de la Ciudad de México y municipios que conforman la región oriente del Estado; en analogía, son como dos países diferentes. Aún falta conocer el impacto de los aspectos urbanos y sociales que han generado las tendencias históricas de urbanización en la región, así como la reposición de agentes económicos emergidos en el territorio.

En el inicio de este nuevo siglo XXI, la región oriente del Estado de México ha experimentado una tendencia urbana asociada en gran medida a las variables población y economía; la parte de recursos naturales ha sido poco entendida, o integrada a los procesos urbanos. Tampoco ha sido considerado lo administrativo de manera consistente o significativa de una región con las características antes señaladas. Esta región tiene gran vínculo con la metrópoli, ya que la notable concentración de población da paso a una economía de carácter urbano y de interdependencia entre el macro centro urbano que representa a la ciudad y la periferia que se asocia a los municipios cercanos. Esta realidad presenta un problema ya que, por un lado, la región es territorio que pertenece jurídica y administrativamente al Estado de México y, por otro, es parte de una gran zona metropolitana con mayor importancia regional-nacional mas no del todo reconocida como global.

Las características sociales y urbanas de la sociedad mexiquense en la región oriente del Estado de México permiten ubicar contexto espacial y comportamiento económico, así como delinear estrategias para mejorar los niveles de vida. Han sido muchas las iniciativas para resolver el problema urbano y social en la región, pero a partir de los últimos dos decenios se vincula con el tema socioambiental y económico, fundamentalmente.

La región oriente del Estado de México pertenece a una sola entidad; se encuentra sobre una cuenca cerrada de manera natural y físicamente se propone dividir 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:

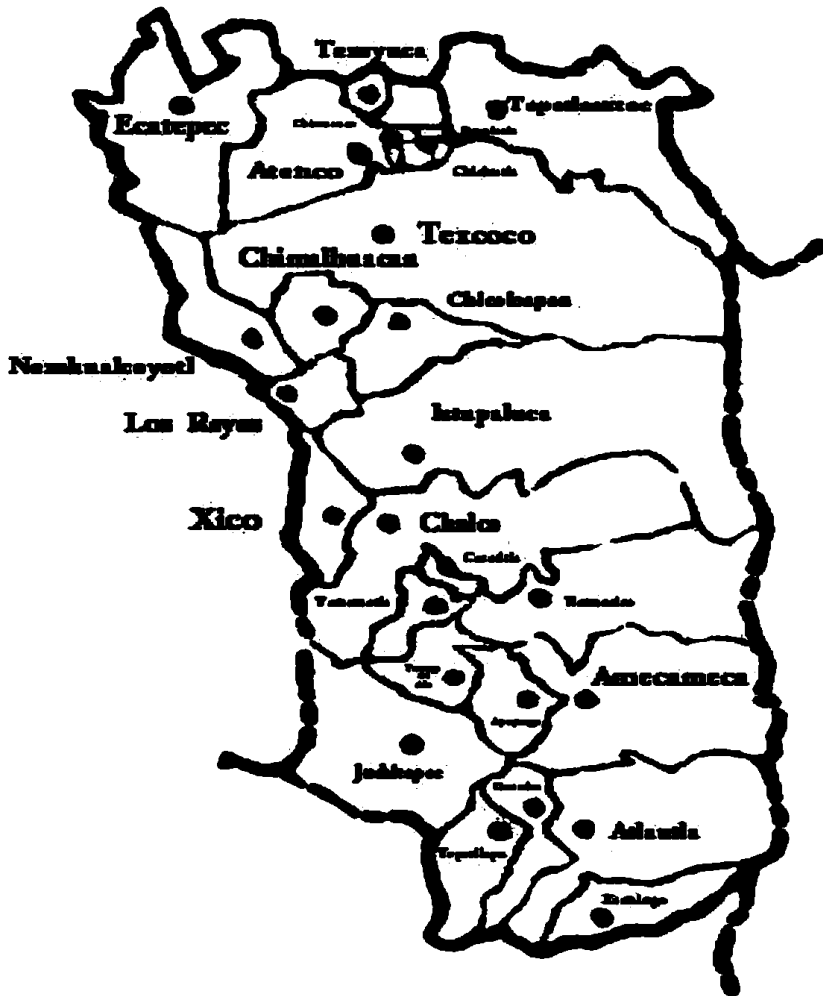
Cuadro 1.- Municipios que integran la región oriente del Estado de México

Acolman	Netzahualcóyotl
Atenco	Valle de Chalco
Amecameca	Papalotla
Atlautla	Tecámac
Axapusco	Teotihuacán
Ayapango	Tepetlaoxtoc
Coacalco de Berriozábal	Texcoco
Chiautla	Chicoloapan
Chiconcuac	Jaltengo
Cocotitlán	Nextlalpan
Chalco	Nopaltepec
Chimalhuacán	Otumba
Ecatepec	San Martín de las Pirámides
Ecatzingo	Ozumba
Ixtapaluca	Tezoyuca
La Paz	Temascalapa
Juchitepec	Temamatla
Tenango del aire	Tepetlixpa
Tlalmanalco	

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2012).

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). La población total de los municipios señalados en el cuadro 1 fue de 5'911,543.558 millones de habitantes que corresponden al 38.95% del total de población estatal (INEGI, 2010); es decir, representa más de un tercio de la población. El siguiente mapa muestra las colindancias físicas de la mayoría de los municipios de la región.

Mapa 1 colindancias de la región oriente del Edo. Mex.



Fuente: elaboración propia con información de INEGI (2000).

En estos territorios existen elementos importantes para el análisis; por ejemplo, Texcoco es el municipio territorialmente más grande de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Ecatepec es el más poblado del estado y del país con una población de un millón 658 mil 806 habitantes (INEGI, 2010). En el pasado existió gran dinámica poblacional con efecto importante en el uso de los recursos naturales, sobre todo del agua, pero también significativo en la seguridad, en lo social, en lo económico y en lo político, ya que concentra el padrón electoral más grande que existe en un

municipio de México. En la actualidad, éste se encuentra con un crecimiento poblacional relativamente bajo; el INEGI reportó que, en el lustro de 2005 a 2010, la población disminuyó en 32 mil 151 personas, que se atribuye a la emigración de personas a otros municipios de la ZMCM y del centro del país. No existe otro municipio tan grande en términos de población ni antecedente alguno en toda la región centro del país.

En 2014, el gobierno federal dio a conocer que se retomaba la propuesta del megaproyecto del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM) en el Texcoco y Atenco; ahora, en 2015, es una realidad el inicio de la construcción y se espera que a principios del siguiente decenio esté funcionando en el área federal de Texcoco que tiene bajo resguardo la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y no la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) del gobierno federal.

Respecto al proyecto del aeropuerto en la zona de Texcoco se requiere analizar la importancia de los municipios, ya que presentan papel trascendente en la planificación de los asentamientos humanos en la zona metropolitana más importante del país. En México existe una abundante bibliografía sobre lo local y lo regional, así como su dinámica socioeconómica, los nuevos actores y el papel de los ciudadanos en la toma de decisiones del desarrollo territorial. El aeropuerto en Texcoco es un tema amplio y de debate a partir de las distintas dimensiones de estudio que involucra; por lo tanto, será relevante la participación de los distintos actores locales y nacionales.

En el decenio 2000-2010, el municipio de Nezahualcóyotl presentó descenso de población al pasar de 1'225,975.000 a 1'110,565.000, lo cual se asocia en gran medida a la emigración de las personas a otros municipios de la región oriente del Estado de México y a la ZMCM, fundamentalmente, en busca de empleo y mejores salarios, así como seguridad de las familias debido a la violencia y al crimen organizado (INEGI, 2010).

Otro ejemplo es Chicoloapan, ubicado en el oriente del Estado de México, el cual, según el Censo de Población y Vivienda del INEGI en el año 2000, registró una población de 77,479 habitantes, y de acuerdo con el II Conteo de Población y Vivienda en el 2005, tenía un total de 170,035 habitantes. Es decir, en un lustro creció 119.18%, siendo un incremento poco planificado y con un desorden urbano producto de la instalación de viviendas de alto impacto

construidas en la última década.³ Chicoloapan superó toda su población de siglos en tan sólo cinco años, en gran medida por las construcciones de nueva vivienda y por la llegada de nuevos pobladores al municipio. Se observa una gran migración y no existe evidencia de algo semejante en diez municipios del oriente del Estado de México. Como dato estadístico, el número de nacimientos que el registro civil reportó en el 2006 fue de 18 mil 504; en contraste, 92 mil 456 son producto de la “gran migración”; es decir, el 80% en ese año. Al año siguiente, el registro civil reconoció sólo 3 mil 196 nacimientos (Moreno y Mendoza, 2011: 41).

La migración en Chicoloapan durante el decenio 2000-2010 fue producto de la autorización de construcción de *unidades habitacionales*, las cuales contaron con el beneficio de los gobiernos local y estatal; es decir, los locales tuvieron injerencia e “interés” en permitir la construcción de nuevas viviendas, aunque luego la dotación de servicios y de infraestructura fue pobre y escasa.

Chimalhuacán, localizado en la periferia de la Ciudad de México, en 1970 tenía una población de 19,946 habitantes; era una comunidad más rural que urbana por las actividades desarrolladas, ya que el soporte de la economía se ubicó, en gran medida, en los sectores primario y secundario, y el comercio aún no se había consolidado (Moreno, 2013: 85). En 1980, se registraron 61,816 personas y 242,317 habitantes en 1990; es decir, en dos decenios (1970-1990) la población del municipio creció más del 400% con tasa promedio de más del 7% anual, situación inédita en esta región y en el municipio, pues veinte años atrás era un pueblo con características que se identificaron con vida rural en una periferia urbana. En 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 (Moreno, 2013: 85). La migración fue y ha sido uno de los indicadores más significativos en Chimalhuacán de 1980 a 2000; incluso, se estimó que 6 de cada 10 residentes no eran oriundos del municipio.

Valle de Chalco en los años ochenta no existía como tal; en los años noventa, el ex presidente Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) creó el municipio “Valle de Chalco-Solidaridad” en honor al programa de su sexenio “Solidaridad” y, con apoyo y autorización del Gobierno del Estado de México, la Federación y los municipios vecinos cedieron parte de su territorio para su creación (Moreno, 2012).

³ Consideradas viviendas de alto impacto aquellas donde el tipo de vivienda tiene una construcción promedio menor a los 70 m², donde habitan de 4 a 6 personas y existen más de mil viviendas en espacio reducido y compartido.

Al respecto, surgen preguntas que ayudan a conducir el análisis social y urbano de la región: ¿por qué la gente se asentó en decenios pasados en municipios como Chimalhuacán, Valle de Chalco, Ecatepec, Ixtapaluca, Chicoloapan o Chalco? ¿Es más barata la tierra para construir vivienda en dichos municipios? ¿Son políticas gubernamentales las que llevaron a un tipo de asentamiento en dichos territorios? ¿Tiene relación directa con la política del gobierno local vinculado a las organizaciones políticas como “Antorcha”⁴ o con partidos políticos como el Partido Revolucionario Institucional (PRI) o el Partido de la Revolución Democrática (PRD)? La idea de un desarrollo económico se asocia hoy con las formas urbanas en el municipio y en la región. Es indudable que impera una política gubernamental urbana poco clara (local y estatal) tendiente a favorecer localidades de gran número de viviendas en ciertos municipios cercanos a la Ciudad de México, lo que acrecienta la migración de importante número de pobladores con visión limitada para un adecuado ordenamiento urbano-ambiental-territorial.

El siguiente cuadro muestra siete municipios del oriente del Estado de México destacados por el número de habitantes y cuyo proceso de urbanización ha sido significativo en las últimas dos décadas.

Cuadro 2. Municipios del oriente del Estado de México, con proceso de urbanización significativo

Chimalhuacán	La Paz	Ixtapaluca	Chicoloapan	Ecatepec	Valle de Chalco	Netzahualcóyotl
Población en 2000	Población en 2000	Población en 2000	Población en 2000	Población en 2000	Población en 2000	Población en 2000
490,772	231,045	295,570	77,576	1,622,697	323,461	1,225,975
Población en 2010	Población en 2010	Población en 2010	Población en 2010	Población en 2010	Población en 2010	Población en 2010
614,453	253,845	467,361	175,702	1,656,107	357,645	1,110,565

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2000 y 2010).

En el cuadro 2 se muestra que en el año 2000 estos siete municipios concentraron 4'267,096.000 personas, lo cual equivale a varias entidades del país, como: Colima, Baja California Sur, Campeche, Tlaxcala, Zacatecas o Nayarit.

⁴ Para la presente investigación se considera que el grupo “Antorcha”, antes conocido como “Antorcha Campesina”, preside demandas sociales de sectores populares y de bajos ingresos. Dicho grupo también se vincula como parte de la estructura territorial del PRI, y tiene injerencia y participa activamente en la política electoral en ciertas regiones del Estado de México y del país. El municipio de Chimalhuacán es uno de los bastiones más importantes de esta agrupación en la región oriente del Estado de México.

Luego, en el año 2010 hubo modificación de población en la región, cuyo total fue de 4'635.078.000 habitantes ubicados en dichos territorios; es decir, tuvo un crecimiento poblacional de 367,982 personas con respecto al decenio pasado.

Al analizar los datos estadísticos del INEGI correspondientes al 2000 y al 2010, se observa que la población más consolidada se da a partir del referente urbano, que es aquella ubicada de manera conurbada a la gran Ciudad de México y con el mayor número de población; sin embargo, el crecimiento urbano no es homogéneo, y se deduce que existen municipios con un proceso de urbanización, metropolización y de crecimiento de población limitado o escaso; tal es el caso de aquellos municipios más alejados de la periferia de la Ciudad de México y con proceso de conurbación más lento, poco integrado a los procesos metropolitanos, como Temamatla, Temascalapa, Teotihuacán, Tepetlixpa, Tezoyuca, Tepetlaoxtoc, Papalotla, Atlautla, Axapusco, Cocotitlán, Chiautla, Ecatzingo, Jaltenco, Nopaltepec, San Martín de la Pirámides, entre los más significativos. Todos tienen el común denominador de entrelazar actividades productivas del sector primario y terciario, así como poblaciones que oscilan entre cuatro mil personas (Papalotla) y otros que no superan 35 mil personas (Axapusco, Nopaltepec, Teotihuacán, Temamatla); además, tienen características semiurbanas en la periferia más alejada de la gran ciudad o del centro urbano más importante de la región. El tema rural sigue siendo significativo para el desarrollo local y regional en los municipios antes citados.

Lo urbano

¿Cómo ha sido lo urbano en el oriente del estado de México? Se parte de la idea de que esta región tiene grande vínculo con la metrópoli, ya que la gran concentración de población da paso a una economía de carácter urbano y de interdependencia entre el macro centro urbano que representa a la ciudad y la periferia que se asocia a los municipios cercanos.

Esta categoría corresponde con las denominadas mega ciudades, las cuales son centros metropolitanos de gran tamaño y grandes cantidades de población que concentran funciones económicas, políticas, sociales y culturales, cuya principal característica es su carácter subdesarrollado o periférico (Iracheta, 2001: 69).

También es de considerar que en el proceso de urbanización existen diferencias en la misma dinámica urbana. Otros autores consideran que la mayor parte de los municipios "metropolitanos" es una falta de integración con las áreas centrales de la ciudad, tanto por la ubicación de actividades

económicas como por la relación de trabajo (Connolly y Cruz, 2004: 446). Es decir no todos los municipios que forman parte de una Zona Metropolitana pueden considerar que sus actividades sean metropolitanas o necesariamente urbanas, punto en el análisis social, urbano y económico de una región que se considera en transcurso de cambio de rural a urbana, de una periferia semiurbana, a urbana, y del proceso de urbanización de la región.

Lo anterior conduce a la idea e importancia de cuestionar el criterio homogeneizador que se ha dado en el fenómeno metropolitano y al predominio de las variables urbanas, así como a plantear la presencia de procesos diversos en los municipios considerados como urbanos. Se parte de una pregunta muy simple: ¿hasta dónde la supremacía analítica de las variables urbanas ocultan o subordinan la presencia diferenciada en los procesos rurales que puedan determinar de manera diferenciada los procesos metropolitanos? (Connolly y Cruz, 2004: 461).

Es importante tener perfiles de los municipios que integran la región oriente del Estado de México, ya que en la periferia tienden a ser mayoritariamente urbanos por su conformación social, poblacional y económica. Sin embargo, la mayoría de los municipios de esta región presentan diferencias por las actividades que realizan, pues las actividades económicas son determinantes por el sector que desarrollan, así lo demuestran los datos estadísticos del INEGI (2010) que la producción agropecuaria, ganadera y forestal en la región se encuentra en decremento significativo en las últimas décadas. Si bien es cierto que el 50% del territorio se destina a estas actividades, el impacto en la economía regional es poca. La mayor parte de la Población Económicamente Activa (PEA) se dedica al sector terciario, es decir, a bienes, servicios y comercio (INEGI, 2010).

Otro punto importante en el proceso de urbanización ha sido la creación de vivienda de “interés social” por parte de las compañías constructoras para impulsar un sector económico de la región y de los municipios; esto, en gran medida, se relaciona con políticas de desarrollo urbano tendientes a propiciar localidades de gran número de viviendas, lo cual favorece la migración de muchos pobladores; sin embargo, existe 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.

Municipios como Chicoloapan, Valle de Chalco, Chalco, Los Reyes La Paz, Chimalhuacán y Nezahualcóyotl se han perfilado en ciudades dormitorio;

son municipios con importante flujo de personas que se trasladan de manera cotidiana a la Ciudad de México y a la zona conurbada; los habitantes de municipios periféricos y conurbados del oriente que tienen ingresos menores se trasladan a la periferia de la Ciudad de México y a la propia ciudad a fin de conseguir vivienda económica y suelo barato. Los créditos del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) y del Fondo de la Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (FOVISSTE) en el periodo 2000-2012 permitieron a cientos de familias acceder a créditos para obtener departamentos o pequeñas casas; sin embargo, son viviendas que se encuentran alejadas de las fuentes de trabajo, a 2 ó 3 horas en transporte caro, inseguro y de mala calidad. Las condiciones de vida en las viviendas de “interés social” no son adecuadas respecto a economía (empleo), educación, salud e infraestructura urbana; después de 10 a 30 años se pagan los créditos correspondientes y son potencialmente propietarios, pero en ese periodo el inmueble presenta depreciación económica importante.

Destaca la autorización que los ayuntamientos y el gobierno del Estado de México han autorizado en la construcción de conjuntos urbanos. Como ejemplo, se presenta el cuadro 3 que permite tener mejor conocimiento del proceso de urbanización con discontinuos y delimitados a ciertas áreas que no coinciden con la propuesta gubernamental de un adecuado ordenamiento urbano-territorial-ambiental que tienda a la sustentabilidad del territorio.

Como se observa en el cuadro siguiente, existe una cuestión urbana asociada a la construcción de vivienda de “interés social” en municipios que expresan un tipo de desarrollo urbano para la región en el inicio del siglo XXI, y su vínculo tan importante con la Ciudad de México y su Zona Metropolitana. También refleja condición económica y social de los municipios citados en el cuadro anterior, donde el aumento de los problemas derivados de la vivienda social manifiestan problemas asociadas a los servicios públicos: agua, drenaje, basura, transporte público, seguridad pública, y ahora se agregan delitos (robo, secuestro, asesinatos, consumo de drogas) que en el pasado (1970-1980) eran mínimos y poco conocidos. Los que antes eran pueblos ahora son ciudades que transitaban de una vida rural a urbana con escasa integración de los nuevos pobladores al “pueblo” o comunidad, donde los nuevos habitantes que emigraron a estos municipios enfrentan diversas necesidades sociales, económicas y de identidad social poco vinculada a los procesos productivos de los municipios y la región que lo conforman.

Cuadro 3. Conjuntos urbanos autorizados de 2005 A 2014 en la región oriente del Estado de México

MUNICIPIO	NOMBRE DEL CONJUNTO URBANO	EMPRESA	TIPO DE VIVIENDA	NÚMERO DE VIVIENDAS	AÑO
Acolman	<i>Real del Valle</i>	Consorcio de Ingeniería Integral	Interés social	-----	2007
Chicoloapan	<i>Hacienda Vista Real</i>	GEO			
		Edificaciones S.A de C.V	Interés social	438	2007
Ixtapaluca	<i>Segundo y última etapa de Las Palmas tercera etapa</i>	GEO Edificaciones S.A de C.V.	Interés social	581	2007
Chalco	<i>Pueblo Nuevo</i>	GEO	Social progreso e interés social	3.014	2008
		Edificaciones S.A de C.V			
Chalco	<i>Los Héroes Chalco</i>	Desarrollo inmobiliario SADASI S.A. DE C.V.	Habitacional, social progresivo, interés social, comercial y de servicios	4.978	2008
Chalco	<i>Hacienda Guadalupe Chalco II</i>	Consorcio de Ingeniería integral S.A. de C.V.	Interés social	2.637	2008
Chalco	<i>San Juan Chalco III</i>	Consorcio de Ingeniería integral S.A. de C.V.	Interés social	960	2008
Acolman	<i>Real del valle (tercera etapa)</i>	Consorcio de ingeniería integral	Mixto: Habitacional, social, comercial y servicios.	-----	2008
Chalco	<i>Los Héroes Chalco, segunda y tercera etapa</i>	Desarrollo inmobiliaria SADASI S.A de C.V.	MIXTO: Habitacional, social, comercial y servicios.	8.927	2009
Texcoco	<i>Valle del Molino</i>	Desarrolla KSD Fácil S.A De C.V	Mixto. Habitacional, residencial y de servicios	424	2009

continuación cuadro 3

Valle de Chalco	<i>Ex Hacienda Xico</i>	GEOConsortio de Ingeniería integral S.A de C.V.	Habitacional de Interés social	1.363	2009
Chalco	<i>Pueblo, segunda etapa</i>	GEO edificación S.A de C.V.	Tipo de Habitacional Medio	5.7	2009
Ixtapaluca	Ampliación los Héroes Ixtapaluca	Promotora SADASI, S.A. de C.V.	Tipo Habitacional de Interés Social	-----	2010
Chalco	<i>“Pueblo Nuevo tercera etapa”</i>	GEO Hogares Ideales S.A de C.V.	Mixto: Habitacional de interés social, comercial y servicios	550	2011
La Paz	<i>“Los Reyes”</i>	Grupo Elogim S.A de C.V.	Habitacional tipo popular	930	2012
Ixtapaluca	<i>“Las palmas Hacienda” (segunda etapa 533)</i>	GEO Edificaciones S.A de C.V.	Mixto: interés social, comercial y de servicios	533	2006
Ixtapaluca	<i>Lomas de Ixtapaluca (segunda etapa)</i>	SYSER de Ixtapaluca, S.A. DE C.V.	Popular	1,774	2006
Ixtapaluca	<i>Las Palmas Tercera Etapa</i>	GEO Edificaciones S.A de C.V.	Interés social	1,801	2006
Chalco	<i>Paseos de Chalco</i>	Conjunto Parnelli S.A de C.V.	Mixto: interés social popular	Social: 1,686	2005
				Popular: 1,064	
Chicoloapan	<i>GEO de Costitlan (segunda etapa)</i>	GEO edificaciones S.A de C.V.	Interés social	756	2005
Chicoloapan	<i>Real Costitlan segunda etapa</i>	Consortio de ingeniería integral	Interés social	-----	2005
Chicoloapan	<i>Hacienda de Costitlan tercera etapa</i>	GEO edificaciones S.A de C.V.	Mixto: interés social(1,064 y social (3,036)	-----	2005
Chicoloapan	Real de Costitlan 2da etapa	Consortio de ingeniería integral S.A de C.V.	Interés social	-----	2005
Chicoloapan	<i>Bonito el Manzano</i>	Enrique Bustamante Santamaría	Mixto: interés social, comercial y de servicios	656	2005
Chalco	<i>San Marcos 2 etapa</i>	Consortio de Ingeniería Integral S.A de C.V.	Interés social	0	2005
Chicoloapan	<i>Real de Costitlan Tercera etapa</i>	Consortio de Ingeniería Integral S.A de C.V.	Interés social	227	2005

Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de México (2014).

El total de viviendas de “interés social” autorizadas de 2005 a 2014 para los municipios señalados en la región fue de 37,935. En este periodo, Chalco tuvo 27,902 viviendas autorizadas; Ixtapaluca, 4,689; y Chicoloapan, 2,077; otros municipios como La Paz, Valle de Chalco y Texcoco también tuvieron importante número de vivienda de este tipo aunque en menor medida. Esto muestra la importancia que han adquirido los conjuntos urbanos y las compañías que los representan; su participación en el uso de suelo y la configuración urbana son determinantes en el presente y en el futuro del municipio y de la región, lo cual se traduce en hacer frente a las demandas de una población cada día más urbana e inserta en el problema metropolitano más grande y complejo del país, esto implica mayor atención a las necesidades sociales, económicas y ambientales antes poco consideradas en el proceso urbano de la región y en la dinámica que significa brindar un nuevo ordenamiento-urbano-territorial que recae en gran medida en el ámbito local y estatal.

Para la mayoría de ciudadanos, son poco comprensibles los proyectos urbanos sin los referentes adecuados, así como la lógica de los nuevos “centros urbanos” que son empobrecidos sin adecuadas estrategias sociales y económicas, dirigidas a estos centros urbanos, donde el desarrollo comunitario está desarticulado de las políticas públicas locales, porque en gran medida no existen propuestas viables con modelos de desarrollo innovadores que promuevan un desarrollo urbano sustentable en cada municipio y en la región. En general, estos proyectos de desarrollo urbano en la región y en la zona metropolitana a la que pertenece no se encuentran inscritos en los instrumentos de planeación y de financiamiento en lo local; además, expresan un grado de baja coordinación intergubernamental en los ámbitos local, estatal y federal. En la región, cualquier decisión tomada en esta materia se torna compleja en virtud de la participación de los distintos niveles de gobierno y de la misma forma de gobierno, ya que la misma acción gubernamental en esta zona se ha caracterizado por el centralismo y la burocracia, y, en ocasiones, por un estilo autoritario e ineficiencia.

Durante el último tercio del siglo XX existieron cambios y mutaciones demográficas inéditas en la región y en el Estado. La migración fue fundamental para miles de personas que se asentaron en lugares donde el mercado formal e informal de suelo tiene gran importancia. En muchas ocasiones esto sólo no obedece a la necesidad económica, sino también se asocia a una característica

política, de partido o gobierno local que permite, en primer lugar, la ocupación irregular del suelo por familias o personas “pobres” que inician modesta edificación de viviendas; luego, los gobiernos estatal y municipal inician el proceso de regularizar predios y poco a poco introducen los servicios básicos de agua, drenaje y energía eléctrica, así se generan nuevas formas urbanas.

El análisis regional muestra que la economía no es homogénea y la transformación que experimenta en los procesos productivos se dio a partir de las década de los ochenta y noventa, donde el sector terciario de la economía fue la base fundamental (INEGI, 2010). El siguiente cuadro ilustra la Población Económicamente Activa por sectores en 2010 en municipios cercanos a la Ciudad de México, importantes por el número de habitantes y por su proceso de urbanización diferenciado y con diversas desigualdades de ingreso y calidad de vida.

Cuadro 4. Población Económicamente Activa e Inactiva en municipios de la región

Municipio	PEA TOTAL	PEO		PEA/NO ECONOMICAMENTE	
		Ocupada	Desocupada	ACTIVA	NO ESPECIFICA
Ecatepec	699,245	661,798	37,497	583,037	4,411
Chimalhuacán	246,100	232,026	14,074	202,614	1,740
Chicoloapan	71,836	68,668	3,168	56,916	309
Valle de Chalco	146,466	138,547	7,919	118,280	989
La Paz	105,236	100,134	5,102	84,505	549
Texcoco	94,024	89,973	4,051	84,160	1,778
Netzahualcóyotl	480,547	457,542	23,005	390,087	7,003
Total	1'843,454	1'748,688	94,816	1'519,599.00	16,779

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2010). PEA = Población Económicamente Activa, PEI = Población Económicamente Inactiva.

La política regional y urbana también se aplica estatal y municipalmente predominando el enfoque sectorial de la economía, acotado políticamente, lo que limita la comprensión de las particularidades que el espacio en sus diversas magnitudes propicia en el desempeño económico. El espacio influye en la actividad económica por los recursos naturales y la dotación de factores, es decir,

la distribución espacial de recursos y factores productivos es heterogénea. Por otra parte, la localización y la cercanía de la actividad económica a los mercados y a los medios de transporte es otro elemento fundamental que genera ventajas y desventajas, lo que condiciona su comportamiento (Asuad, 2012: 154).

Además, la concentración económica en el espacio es un elemento fundamental de la generación de economías de escala, desarrollo tecnológico y derrama de conocimiento de las empresas y de su reducción de costos de transporte por la proximidad y diversificación de los mercados. El no considerar estas diferencias a nivel agregado nacionalmente es asumir que el espacio nacional es homogéneo o que sus diferencias no tienen importancia en el crecimiento y en el desarrollo económico y social de las regiones y ciudades del país (Asuad, 2012: 154).

Este territorio es el referente de la inadecuada planificación por parte del Estado en las disparidades espaciales evidenciadas en el desarrollo económico; cada día, la región tiende a ser el “gran centro” receptor de población de escasos recursos económicos, de 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; para otros, es una “oportunidad” de construir y reactivar una economía regional. Parte de la región oriente del Estado de México y la megalópolis de la Ciudad de México manifiestan desigualdades territoriales que se muestran en infraestructura, vivienda, transporte, contaminación ambiental, empleo y pobreza.

Tiene relación con las dimensiones de infraestructura urbana, como la de vivienda de “interés social”, es decir, los créditos sociales y económicos de FOVISSTE, INFONAVIT y otros de distinta denominación, dirigidos a los trabajadores que cotizan para estas instituciones con sustento en el crédito de vivienda de 20 a 30 años. Asimismo, se vincula con las dimensiones respecto a la inversión de los “desarrolladores” inmobiliarios, esto es, empresas que ayudan a reactivar la economía en localidades y regiones del país; también tiene que ver si obedece a una lógica de reservas territoriales con un valor más económico en la periferia de las grandes ciudades que en la misma ciudad. Si la inversión en grandes espacios es generar ganancias relacionadas con el uso de suelo y con la transformación de espacio territorial acorde a las nuevas periferias urbanas, donde la mano de obra es necesaria para el desarrollo de las metrópolis, es fundamental comprender, analizar y estudiar los problemas cotidianos suscitados en la vida social, urbana y económica que impactan en los municipios y en las regiones de México.

Existe un proceso de urbanización asociado a los cambios de uso de suelo en la región y a la alteración de los ecosistemas, reflejados en la deforestación, erosión y cambio en las formas de vida en los pobladores, ya que los habitantes demandan recursos naturales, fundamentalmente agua, que en el segundo decenio del siglo XXI es una realidad cada día más compleja. El recurso agua requiere tratamiento desde una perspectiva integral y multidisciplinaria con una adecuada planificación urbana, tanto local como regional, que considere el abastecimiento, el desalojo, la capacidad de soporte de las cuencas hidrológicas, los impactos económicos y sociales, las necesidades de preservación ambiental y la doble acepción de los recursos hidráulicos: recurso natural y recurso económico son indispensables en la región.

También se debe considerar que la región y el proceso de urbanización han tenido un sentido diferenciado, lo cual es notorio en aquellos municipios mexiquenses cercanos o que son parte de la periferia de la Ciudad de México.

Para Hiernaux y Lindon (2004), la urbanización periférica es el resultado de la intensa migración a las afueras de la ciudad de población de origen rural: la sobrepoblación crea el suburbio, la periferia. Esto condujo a entender la periferia como el espacio de la marginalidad, aquel donde reside “el trabajador que no trabaja” o que resuelve su subsistencia a partir de pequeñas tareas informales (“chambitas”, “changuitas”...). La periferia es el espacio de reserva, la morada de quienes forman parte del ejército industrial de reserva, los marginales, la sobrepoblación. Así, la periferia es la parte excedente de la urbe, ya que las áreas centrales cubren plenamente las funciones necesarias para la vida urbana. Por ello, el término de suburbio es el mejor y permite identificar el papel subalterno: es “sub-urbano”, un pálido reflejo de lo urbano. Además, la palabra suburbio no carga con el lastre geométrico que lleva la periferia, considerando que lo geométrico siempre ha sido insuficiente para entender los fenómenos complejos (Hiernaux y Lindon, 2004: 418).

El ideario de la “periferia refugio” no sólo ha sido causa de la expansión de las ciudades, sino también de su fragmentación social creciente, de tal suerte que hay una pérdida creciente del sentido de ciudad entre diferentes sectores sociales. Esta pérdida es más fuerte porque varias generaciones (dos o tres, según los países) han nacido, crecido e, incluso, muerto en contextos totalmente periféricos, con escasas relaciones con áreas centrales tradicionales (Hiernaux y Lindon, 2004: 424).

La urbanización del Estado de México en la parte oriente generó un notable incremento en la densidad de población en ciertos municipios más cercanos a la Ciudad de México, pero con calidad de vida más deficiente e ingresos mucho menores, así como un limitado acceso a mejores empleos. Esta situación creó fuertes presiones sobre la oferta de servicios públicos y constituirá un factor de riesgo para la conservación de los recursos naturales, acentuándose los problemas que promueven el deterioro del ambiente en general. Es menester agregar que en los últimos cinco años esta zona oriente presenta altos índices de delincuencia organizada, tal es el caso del aumento registrado en Ixtapaluca, Valle de Chalco, Chalco, Chimalhuacán, Ecatepec, Nezahualcóyotl, Texcoco.

Aun así, en la investigación urbana de la última década se puede apreciar el creciente interés por el surgimiento de nuevas formas territoriales, particularmente asociadas a las grandes ciudades de los países en desarrollo. Estas formas son resultado de lo que se puede describir como una urbanización de base regional, opuesta a una urbanización de base urbana, en la medida en que la influencia de la ciudad se ha expandido a una amplia región con base en los avances tecnológicos (Aguilar, 2004: 6).

En esta región existen otros problemas asociados al desarrollo urbano-industrial y a sus implicaciones, pero no pueden abordarse de manera única, pues los municipios que experimentan problemas vinculados a lo urbano-industrial se ubican en la periferia de la ciudad en la parte oriente y esto no tiene el mismo significado en otros municipios más alejados a la gran ciudad, pero son parte de la región oriente del Estado de México.

Por otra parte, prevalecen otros conflictos en toda la región respecto al uso del suelo y al papel que desempeña la Comisión Nacional para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT), que en lo administrativo y jurídico se encarga de regularizar la tenencia de la tierra en donde existan asentamientos humanos irregulares ubicados en predios de origen social (ejidal y comunal) y de propiedad federal, así como promover la adquisición y la enajenación de suelo y reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda; esta dependencia se integra en este sexenio federal (2012-2018) a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). El papel desempeñado de la CORETT ha sido justificar los cambios de uso de suelo solicitado por los gobiernos locales y por el estatal, y participar a petición de núcleos agrarios en el cambio de usos de suelo.

Sin embargo, existen problemas específicos donde su intervención ha sido escasa y limitada, como en los predios irregulares invadidos por grupos políticos como “Antorcha Campesina”, y organizaciones que se encuentran en toda la región, vinculados con gobiernos locales y partidos políticos. Primero se invade o se adquiere el predio y luego a petición del gobierno local, estatal o alguna organización se regulariza la propiedad. Como ejemplo, se puede citar los casos de Chimalhuacán, Texcoco, Ixtapaluca, Valle de Chalco y Ecatepec, todos estos de manera cercana o en la periferia de la Ciudad de México. También se puede ejemplificar el papel de dicho organismo con el inicio del megaproyecto del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en los municipios de Texcoco y Atenco, donde la CORETT no tiene pronunciamiento ni ha iniciado proceso alguno por el cambio de uso de suelo en dichos territorios. Da la impresión de que una racionalidad política puede estar por encima de una condición técnica-jurídica o administrativa y en algunas ocasiones trataría los asuntos de manera diferente, donde lo técnico, lo legal y lo administrativo están considerados como los elementos adecuados en el uso de suelo en el Estado de México. Se deduce que el uso del suelo es un asunto delicado y en algunas ocasiones toma sentido político, como fue hace un tiempo el tema del aeropuerto y del Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra (FPDT), identificados como los atencos que portan machete para distinguir su lucha por la tierra, sus tradiciones, su forma de vida y su organización en comunidad.

En la periferia metropolitana se confrontan los rasgos de una urbanización que privilegia el capital inmobiliario y los interés financieros y comerciales con las formas de gestión del suelo, de los recursos naturales y de la propiedad de la tierra de los pueblos. En este proceso, la tensión se presenta entre las tendencias homogeneizantes de la urbanización y las prácticas sociales-locales que los pueblos han mantenido durante muchos años, resultantes del proceso histórico del país que ha permitido mantener la distinción de los pueblos dentro de las formas de organización política y social. Estas prácticas se refieren de manera directa a las estrategias utilizadas para mantener sus cascos urbanos, las formas de organización de la “comunidad originaria” para la toma de decisiones sobre los rumbos de la urbanización local y la permanencia de formas identitarias con expresiones culturales, como las fiestas religiosas y políticas, y la permanencia de organizaciones de grupos de poder local en la administración de los pueblos, que se conforman como unidades sociales y territoriales en el contexto de los actores urbanos que están en el escenario de la ciudad (Cruz y Carbone, 2012: 21).

Se reconoce que en esta región existen problemas sociales asociados a la inseguridad y a la violencia; el Estado de México es el número uno en feminicidios a nivel nacional con grado e impacto diferenciado. La estadística señala que municipios como Ecatepec, Nezahualcóyotl, Valle de Chalco, Chalco y Chimalhuacán son de los más violentos y con mayor índice de delincuencia tanto en la entidad como en el país; Ecatepec presenta mayor tasa de homicidios, ya que rebasa tres veces el promedio nacional y supera a Matamoros y a Ciudad Juárez (Vela y Tirado, 2015); sin embargo, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Axapusco y San Martín de la Pirámides tienen nivel de delincuencia bajo. Esto se relaciona con el número de habitantes, la densidad de población, la cercanía a la gran ciudad o su ubicación en la periferia y el papel que desempeñan los gobiernos locales en la prevención del delito. También existen problemas vinculados con la movilidad regional, las inundaciones (el túnel emisor oriente que duplicará la capacidad de drenaje) que se complejizan en los municipios periféricos de la ciudad en la parte oriente, los cuales requieren un estudio específico y son motivo de investigaciones futuras.

La parte ambiental también es tema para análisis y discusión, sin embargo, se reconoce que toda la región presenta diferentes problemas relacionados con el tipo de desarrollo. El encuentro entre políticas de desarrollo y medio ambiente es un tema parcializado, fraccionado y escasamente asociado con la región oriente del Estado de México. La política económica sigue al margen de la cuestión ambiental; buena parte del encuentro entre políticas de desarrollo y medio ambiente sigue siendo asunto poco vinculado con las distintas regiones de la entidad mexicana; lo complejo es seguir pensando que política económica es más importante que la cuestión ambiental. En el presente trabajo se considera que entre los problemas ambientales más importantes son:

- El recurso agua. Existe déficit en toda la región, particularmente en los municipios cercanos o colindantes a la ciudad, donde se aprecia mayor escasez. En diversas visitas de campo realizadas en el año 2014, se observó que los ríos son verdaderos drenajes de viviendas y empresas que vierten desechos a toda la cuenca; no existe ningún río exento de contaminación.
- La disposición final de los residuos sólidos se realiza bajo condiciones técnicas y ambientales precarias. En la región no existen condiciones

técnicas requeridas para la disposición y el uso de la basura.

- Acelerada degradación de los suelos, erosión, desertificación y deforestación en toda la región. Prevalecen grandes zonas erosionadas en Texcoco, Tepetlaoxtoc, Tezoyuca, San Martín de la Pirámides, Valle de Chalco e Ixtapaluca. La zona de bosque se ubica fundamentalmente en municipios no conurbados a la Ciudad de México, y no existe dato confiable de las áreas deforestadas en la última década, pero en Texcoco, Chalco, Ixtapaluca, Temascalapa, Temamatla, Ozumba, Amecameca se observa el avance de este problema de manera significativa.

Por lo tanto, se requiere un tratamiento específico para integrar zonas metropolitanas para la coordinación de planes, programas y acciones de la materia con la participación del gobierno del Estado y de sus municipios e, incluso, con la de entidades federativas colindantes; deberán asignarse recursos presupuestales, constituir fondos financieros comunes bajo principios de proporcionalidad y equidad que atiendan a criterios de beneficio compartido. La propia Constitución Estatal determina una serie de materias de coordinación metropolitana: abasto y empleo, agua y drenaje, asentamientos humanos, coordinación hacendaria, desarrollo económico, preservación, recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos, protección al ambiente, protección civil, restauración del equilibrio ecológico, salud pública, seguridad pública, transporte y turismo (POZMVM, 2011).

Los instrumentos de planeación como ordenamiento expresan la idea de caracterizar la fragmentación urbana a nivel metropolitano en una región de una entidad que interactúa con la gran ciudad en distintos grados de consolidación urbana.

Conclusión

La formalidad jurídica-administrativa establece criterios, normas y leyes para el ordenamiento urbano-territorial-ambiental en el Estado de México y en las zonas conurbadas y metropolitanas con las que interactúan pobladores y las instituciones dedicadas a dicho ordenamiento. En la región oriente, motivo del presente trabajo, se considera que, más allá de las justificaciones jurídicas, lo importante es: tener una adecuada gestión urbana-metropolitana que permita atender la dinámica y los procesos urbanos diferenciados con mecanismos de control de desarrollo urbano y de usos de suelo; adquirir

zonas de reservas; estudiar y gestionar lo ambiental, así como la interacción cotidiana entre dos entidades: el Distrito Federal y el Estado de México, donde lo urbano adquiere otro significado, ya que leyes y reglamentos tienen otra dimensión en la aplicación y seguimiento con un impacto social poco evaluado y analizado en los trabajos académicos.

La región oriente del Estado de México presenta un proceso urbano diferenciado y no homogéneo. Aunque existen particulares, como la cercanía al mayor centro económico del país, el estudio del tema urbano adquiere otra dimensión. Existen asentamientos regulares e irregulares que recibieron grandes contingentes de población no planificada en el ámbito local en las últimas dos décadas; es el caso de Ecatepec, Chimalhuacán, Chicoloapan, Texcoco, Chalco, Valle de Chalco, La Paz e Iztapaluca, ubicados de manera cercana a la gran ciudad. La parte oriente es una región con proceso de urbanización muy diferente del resto del país, en gran medida, por dos variables fundamentales: migración y crecimiento demográfico natural.

Durante todo el siglo XX existieron cambios y mutaciones demográficas inéditas en la región y en el Estado. La región tuvo mayor crecimiento poblacional en el periodo 1970-2000 y el mayor proceso de urbanización experimentado en la región. La migración fue fundamental para miles de personas que se asentaron en lugares donde el mercado formal e informal del suelo es una realidad.

La urbanización, el desarrollo económico y la variable demográfica se han visto afectadas por el desplazamiento masivo de personas en municipios cercanos a la Ciudad de México, producto de buscar nuevas “oportunidades” de vida y de “empleo”. Por un lado, existe desplazamiento de personas a municipios que en tan sólo un lustro experimentaron un proceso de urbanización y crecimiento poblacional inédito, tal es el caso de los municipios cercanos a la Ciudad de México o los ubicados en su periferia; por ejemplo: Chicoloapan, Ecatepec, Chimalhuacán, Valle de Chalco, Chalco e Iztapaluca. Este fenómeno se asocia en gran medida a la migración de sus pobladores, quienes, por falta de empleo, llegan a asentarse donde el suelo y la vivienda son más baratos que ciertas colonias o delegaciones de la Ciudad de México.

El proceso de urbanización en la región se ha presentado en el pasado de manera distinta; sin embargo, el incremento de la población y los cambios urbanos se asocian a las modificaciones por el uso del suelo por empresas

constructoras como “ARA”, “GEO”, “HIR”, SARE, entre otras, además de la participación de los gobiernos local y estatal en el ordenamiento urbano-territorial y ambiental escasamente analizado, lo que ha provocado crecimiento urbano, metropolitano disperso, desordenado y carente de normatividad administrativa y legal que permita evaluar los impactos sociales, económicos y ambientales de una región, lo cual en la práctica ninguna autoridad regula.

Es indudable que la estructura productiva de la región oriente es insuficiente para atender la demanda de miles de trabajadores, y así lo muestran las estadísticas oficiales del INEGI (2000 y 2010) que aluden a la limitada capacidad de una región que administrativamente pertenece al Estado de México, pero que en la realidad tiene mayor vínculo con la Ciudad de México por ingresos, infraestructura, servicios, mercado laboral y la capacidad de absorber mayor número de trabajadores. Sin embargo, la misma estadística oficial del INEGI (2010) refiere que más de dos tercios de la población trabajadora tienen ingresos entre 2 y 3 salarios mínimos, por lo cual su condición salarial es mayoritariamente pobre.

La región oriente del Estado de México ha ido 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 de los municipios conurbados a la Ciudad de México, no así en otros que se ubican más alejados de la ZMCM; es decir, existe diferenciación de territorios con actividades vinculadas al proceso urbano, que se asocian a los territorios cercanos al núcleo urbano más importante. Las tierras que eran agrícolas hoy son grandes asentamientos humanos ubicados en las nuevas colonias populares, especialmente en la periferia de la ciudad. La cuestión urbana tiene referentes cada día más importantes y diferenciados con el ordenamiento urbano-ambiental-territorial, de seguridad, de servicios y de transporte en la región.

Bibliografía

- Aguilar, G. Adrián, 2004: *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México*, México, D. F: Porrúa/CONACYT/UNAM.
- Asuad, Normand, 2012: “Configuración territorial de la economía y políticas regionales y urbanas en México” en Calva, José Luis (Coordinador), 2012: *Desarrollo regional urbano*, México: Juan Pablos Editor.
- Calva, J. Luis, 1996: *Desarrollo regional y urbano, tendencias y alternativas*, Tomo I, México: Juan Pablos Editor.

- Cruz, Ma. Soledad y Carbone, Silvia, 2012: "Los pueblos y la ciudad: miradas distintas desde la planeación" en Soledad Cruz (Coordinadora), *Periferias metropolitanas. Políticas Públicas y Medio Ambiente*, México: UAM-A/RNIU.
- Connolly, Priscila y Cruz, Soledad, 2004: "Nuevos y viejos procesos en la periferia de la Ciudad de México" en Aguilar, Adrián G. (Coordinador), *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*, México: Miguel Ángel Porrúa.
- Eibenschutz, Roberto, 2013: "Una estrategia para el futuro de la metrópoli" en Ramírez V., Blanca, R., y Pradilla C., Emilio (Compiladores), 2013: *Antologías. Teorías y políticas territoriales*, México: UAM-X.
- Gallegos, Jorge, 2012: "Una discusión sobre los conceptos de la 'ciencia regional': espacio, lugar y territorio; territorialidad, territorialización y región" en Sánchez, Adolfo (Coordinador), 2012: 1^{er} Congreso Iberoamericano sobre Desarrollo Regional y 17^o Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional, Ciudad de México: AMECIDER.
- Gobierno del Estado de México, 2014, Conjuntos urbanos autorizados, consultado 7, 11 y 14 de mayo de 2014 en [http:// portal2.edomex.gob.mx/sedur/informacion de interes/autoriaciones/2010/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/informacion_de_interes/autoriaciones/2010/index.htm).
- Gobierno del Estado de México, 2005, *Plan Estatal de Desarrollo Urbano*, en PDF, consultado 9 y 10 de septiembre de 2015 en [http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes de desarrollo/plan estatal de desarrollo urbano/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/plan_estatal_de_desarrollo_urbano/index.htm)
- Gobierno del Estado de México, 2005, *Plan Regional del Valle Cuatitlán-Texcoco*, en PDF, consultado 9 y 10 de septiembre de 2015 en [http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes de desarrollo/plan estatal de desarrollo urbano/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/plan_estatal_de_desarrollo_urbano/index.htm)
- Hiernaux, Daniel y Lindón, Alicia, 2004: "Repensar la periferia: De la voz a las visiones exo y egocéntricas" en Aguilar, Adrián (Coordinador), 2004: *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países*, México: Miguel Ángel Porrúa.
- Iracheta, Alfonso, 2012: "Hacia una estrategia territorial para México" en Calva, J. Luis. (Coordinador), 2012: *Desarrollo regional urbano*, México: Juan Pablos Editor.
- Iracheta, J. del Carmen, 2001: *Las grandes ciudades en el contexto de la globalización: el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México*, Toluca, México: UAEM.
- INEGI, 2000: X Censo de Población y Vivienda, Aguascalientes, México: INEGI.**
- INEGI, 2010: XI Censo de Población y Vivienda, Aguascalientes, México: INEGI.**
- INEGI, 2010: Anuario Estadístico del Estado de México, tomo II, Aguascalientes, México: INEGI.**
- INEGI, 2010: Anuario Estadístico del Estado de México, tomo I, Aguascalientes, México: INEGI.**
- Moreno, Enrique, 2013: "Chimalhuacán en el contexto local, sociourbano y regional" en *Quivera*, Vol. 15, núm. 2013-1, Toluca, México: Facultad de Planeación Urbana y Regional, UAEM.
- Moreno, Enrique, 2012: "Caracterización social, urbana y territorial de la región oriente del Estado de México" en *Quivera*, Vol. 14, núm. 1, Toluca, México: Facultad de Planeación Urbana y Regional, UAEM.
- Moreno, Enrique y Mendoza, Marivel, 2011: "Análisis de las condiciones socioeconómicas, territoriales, ambientales y políticas del municipio de San Vicente Chicoloapan en el oriente del Estado de México" en *Quivera*, Vol. 13, núm. 2011-1, Toluca, México: Facultad de Planeación Urbana y Regional, UAEM.
- Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad/UNAM, 2011, *Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México*, consultado 11 de septiembre de 2015 en [http:// www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/POZMVM.pdf](http://www.economia.unam.mx/cedrus/descargas/POZMVM.pdf)

- Ramírez, B., Rebeca, 2007: "Escalas territoriales y agentes diferenciales en la integración de políticas de desarrollo" en Calva, José, L. (Compilador), 2007: *Políticas de desarrollo regional. Agenda para el Desarrollo*, Vol. 13. México, D. F.: Miguel Ángel Porrúa/UNAM.
- 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*, México, D. F.: UNAM/Colegio Mexiquense.
- Sánchez, Adolfo, 2007: "Políticas sociales y estrategias regionales de combate a la pobreza" en José Luis Calva (compilador), 2007: *Políticas de desarrollo regional. Agenda para el desarrollo*, Vol. 13. México, D. F.: Miguel Ángel Porrúa/UNAM.
- SEDESOL/INEGI/CONAPO, 2009: *Zona Metropolitana del Valle de México*, Toluca, Estado de México: Gobierno del Estado de México/COESPO.
- Sobrino, Jaime, 2012: "La urbanización en el México Contemporáneo" en Calva, J. Luis (Coordinador), 2012: *Desarrollo regional urbano*, México: Juan Pablos Editor.
- Torres, Felipe y Delgadillo, Javier, 2012, "Nueva encrucijada del desarrollo regional de México" en Calva, José Luis (Coordinador), 2012: *Desarrollo regional urbano*, México: Juan Pablos Editor.
- Vela, D., Saúl y Tirado, Jafet, 2015: *Ecatepec más violento que Ciudad Juárez, Matamoros...*, consultado el 16 de septiembre de 2015 en <http://www.elfinanciero.com.mx/nacional/ecatepec-mas-violento-que-matamoros-y-ciudad-juarez.html>
- Ziccardi, Alicia, 2000: *Municipio y región. Agenda de la reforma municipal en México*, México, D. F.: IIS/UNAM.

Evolución histórica de la población del Estado de México

Historic evolution of State of Mexico's population

Rodrigo Pimienta-Lastra*

Marta Vera-Bolaños**

Jorge Tapia-Quevedo**

María Estela Orozco-Hernández**

Recibo: diciembre 04 de 2014

Aceptado: octubre 27 de 2015

Resumen

El Estado de México ha visto redefinir su extensión territorial en diversos momentos de su historia y, con ello, el tamaño y la composición de su población, modificadas al establecerse las dimensiones territoriales que ocupa actualmente. En este trabajo se identifican las variaciones que ha experimentado la población del Estado en el transcurso de su historia; se analiza el crecimiento de su población y su distribución por edad desde 1871, año en que su territorio quedó acotado a los límites que conserva hasta el año 2010.

Palabras clave: población, estructura por edad y sexo, Estado de México, volumen de población.

Abstract

The State of Mexico has been redefining its area at different times in its history as well as the size and composition of its population, which also has been modified when its territorial limits has been established. In this paper, the changes experienced by the population of the State in the course of its history are identified, the growth of its population and its distribution is analyzed by age since 1871, when its territory was bounded to the limits currently held, until 2010.

Keywords: population, age and gender structure, Mexico State, population size.

*Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, **Universidad Autónoma del Estado de México. E-mail: plrd6334@correo.xoc.uam.mx, marvera99@gmail.com, jordirandal@hotmail.com, eorozcoh61@hotmail.com.

Introducción

Una población se halla sujeta a un constante proceso de renovación, producido por las entradas de individuos debidas a nacimientos o inmigraciones; estos individuos permanecen en dicha población durante un cierto tiempo y, finalmente, salen por muerte o por emigración. Este proceso incesante de renovación da como resultado cambios en el número total de habitantes a través del tiempo. Con el objetivo de identificar las variaciones que ha experimentado la población del Estado de México en el transcurso de su historia, se analiza tanto el crecimiento de la población como su distribución por edad desde el año en que su territorio quedó reducido y acotado a los límites que conserva actualmente.

Antecedentes

En 1824 el territorio del Estado de México era el mismo que había correspondido a la Intendencia de México durante el Virreinato. Sus límites eran: al norte, San Luis Potosí; al oriente, Puebla; al sur, el Océano Pacífico; y, al occidente, Guanajuato y Valladolid; en aquel momento el país contaba con 6'204,000 habitantes; de ellos, casi la cuarta parte (1'491,000) residía en territorio del Estado de México (Primer Congreso Mexicano, 1939). Pero el Estado de México se vio obligado a aceptar la separación jurídica de Querétaro (1824), el Distrito Federal (1824), Guerrero (1849), Tlalpan (1855), Hidalgo (1869), Morelos (1869) y, finalmente, Calpulalpan (1871), por lo que sólo conservó 21,318 km² de los 107,619 km² que formaban su extensión original, quedando definidos sus límites territoriales en 1871 (Colín, 1979: 7-31). Una consecuencia de esos cambios territoriales fue la transferencia de población.

Identificar las pautas demográficas del pasado es un reto debido a las dificultades que el investigador debe superar, derivadas de la manera de elaborar, remitir y conservar los recuentos de población. Éstos eran importantes militar y políticamente porque eran la base para la repartición electoral de las curules de diputados, por lo que las distintas administraciones gubernamentales solicitaron constantemente registros confiables de los habitantes a los responsables de informar acerca de los movimientos de población. Durante la primera República Federal se hicieron intentos por levantar censos en cada entidad federativa: en 1824, por disposición del artículo 12 constitucional; en 1829 la Secretaría de Relaciones envió una circular a los gobernadores; y en 1831 por la ley del 2 de marzo. Debido a

lo poco satisfactorio de los resultados, el gobierno encomendó esta tarea a la Contaduría General de Propios y Arbitrios. En 1839, por parte del gobierno centralista, se intentó nuevamente levantar un censo general en la República, se envió a los gobernadores una circular solicitando datos geográficos, económicos y de población, entre otros, pero no respondió la totalidad de los departamentos.

En 1841 se hizo un censo de población, el cual sirvió de base para las elecciones del Congreso Constituyente de 1842. En la convocatoria del 10 de diciembre de 1841 para elegir este congreso se señala que dicho censo estuvo formado por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística.¹ Con base en el número de habitantes, se determinaba el número de diputados que serían electos en cada departamento. En ese momento la población total de la República era de 7'016,304 personas y el número de diputados que habrían de elegirse era de 141. Al entonces Departamento de México le correspondieron 28 diputados, ya que se le contabilizaron 1'289,420 habitantes, seguido de Jalisco que con una población de 679,111 personas tuvo derecho a 14 diputados y Puebla que con 661,902 obtuvo 13 diputaciones (AHM, Sección Gobierno, V. 86, exp. 36).

Para la realización de este censo, en el Departamento de México, el gobierno conservador de Luis Gonzaga emitió en 1841, una disposición que resulta interesante porque la finalidad no era solamente enlistar a la población en un momento determinado sino contar con un registro continuo y permanente. Para lograrlo, señaló como obligación de los subprefectos remitir durante los ocho primeros días de cada mes la noticia de sus partidos al Prefecto de cada distrito, para que éste, posteriormente, enviara la noticia general al gobierno departamental los días 15. Se pretendía sentar las bases para formar padrones exactos de la población del Departamento ya que hasta entonces “la inexactitud con la que han sido dadas las instrucciones a los comisionados son la causa de que fuesen ilusorias las leyes y órdenes dictadas para formar los registros de población, además de las ocultaciones maliciosas que de las personas se hacen” (AHM, 1841, Control Público, 112.2, V.8, exp. 28). Sin duda, no siempre había cumplimiento en las respuestas por lo que se fijaban sanciones para los omisos e inobservantes de estas prevenciones, con multas hasta por cincuenta pesos.

¹ El Instituto Nacional de Geografía y Estadística, que se transformó después en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, quedó constituido en abril de 1833 a instancias de D. José Gómez de la Cortina, quien fue su primer presidente.

Para recabar la información, se dispuso que cada dueño, arrendatario o subarrendatario de una casa ubicada en el Departamento de México debía presentar ante la autoridad política local noticia de las personas que vivían en su casa en ese momento, mencionando sexo, edad, estado (situación conyugal) y ocupación de cada una. Asimismo, estaban en la obligación de informar cada vez que algún vecino se mudase y de avisar, en el transcurso de tres días, de los nacidos y de los fallecidos, así como de la parroquia de la que recibieron los sacramentos.

Por otra parte, los archivos parroquiales durante el periodo 1824-1856 continuaron desempeñando un importante papel en el registro de los movimientos de población, por lo que las autoridades civiles a través de los Ayuntamientos solicitaban a las autoridades eclesiásticas los estados de nacidos, casados y muertos registrados en las parroquias mes con mes, así como sus padrones generales de la población residente.

Una vez recibidos estos informes, los Ayuntamientos estaban obligados a formar el registro municipal, cuya periodicidad era mensual. En agosto y septiembre de 1847, el gobierno envió a los Ayuntamientos las prevenciones a las que deberían sujetarse en la formación de estos registros, las cuales constaban de tres modelos: uno de ellos dedicado al registro de indios, aunque en términos jurídicos esa diferencia no existía. En el modelo 1, dedicado a la población blanca y mestiza, se registraba: a) edad, nacimiento, vecindad, emigración o muerte, b) estado matrimonial, c) profesión o modo de vivir, d) propiedad y e) conducta pública. El modelo 2 correspondía al registro de indios, de ellos solamente interesaba conocer el nombre y la edad. Y en el modelo 3 se registraban los movimientos de población: a) el pueblo, b) los de nueva vecindad, c) emigrados, d) nacidos, e) casados y f) muertos y enfermedad de la cual murieron (AHM, 1847, Sección Salubridad y Beneficencia).

El establecimiento del registro civil y la reglamentación de los cementerios en la República se ejecutaron durante la gestión de Ignacio Comonfort como Presidente de México. La Ley Orgánica del Registro del Estado Civil, decretada el 27 de enero de 1857, establecía en toda la República el registro obligatorio, pues quien no estuviera inscrito no podría ejercer sus derechos civiles y se haría acreedor a una multa. Los gobernadores de los estados tenían la obligación de formar padrones que registrasen el origen, la vecindad, el sexo, la edad, el estado matrimonial y la profesión de los individuos por orden alfabético en un plazo no mayor de tres meses (art. 5º).

Se señalaron como actos del estado civil, el nacimiento, el matrimonio, la adopción o la arrogación, el sacerdocio y la profesión de algún voto religioso temporal o perpetuo y la muerte (art. 11).

Los nacimientos debían ser registrados en un plazo de tres días por los padres y parientes, mientras que los curas estaban obligados a dar parte diariamente de los bautismos, so pena de multa de cincuenta pesos en caso de incumplimiento (art. 41).

En relación con los matrimonios celebrados en las parroquias, los curas tenían la obligación de dar parte a la autoridad civil dentro de las veinticuatro horas siguientes, bajo la pena de hasta 100 pesos de multa en caso de no acatar esa disposición. Pero eran los cónyuges quienes deberían presentarse ante el oficial del estado civil a registrar el contrato de matrimonio después de celebrado el sacramento ante el párroco y previas las solemnidades católicas. Sólo registrado el matrimonio, produciría efectos civiles que, de manera expresa, eran: la legitimidad de los hijos, la patria potestad, el derecho hereditario, los gananciales, la dote, las arras, la administración de la sociedad conyugal que correspondía al marido y la obligación de “vivir en uno” (arts. 65, 72, 73 y 78).

En cuanto a los fallecimientos, se disponía que “ninguna inhumación se realizara sin la autorización del oficial del estado civil, quien para darla deberá cerciorarse por sí mismo de la realidad de la muerte y de la identidad de la persona” (art. 82). “Y para que no quede la menor duda de la certeza de la muerte era obligatorio esperar veinticuatro horas después de ocurrido el deceso para realizar la inhumación” (art. 86).

Para las personas interesadas en dedicarse al sacerdocio o consagrarse al estado religioso, se dispuso su comparecencia en la oficina del estado civil con la finalidad de “manifestar su explícita voluntad para adoptar el estado religioso y el consentimiento de sus padres o tutores. En el capítulo relativo a los votos religiosos se establece la edad de 25 años como mínima para que las mujeres entrasen al noviciado, pero para los hombres no se fija el límite” (art. 79) (AHM, 1857, .Sección Gobernación).

En la Ley para el Establecimiento y Uso de los Cementerios del 30 de enero de 1857, se dispuso que la noticia de todos los que murieran debía formar parte de los registros de policía, los cuales estarían a cargo de los Prefectos o Subprefectos, alcaldes o jueces de paz. Las autoridades subalternas remitirían

las noticias cada mes a los Subprefectos, éstos cada tres a los Prefectos quienes, a su vez, lo harían cada seis a las secretarías de los gobernadores.

En caso de epidemia, los médicos estaban obligados a dar parte cada tercer día de los casos que se les presentaran, así como del estado de la enfermedad, a fin de estar en condiciones de dictar las medidas apropiadas para impedir los progresos del mal o remediarlo (AHEM, 1857, Sección Gobernación).

El intento por crear y sistematizar información demográfica por parte del gobierno estatal y federal fue una preocupación permanente; además, en esta época se establecieron las bases administrativa y legal de una cierta política poblacional.

Censos de población en la entidad

Durante la República Restaurada –con el propósito de distribuir proporcionalmente las curules en la Cámara de Diputados–, en 1868 el gobierno liberal envió a los gobernadores, por medio del Ministerio de Fomento, una circular ordenando levantar un censo de población “sin admitir hipótesis o artificios de cálculo más o menos ingeniosos”. La ejecución de las operaciones en detalle quedó bajo la responsabilidad de las autoridades municipales, con la advertencia de registrar sólo a quienes se encontraran en la localidad, confirmando *en el domicilio mismo de las familias* el número de personas que las componían, *sin incluir* a militares en servicio, los ausentes, los que estuvieran de viaje, en prisión o fuera por cualquier otro motivo; es decir, se registraba la población presente. Estas operaciones deberían hacerse simultáneamente en todo el país (AHEM, 1868 Control Público, 117. V.8, exp. 1).

En el Estado de México, entre febrero y marzo, se remitieron las instrucciones a los jefes políticos; las recibieron y contestaron en los distritos de Tenango, Toluca, Sultepec, Tulancingo, Actopan, Zumpango, Otumba, Huichapan, Yxmiquilpan, Tetecala, Huejutla, Mezquitlan, Zacala y Morelos. Tomando en cuenta las condiciones de los medios de comunicación de la época, sus respuestas se recibieron en un tiempo breve, entre mayo y julio del mismo año.

En cuanto a la manera de registrar y enviar la información, algunos jefes políticos consultaron detalles acerca de la manera en la que la información debía ser captada y remitida. Por ejemplo, el jefe político de Huichapan consultó a Toluca si era necesario enviar copia íntegra de los padrones o sólo un extracto. Otros, como Yxmiquilpan (distrito que, junto con Actopan,

Apan, Huescasaloya, Huejutla, Huichapan, Pachuca, Tula, Tulancingo, Zacualtipan y Zimapan, dejó de pertenecer al Estado de México, ya que el 16 de mayo de 1869, por decreto del Congreso General de la República, se formó el estado de Hidalgo con esos distritos), anexaron a los datos notas en las que se lamentaban de sus problemas para formar los registros: “Con los hijos de las municipalidades que tiranizados por déspotas y malos mexicanos están aún creyendo que se les empadrona para molestarlos con la leva y otros males, lo que provoca que abandonen sus casas y chozas y huyen hacia los montes cuando los comisionados se presentan” (AHM, 1869, Control Público, 117.7, V. 8, exp. 1).

Aun, bajo estas condiciones, los jefes políticos guardaban la esperanza de elaborar una estadística más circunstanciada en un futuro próximo. Al año siguiente se recibió una nueva circular del Ministerio de Fomento solicitando datos actualizados (AHM, 1869, Control Público). Éste es el antecedente del censo levantado en 1871, el cual se conserva en su totalidad en el Archivo Histórico del Estado de México (AHM, 1872).

La importancia del censo de 1871 radica en que la población está clasificada por sexo y grupo de edad. Este dato no siempre era registrado en las fuentes de información de ese entonces. En los estudios demográficos, ambas variables resultan particularmente importantes, porque a través de ellas es posible determinar la composición por edad y sexo de una población, características que proporcionan las bases para determinar los niveles de fecundidad y mortalidad de las distintas generaciones que componen una población en el momento censal. También da una visión de la relación entre los sexos y cuando en ellas hay descompensación podemos tener señales de la mortalidad diferencial entre los sexos y/o de movimientos migratorios.

Desde el punto de vista demográfico, una observación más es el procedimiento aplicado al registrar a la población en los recuentos censales de esa época. La población enlistada incluye a los que están de paso; este medio conocido como *de facto* ofrece menos oportunidad de omisión que el *de jure*, en el que se enlista a las personas de acuerdo con el lugar de residencia habitual. Sin embargo, al usar el método de facto se presentan algunos problemas, como: es difícil obtener información de las personas en tránsito, no se tiene una visión correcta de los residentes de las localidades y, sobre todo, la población base no está relacionada con las estadísticas vitales (nacimientos, matrimonios, defunciones).

Estos recuentos de población no solamente se solicitaban para ser remitidos a la federación; también eran requeridos para integrar la Memoria del Estado que, por obligación constitucional debía presentar el gobernador cada año ante la Legislatura estatal el día siguiente de la apertura de las sesiones ordinarias (fracción IV, art. 71, Constitución Política del Estado de México). Los jefes políticos eran los responsables de enviar los datos indispensables para elaborar esta memoria; para ello, recibían recomendaciones y formularios precisos que deberían seguirse en la elaboración de las noticias. El gobernador dejaba claro a los jefes políticos que esperaba el llenado preciso de las prevenciones para evitar sanciones, como el extrañamiento impuesto en 1872 al jefe político de Tenango, quien no envió oportunamente los datos solicitados (AHM, 1872, Control Público, 111.2-111.3, vol. 7, exp. 6). De todas formas, los problemas no se solucionaron. En la memoria presentada por Juan Mirafuentes ante la Legislatura estatal en 1878 se reconocía la sobre-enumeración en los datos de población, “debido en gran parte al deseo de varios pueblos de constituirse en distritos políticos o en entidades municipales, lo que provocaba abultar los padrones” (Gobierno del Estado, 1878). En este caso el problema para poder utilizar dicha fuente es identificar si hay preferencia por aumentar las cifras en ciertas edades o en alguno de los sexos.

Censos nacionales

El interés del gobierno federal por contar con datos confiables acerca del número de habitantes se mantuvo a lo largo del tiempo. En 1882, durante el régimen de Manuel González, se estableció por decreto la Dirección General de Estadística, dependiente de la Secretaría de Fomento, cuyas funciones eran pedir, compilar, clasificar y publicar periódicamente todos los ramos concernientes a esa secretaría. Para lograr tal fin, se señaló como obligación de los gobiernos y las autoridades políticas, judiciales y municipales de los estados secundar la acción del gobierno general (*Diario Oficial de la Federación*, 1882). Más tarde, de acuerdo con este decreto, Porfirio Díaz dispuso la realización del primer censo general de habitantes en toda la República Mexicana el 20 de octubre de 1895; los trabajos para su ejecución quedaban a cargo de la Secretaría de Fomento, Colonización e Industria (*Diario Oficial de la Federación*, 1894).

Un mes después, el gobierno del Estado de México dio a conocer a sus habitantes esta disposición (GEM, 1894a), y a partir de ese momento se iniciaron los trabajos preparatorios del censo; el primero fue dividir

en secciones los municipios, “desde la cabecera hasta la más pequeña porción del territorio en que haya una sola familia para formar una sección” (GEM, 1894b).²

Las instrucciones para la realización del censo eran precisas por parte del gobierno federal. En noviembre se recibieron en el estado los modelos de las boletas que serían usadas durante el empadronamiento de las casas, el cual permitiría a los empadronadores y demás agentes del censo conocer el lugar en el que harían su trabajo. El empadronamiento debía estar terminado nueve meses después (GEM, 1895a).

Estos mismos empadronadores deberían presentarse ocho días antes del levantamiento censal a las casas a registrar en la “libreta para empadronador” las habitaciones, el número de hogares, el de personas que forman cada hogar sin dejar de anotar si había personas ausentes y de paso. Se consideró que esta acción facilitaría los trabajos del censo, ya que sólo se contaría con la mañana del 20 de octubre para lograr la simultaneidad en todo el territorio nacional. Los modelos de estas libretas fueron remitidos junto con las cubiertas para las cédulas de hogar, etiquetas para los legajos formados con estas cubiertas y cédulas blancas, amarillas y rojas para los presentes, ausentes y de paso, respectivamente. Esta distinción se hizo con el fin de registrar a la población residente y a la presente (GEM, 1895b); la primera compuesta por los presentes más los ausentes y la última por los presentes más los de paso.

Para la Secretaría de Fomento, lo más importante de las operaciones preparatorias era la designación y organización del personal que tendría a su cargo la vigilancia y la ejecución de los trabajos del censo, prestando sus servicios gratuitamente. Se recomendaba seleccionar a las personas de la mejor posición social, como se hizo en el censo de 1890 levantado en la Ciudad de México, “por eso sus resultados merecieron confianza”. Según este principio, se debía formar una Junta Central en la capital estatal, la cual tendría bajo su dirección y vigilancia la organización del censo en la entidad; sus miembros fungirían como jefes de las secciones, cuarteles o demarcaciones en los que la capital hubiese sido dividida, auxiliándose de inspectores, jefes de manzana y empadronadores. Asimismo, en cada cabecera de distrito, cantón o partido debería formarse una junta semejante a la central, presidida por el jefe político y constituida por el presidente del ayuntamiento, el juez de primera instancia

² Es posible localizar algunas de las divisiones territoriales que se hicieron en cada uno de los municipios, en el AHM, Control Público, 110.0, vol. 3, exp. 4.

y el administrador de rentas; a su vez, ellos serían jefes de las secciones o cuarteles en los que la cabecera estuviese dividida. Bajo sus órdenes estarían los respectivos inspectores, jefes de manzana y empadronadores. La misma organización debería observarse en cada municipio, donde la junta local sujeta a la de la cabecera municipal quedaba bajo la dirección del presidente del municipio. El personal nombrado para participar en las tareas censales debería reunirse en *academias*, en las que se explicaría el contenido de la documentación y se resolverían dudas.

Otra acción importante era la publicidad hecha a través de la prensa, conferencias “o cualquier otro tipo de medio” (GEM, 1895c). Los trabajos preparatorios se iniciaron en abril y durante los meses siguientes la *Gaceta de Gobierno* informó acerca de los avances (GEM, 1895d). El día previo al levantamiento, el gobierno envió a los jefes políticos una circular estableciendo las sanciones que se impondrían a quienes se negaran a suministrar los datos para la formación de la estadística; éstas iban desde la multa hasta el encarcelamiento (GEM, 1895e). Los resultados preliminares del censo se dieron a conocer al mes siguiente (GEM, 1895f).

Cinco años después, por invitación del Congreso Internacional de Estadística, se decidió que México participaría en la formación del censo universal del 28 de octubre de 1900 que realizarían “todos los países civilizados”, los preparativos para su levantamiento se iniciaron durante los primeros meses de 1899 (GEM, 1899a). Para los responsables, era necesario superar las dificultades presentadas en 1895, como las relativas a la propagación de información, la cual aseguraba que con el censo se preparaban futuras “extorsiones fiscales y reclutamientos militares”, por lo que era indispensable que “desaparecieran estas vulgaridades”.

En la preparación del censo de 1900, se adoptó una organización similar a la del censo de 1895 con una junta central en la capital y juntas locales en cada uno de los distritos y municipios. Las instrucciones a los jefes políticos fueron más claras que en 1895 en cuanto a la división territorial. Cada distrito, municipalidad o lugar habitado debería dividirse en secciones o cuarteles (numerados progresivamente) y éstos en manzanas; en los primeros habría un jefe y en las segundas cuatro empadronadores (GEM, 1899b).

Desde enero hasta marzo de 1900, el gobierno estatal informó acerca de los avances en los trabajos de preparación censal (GEM, 1900a). El 20 marzo el

gobierno federal emitió el *Reglamento para la Formación de la Estadística General de la República*, las disposiciones relativas al levantamiento censal no cambiaron sustancialmente de las que se dieron en 1895 y se continuó con la separación de la población presente, de paso y ausente. La unidad censal siguió siendo el hogar. En el artículo 11 de dicho reglamento se establece que hogar o familia es la reunión de personas que hacen vida en común, comiendo y habitando en la misma casa; y que la cédula censal debería ser llenada personalmente por el jefe de hogar (GEM, 1900b). El resto del año se continuó con los preparativos (GEM, 1900c).

El censo se levantó el 28 de octubre de 1900; la misma noche los jefes políticos de nueve distritos informaron telegráficamente de los datos preliminares (GEM, 1900d) y en los días siguientes se dieron a conocer, con algunos cambios, los resultados totales. Se publicó el número de presentes y de paso (GEM, 1900e).

Las cifras indicaban un notable aumento de la población, lo cual era motivo de satisfacción porque era “síntoma de progreso real” (GEM, 1900f; 1901). Esta aseveración toma sentido en el contexto en el que fue expresada, porque en esa época la dinámica demográfica y las condiciones económicas mantuvieron una relación directa; es decir, había más población si había más producción. Una cosecha destruida por alguna contingencia significaba escasez de alimentos, lo cual se traducía en hambruna para numerosas familias que, al estar mal alimentadas, eran presa de enfermedades que podían convertirse en epidemias y provocar numerosas muertes en la población.

El siguiente censo nacional se realizó el 25 de octubre de 1910. Durante los preparativos se insistió en la organización del personal que debía tener a su cargo la vigilancia y el desarrollo de los trabajos, al formar las juntas censales, por lo que se recomendó que su personal fuera integrado por las principales autoridades locales y por los vecinos más distinguidos. En cuanto al financiamiento, la Secretaría de Comunicaciones declaró libre de porte la correspondencia de las juntas censales y locales, y de carácter oficial y libre franqueo a los telegramas que originaron las labores censales. Los gastos generados por los trabajos censales y por las oficinas especiales destinadas a la concentración de datos fueron costeados por las entidades federativas.

En el censo de 1910 se empleó una sola cédula en vez de las tres cédulas (blancas, amarillas y rojas para los presentes, ausentes y de paso) que se utilizaron

en 1895. Entre las limitaciones que se han identificado en la preparación de este censo, destaca que en las instrucciones no se fijaban las funciones de las juntas censales (Departamento de la Estadística Nacional, s/a: 13-18).

Los trabajos preparatorios del censo de 1921 fueron todavía más accidentados. Iniciaron en mayo de 1919 mediante una circular enviada a las autoridades estatales; en julio de ese mismo año se envió a estas mismas autoridades el texto íntegro del acuerdo presidencial en el que se autorizaba a la Secretaría de Agricultura y Fomento para que procediera a dictar las disposiciones conducentes a la ejecución del censo.

En agosto de 1919, por decreto presidencial, se fijó el momento censal para el 31 de octubre de 1920 pero, debido a las vicisitudes políticas, no se consolidaron los preparativos, entre los cuales se contemplaba la instalación de las juntas censales municipales. Dicho decreto fue derogado mediante el decreto del 15 julio de 1920, ya “que no habiendo sido posible la insaculación de las juntas municipales de los 2,097 municipios de la República; y de los instalados, una gran parte tiene que organizarse nuevamente en todos los lugares en que ha habido cambio de ayuntamiento”, fijándose un nuevo momento censal para el 26 de julio de 1921 (Departamento de la Estadística Nacional, 1930). Finalmente, el censo se realizó el 30 de noviembre de 1921 y fue el último en capturar la población de *hecho* mediante auto empadronamiento. A partir de 1930, los censos han sido decenales y se ha captado a la población de *derecho* mediante la entrevista directa.

Volumen de la población

El tamaño de la población asentada en el Estado de México se ha modificado en el transcurso del tiempo; las cifras muestran que el número total de habitantes se ha incrementado en forma notable.

Conocer el número de habitantes es importante porque trasciende hacia el territorio y hacia la capacidad para sostener una población en rápido crecimiento que exige satisfacer necesidades de alimentación, vivienda, salud, empleo, educación, servicios, entre muchas otras.

Una vez delimitado el territorio del Estado, se conoció que en 1871 habitaban en él 657,723 personas; durante los siguientes años, esta cifra se incrementó en forma paulatina y, al finalizar el siglo XIX, con los datos censales de 1900, se estableció que en la entidad había 932,908 personas. Aunque esta

cifra aumentó 10 años después a 988,643 habitantes, en 1921 se reportaban casi 100 mil personas menos (882,070). Pero, de acuerdo con los datos censales de 1930, la población se recuperó y en ese año se reportaron 989,846 residentes en la entidad (cuadro 1 y gráfica 1).

Desde entonces, el incremento en el volumen poblacional ya no se detuvo. En 1940 se rebasó el millón de habitantes (1'145,915); durante los siguientes 20 años, la población creció rápidamente; en 1960 se acercaba a los 2 millones (1'895,211) y a partir de ese momento el número de habitantes aumentó de manera tan espectacular que en tan sólo 30 años la población se quintuplicó alcanzando una cifra récord en 2010 de casi 15 millones de personas (cuadro 1 y gráfica 1).

Y aunque la velocidad de crecimiento posteriormente es más lenta, el número de habitantes seguirá incrementándose debido a dos causas principales: la inmigración y el fenómeno conocido como *inercia demográfica*, el cual hace referencia a la incapacidad de la población de modificar su tendencia de crecimiento a pesar de haber bajado sus niveles de fecundidad, debido a una concentración relativamente elevada de las personas en edad de procrear. En el año 2000 ya habitaban más de 12 millones de personas en Estado de México y al final de la primera década del siglo XXI 14'989,314 sin contabilizar las personas que no especificaron su edad, cifra con la que alcanza un total de 15'175,862 y la convierte en la entidad más poblada del país (cuadro 1 y gráfica 1).

**Cuadro 1. Población por grupos quinquenales de edad según sexo
Estado de México 1871-2010**

Grupo de	1871		1878		1895		1900		1910	
edad	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0 - 4	54858	51627	52335	53598	78102	75243	85382	83501	92855	90862
5 - 9	40825	44068	44191	45890	64408	59778	70299	66335	76665	71781
10 - 14	24598	38107	33446	35592	43142	41327	50514	47532	52892	48699
15 - 19	27154	38490	29617	33040	34778	44802	41342	52441	41991	51744
20 - 24	29715	38834	30067	34282	29959	35893	32296	39784	35582	43930
25 - 29	30609	34499	29940	34849	41892	46604	44963	51111	46980	53488
30 - 34	27037	27265	27052	32048	22391	20839	23150	22150	25438	24612
35 - 39	21124	20539	22611	24634	33684	32838	37219	37023	36043	36601
40 - 44	15540	15016	18206	18232	14328	13323	14940	13801	16680	15616
45 - 49	11923	10792	14832	14174	20094	20557	22301	23203	22399	23497
50 - 54	9902	7760	12328	11005	8127	7805	8155	7862	9112	8618
55 - 59	8704	5744	10301	10033	12505	12769	14530	15012	15226	15391
60 - 64	7562	4432	8362	8627	5159	4206	5129	4341	5756	5137
65 - 69	9497	1502	6262	6718	4874	4179	5542	4831	5989	5331
70 - +			4028	4260	4064	3635	4309	3910	5085	4643
Subtotal por sexo	319048	338675	343578	366982	417507	423798	460071	472837	488693	499950
Población total	657723		710560		841305		932908		988643	

continuación cuadro 1

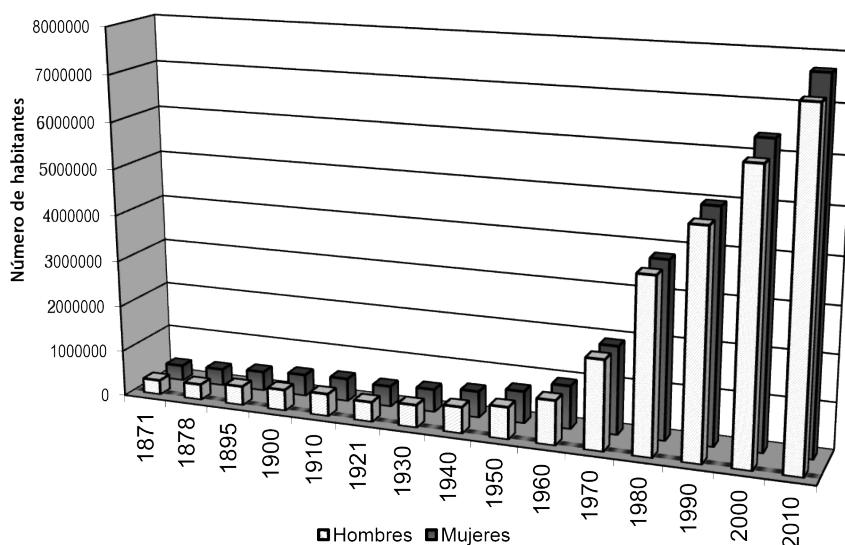
Grupo de	1921		1930		1940		1950		1960	
edad	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0 - 4	59142	58889	82585	81542	85421	84566	108752	108845	163673	158844
5 - 9	60891	59051	74455	72075	89993	86940	106468	103975	154633	148833
10 - 14	60664	52840	49194	42891	76090	68210	90853	81939	124758	113741
15 - 19	44024	47525	44936	47274	57627	56275	68211	71163	92957	88544
20 - 24	34742	39932	41209	45141	37409	38576	56046	61051	75076	79467
25 - 29	34701	42263	42086	45625	40962	44165	52472	52928	66573	69906
30 - 34	29750	32843	32196	33068	35895	38106	33783	33685	55790	54685
35 - 39	30118	31125	32392	32731	41273	41311	38263	39617	53600	51328
40 - 44	20832	23499	22024	24315	25511	27451	30107	31976	34020	32842
45 - 49	17457	17507	20561	20390	22309	23979	31213	30872	32035	32765
50 - 54	12223	14083	14060	16092	16005	18129	21795	22133	27439	27423
55 - 59	8263	8821	10071	10314	12860	13735	15097	15706	23665	22858
60 - 64	8616	9986	10213	11646	12295	12922	14736	15968	20658	19901
65 - 69	4523	4363	5933	6097	7756	7965	10964	10846	12602	12907
70 - +	6317	7080	8944	9786	10402	11777	14174	16213	20852	22836
Subtotal por sexo	432263	449807	490859	498987	571808	574107	692934	696917	958331	936880
Población total	882070		989846		1145915		1389851		1895211	

Grupo de	1970		1980		1990		2000		2010	
edad	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0 - 4	358133	347544	557256	553710	622293	607703	693821	672499	723127	703485
5 - 9	334437	319026	613980	610183	647646	636521	731860	715187	760231	738043
10 - 14	260065	247154	521735	517786	626149	622040	689319	674235	723622	705406
15 - 19	188440	189361	423067	437970	592244	606252	645046	662931	734320	732828
20 - 24	150557	160343	347894	370144	488297	522356	600382	650518	668827	695553
25 - 29	129884	134757	278294	292336	399918	434591	548872	605169	591831	642023
30 - 34	109130	106748	232511	233496	341203	367978	480221	528087	565928	632587
35 - 39	104653	101087	200234	198250	287047	297943	420989	462183	566526	627462
40 - 44	76081	71502	155816	147732	213167	216217	341811	365177	478370	525122
45 - 49	63712	57785	123129	121582	173369	175493	259150	275933	395154	436010
50 - 54	38848	38360	90399	90237	129860	134160	206575	216412	329825	365503
55 - 59	33034	33820	70187	68509	97577	102589	147106	156649	244538	265346
60 - 64	28220	30359	44373	47477	73584	82421	114932	127608	185672	206677
65 - 69	23652	25165	33670	39104	52962	59945	82133	96026	126755	143383
70 - +	32411	38917	57722	74225	78308	103701	128133	164872	208850	266310
Subtotal por sexo	1931257	1901928	3750267	3802741	4823624	4969910	6090350	6373486	7303576	7685738
Población total	3833185		7553008		9793534		12463836		14989314	

Fuente: *Memoria C. Gobernador Interino Lic. Antonio Zimbrón (1872).*

(1) No se incluye el grupo de no especificados.

(2) En 1871 en el grupo 65-69 años están incluidos todos los mayores de esa edad.

Gráfica 1. Número de habitantes en el Estado de México según sexo, 1871-2010

Fuente: Cuadro 1

Crecimiento de la población

La velocidad de crecimiento de una población se identifica mediante la tasa anual media de crecimiento entre dos puntos en el tiempo, la cual se expresa como un porcentaje de la población en uno de los puntos que se toma como base respecto al otro. El hecho de que la tasa de crecimiento descienda no quiere decir necesariamente que la población está disminuyendo; puede significar que la población está creciendo a un ritmo más lento; en cambio, una tasa de crecimiento negativo señala que el área está perdiendo población. Con el fin de precisar mejor la idea de si se trata de un crecimiento acelerado o lento, es útil conocer cuántos años tardaría en duplicarse la población al ritmo del crecimiento obtenido en un periodo específico.

Los datos que cubren el periodo 1870-1895 muestran una población que crecía en forma moderada; se observaron tasas de 1%, esto es, que la población aumentaba alrededor de 10 personas por cada mil en cada año, de manera que doblar su población habría tomado casi 70 años.

En el periodo 1895-1900 el crecimiento se duplicó en relación con el experimentado en años anteriores cuando la entidad creció al 2.1% anual, aunque es probable que la población no haya aumentado tanto durante esos 5 años sino que se haya logrado un mejor registro de los habitantes con respecto

al logrado en los censos estatales de 1870 y 1878, ya que en 1895 se levantó el primer censo nacional de población y en 1900 el segundo. Estos censos son muestra de una mejor sistematización de la información demográfica por parte de los gobiernos estatal y federal; no obstante, durante su realización se enfrentaron diversos problemas relacionados con la falta de experiencia en la organización, la gran proporción de población analfabeta y las dificultades propias del país, como la carencia de vías de comunicación.

El ritmo de crecimiento se hizo más lento entre 1900 y 1910; en esos años, el estado creció al 0.6% anual, cuya cifra indica que por cada mil habitantes apenas se incrementaban seis; a este ritmo la población hubiera requerido de 120 años para duplicar esa población (cuadro 2 y gráfica 2).

Para el siguiente periodo, 1910-1921, se presentó una variación negativa, pues la tasa cayó a -1%, lo cual significaba que la entidad perdía población. También podría tratarse de un problema de registro, si se considera que en la época el aumento de población era visto como síntoma de progreso. Se entiende que en el censo de 1910 el número de habitantes se aumentó de manera ficticia, por lo que se estima que el sobre registro en ese censo fue de 1.8% (Camposortega, 1992: 60). En cambio, en el censo de 1921, el registro de personas habría sido menor a las que en realidad existían; en este caso se ha calculado que el sub-registro fue de 4% debido a problemas de índole política, falta e inseguridad en las vías de comunicación, escasez de personal, ausencia de un trabajo cartográfico adecuado, entre otros.

A partir de 1930 se inició el crecimiento sostenido de la población que hasta finales de 1950 podría considerarse alto; entre 1950 y 1960, dicho crecimiento fue muy alto, ya que superó el 3% de crecimiento anual; y durante los 20 años siguientes, el crecimiento observado en la entidad fue excesivamente alto. En pocas poblaciones se observan tasas mayores a 7% como las que vivió el Estado de México entre 1960 y 1970; este tipo de incrementos solamente ocurren por inmigración o por transferencia de población provocada por cambios de jurisdicción de las localidades (cuadro 2 y gráfica 2).

Durante la década 1970-1980 se observó una ligera disminución en la tasa de crecimiento, aunque por supuesto continuó siendo extremadamente alta (6.6%), y a esa velocidad la población se habría duplicado en tan sólo 10 años; el ritmo de crecimiento se hizo más lento en la década 1980-1990 (2.7%) y disminuyó ligeramente en el periodo 1990-2000 (2.4%) y de manera un poco

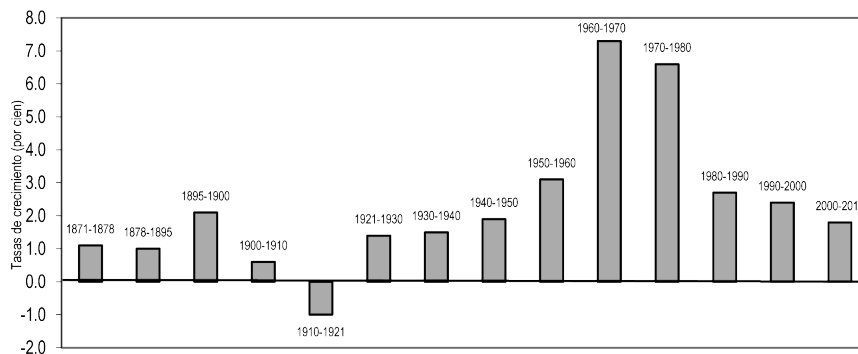
más acentuada en el 2000-2010 (1.8%); esto significa que la población del Estado con esas tendencia se habrían duplicado en 26, 29 y 32 años, respectivamente (cuadro 2 y gráfica 2).

Cuadro 2. Tasas de crecimiento y tiempo de duplicación de la población en años
Estado de México 1871-2010

Período	Tasas de crecimiento (por cien)	Tiempo de duplicación (años)
1871 - 1878	1.1	63
1878 - 1895	1.0	70
1895 - 1900	2.1	34
1900 - 1910	0.6	120
1910 - 1921	-1.0	
1921 - 1930	1.4	51
1930 - 1940	1.5	47
1940 - 1950	1.9	37
1950 - 1960	3.1	23
1960 - 1970	7.3	10
1970 - 1980	6.6	11
1980 - 1990	2.7	26
1990 - 2000	2.4	29
2000 - 2010	1.8	39

Fuente: cálculos propios con base en *Memoria C. Gobernador Interino Lic. Antonio Zimbrón* (1872), *Memoria C. Gobernador Constitucional, General Juan N. Mirafuentes* (1878), *Censos Nacionales de Población* (1895-2010).

Gráfica 2. Tasas de crecimiento poblacional en el Estado de México, 1871-2010



Fuente: cuadro 2

Distribución por edad de la población

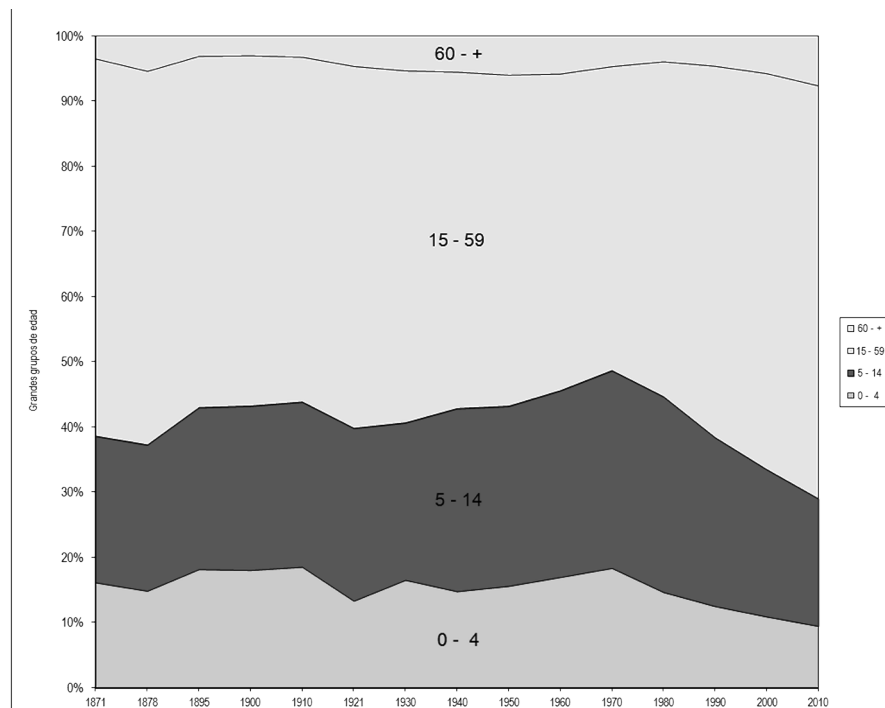
En una población coexisten varias generaciones; para conocer cómo está formada se realizan estudios de estructura mediante los cuales se distinguen las subpoblaciones que la forman; por ejemplo, la de hombres y mujeres que se refiere a la estructura por sexo o, bien, la de niños, jóvenes o viejos, que se refiere a la estructura por edad.

Con la edad varían los aspectos que atañen a las personas en los ámbitos económico, social, cultural, biológico, fisiológico, psicológico o de algún otro tipo. Sus necesidades se modifican de acuerdo con su edad; por ejemplo: consumo de alimentos, requerimientos de formación académica, actividad económica y uso de servicios médicos, entre otros, por lo que es muy importante identificar la tendencia de la estructura por edad. En el cuadro 3 y en la gráfica 3 se observa la evolución general en la distribución por edades de la población mexiquense; se identifican las grandes líneas de la historia desde el siglo pasado.

Cuadro 3. Distribución porcentual de la población por año censal y grupos de edad

Gpos. de	Año Censal														
Edad	1871	1878	1895	1900	1910	1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
0 - 4	16.2	14.9	18.2	18.1	18.6	13.4	16.6	14.8	15.7	17.0	18.4	14.7	12.6	11.0	9.5
5 - 9	12.9	12.7	14.8	14.6	15.0	13.6	14.8	15.4	15.1	16.0	17.0	16.2	13.1	11.6	10.0
10 - 14	9.5	9.7	10.0	10.5	10.3	12.9	9.3	12.6	12.4	12.6	13.2	13.8	12.7	10.9	9.5
15 - 19	10.0	8.8	9.5	10.1	9.5	10.4	9.3	9.9	10.0	9.6	9.9	11.4	12.2	10.5	9.8
20 - 24	10.4	9.1	7.8	7.7	8.0	8.5	8.7	6.6	8.4	8.2	8.1	9.5	10.3	10.0	9.1
25 - 29	9.9	9.1	10.5	10.3	10.2	8.7	8.9	7.4	7.6	7.2	6.9	7.6	8.5	9.3	8.2
30 - 34	8.3	8.3	5.1	4.9	5.1	7.1	6.6	6.5	4.9	5.8	5.6	6.2	7.2	8.1	8.0
35 - 39	6.3	6.6	7.9	8.0	7.3	6.9	6.6	7.2	5.6	5.5	5.4	5.3	6.0	7.1	8.0
40 - 44	4.6	5.1	3.3	3.1	3.3	5.0	4.7	4.6	4.5	3.5	3.9	4.0	4.4	5.7	6.7
45 - 49	3.5	4.1	4.8	4.9	4.6	4.0	4.1	4.0	4.5	3.4	3.2	3.2	3.6	4.3	5.5
50 - 54	2.7	3.3	1.9	1.7	1.8	3.0	3.0	3.0	3.2	2.9	2.0	2.4	2.7	3.4	4.6
55 - 59	2.2	2.9	3.0	3.2	3.1	1.9	2.1	2.3	2.2	2.5	1.7	1.8	2.0	2.4	3.4
60 - 64	1.8	2.4	1.1	1.0	1.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.1	1.5	1.2	1.6	1.9	2.6
65 - 69	1.7	1.8	1.1	1.1	1.1	1.0	1.2	1.4	1.6	1.3	1.3	1.0	1.2	1.4	1.8
70 - +		1.2	0.9	0.9	1.0	1.5	1.9	1.9	2.2	2.3	1.9	1.7	1.9	2.4	3.2
Suma	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Grandes grupos de edad														
0 - 4	16.2	14.9	18.2	18.1	18.6	13.4	16.6	14.8	15.7	17.0	18.4	14.7	12.6	11.0	9.5
5 - 14	22.4	22.4	24.8	25.2	25.3	26.5	24.1	28.0	27.6	28.6	30.3	30.0	25.9	22.6	19.5
15 - 59	57.9	57.3	53.9	53.7	52.9	55.5	54.0	51.6	50.8	48.6	46.6	51.4	57.0	60.8	63.4
60 - +	3.5	5.4	3.1	3.0	3.2	4.6	5.3	5.5	6.0	5.8	4.7	3.9	4.6	5.7	7.6
Suma	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: cálculos propios con datos de los diferentes censos de cada época desde 1871 a 2010.

Gráfica 3. Tendencia de la distribución por edades en el Estado de México, 1871-2010

Fuente: cuadro 1.

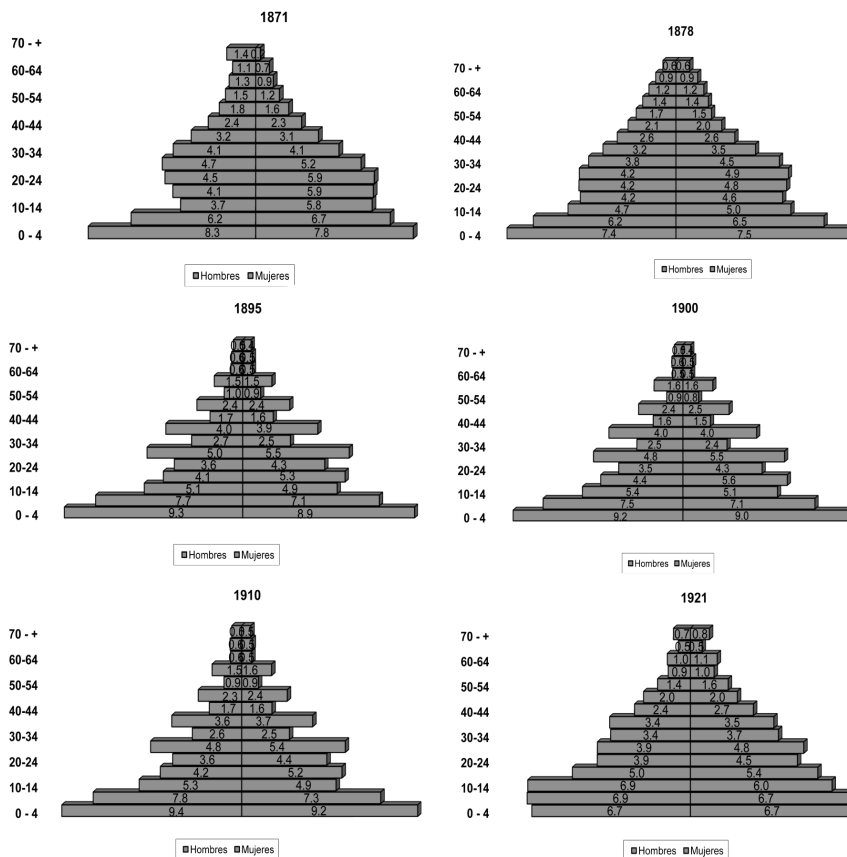
La proporción de los menores de 4 años es muy alta desde 1871 hasta 1910, con una ligera disminución en 1878; entre 1921 y 1950 se ubica entre 13.4% y 15.7%. En 1970 el contingente de estos menores alcanzó niveles de principios de este mismo siglo (18.4%); y a partir de la década de 1980 su proporción ha disminuido, de manera que en el año 2000 este grupo de edad representaba el 11% de la población y en el 2010 el 9.5% (cuadro 3 y gráfica 3).

La variación del grupo de edad de 5 a 14 años ha sido similar a la del grupo anterior. Si bien hubo un rejuvenecimiento en la población de la entidad en la década de 1970, resultado de la inmigración, en las décadas siguientes se observa que su peso relativo fue en constante disminución debido a la reducción en los niveles de fecundidad; en 2010 representaba el 19.5%, cuando en 1970, el 30.3% (cuadro 3 y gráfica 3).

En contraparte, la proporción de mayores de 60 años se ubicó alrededor del 3% desde 1871 hasta 1910; a partir 1921, se incrementó paulatinamente hasta alcanzar 6% en 1960; en la siguiente década, se observó un rejuvenecimiento en la población y dicha proporción bajó a 3.9% en

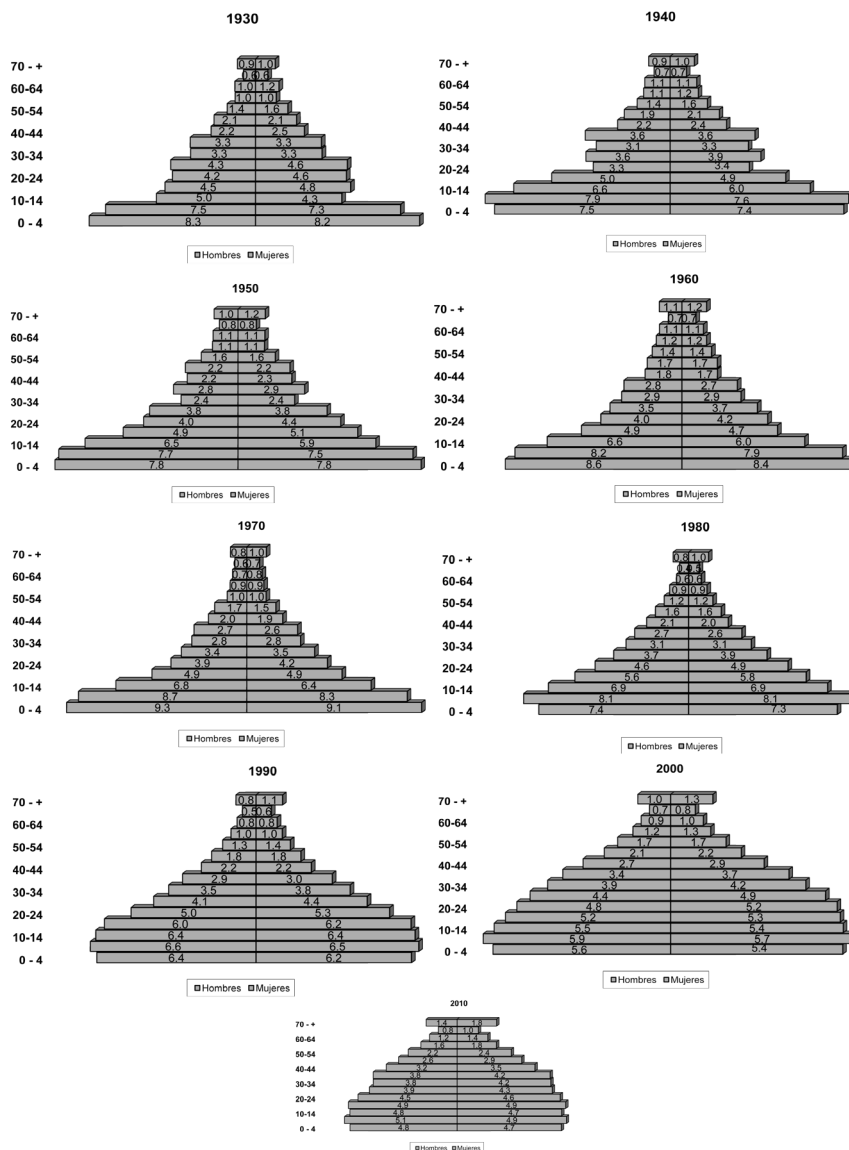
1980. En las tres décadas siguientes, la proporción de adultos mayores se recuperó para ubicarse al final de la última década en 7.6 personas mayores de 60 años por cada cien habitantes en la entidad. Se espera que en el futuro su peso relativo aumente, sobre todo como resultado de la baja de la fecundidad y el incremento en la esperanza de vida en este grupo de edad, cuyos fenómenos modifican de manera importante la distribución por edad. Cuando disminuye la fecundidad, la población envejece; con el avance de la tecnología médica y de la investigación en los cuidados de la salud, la esperanza de vida aumenta y, con ello, la proporción de personas en la cúspide de la pirámide de edades (gráfica 4).

Gráfica 4. Pirámide de la población del Estado de México en diversas épocas



Fuente: cuadro 1.

continución gráfica 4



Fuente: cuadro 1.

La forma de la pirámide en 1878 es *expansiva*; presenta una base amplia, la cual es propia de poblaciones que experimentaron altos niveles de natalidad y de mortalidad. En éstas se espera encontrar que las personas en edades jóvenes cuentan con el mayor número de efectivos y en contraparte las personas mayores participan con menos. En ese año, tan sólo los menores de 10 años representaron el 27.6% de la población; en las siguientes edades, la

población disminuía paulatinamente; cada generación posterior participaba con menos población, con excepción de las mujeres que tenían entre 20 y 29 años, quienes nacieron entre 1849 y 1858, y superaban ligeramente a las que tenían entre 15 y 19 años, nacidas entre 1859 y 1863. La población mayor de 30 años disminuía paulatinamente; había pocos efectivos en las edades mayores, por lo cual de cada cien habitantes solamente cinco tenían más de 60 años (gráfica 4).

De acuerdo con los censos nacionales de población de 1895 y 1900, de cada cien habitantes, 33 eran menores de 10 años y sólo tres de cada cien eran mayores de 60. La forma de la pirámide correspondiente a esas fechas está distorsionada; los grupos en los que se concentró mayor población fueron aquellos en los que está presente el dígito cinco, como 15-19, 25-29, 35-39, 45-49 y 65-69, situación esperable debido a la denominada preferencia a ciertos dígitos que tiene las personas al declarar su edad; en este caso, a las edades que terminan en el número cinco.

Se ha reconocido que existieron problemas de registro en los censos de 1910 y 1921. Es posible que en el primero se haya aumentado de manera ficticia el número de habitantes y en el segundo se haya disminuido, de tal forma que en 1910 la proporción de menores de 10 años aumentó a 34% y en 1921 disminuyó a 27%. En ambos casos, el número de varones superó al de mujeres; en cuanto a la proporción de mayores de 60 años, ésta se mantuvo en 3% en 1910 y aumentó a 5% en 1921.

A los posibles errores de registro en esos censos, se deben añadir dos probables causas que habrían provocado un menor número de nacimientos, como se aprecia en la base de la pirámide correspondiente a 1921: la importante epidemia mundial de influenza ocurrida en 1918 y las muertes principalmente de varones ocurridas durante la guerra de esos años, esto es, la Revolución. El déficit de hombres mayores de 15 años puede apreciarse claramente en los rectángulos correspondientes de la pirámide de edades.

La recuperación de la natalidad lograda entre 1921 y 1930 garantizó a la pirámide mexicana una base amplia. En 1930 y 1940 la proporción de menores de 10 años se mantuvo en 31%, mientras que la proporción de mayores de 60 años fue de 5% en 1930 y en 1940 aumentó a 6%.

A lo largo del siglo XX, el alargamiento de la vida de las personas en el país permitió que permanecieran durante mayor tiempo en la población

de la cual forman parte, esto, junto con la persistencia del elevado número de nacimientos, provocó que el número de habitantes se acrecentara. En el Estado de México, el incremento fue especialmente alto debido a que a estos dos fenómenos se unió la gran inmigración a la entidad, ocasionando que la población entre 1960 y 1970 se duplicara, es decir, pasó de 1'895,211 a 3'833,185 habitantes.

Debido a que en 1970 los inmigrantes en su mayoría eran jóvenes y sus hijos nacieron en la entidad o llegaron con hijos pequeños, se presentó una estructura por sexo casi simétrica con 50.4% de hombres y 49.6% de mujeres, ubicándose el mayor número de personas en las edades jóvenes. La pirámide correspondiente a este año tiene la forma clásica de una población joven, con una base amplia y angosta en la parte superior, que resulta de recibir gran número de entradas (nacimientos e inmigraciones) y menos salidas (defunciones y emigraciones); la proporción de menores de 10 años pasó a 36% y la de mayores de 60 años se redujo a 4%.

En la segunda parte de la década de los años 70, se inició la transformación en la estructura por edad, cuando el número de nacimientos comenzó a disminuir; la proporción de los menores de 10 años bajó a 31% en 1980. En la pirámide correspondiente a ese año, por primera vez en cien años se aprecia que la proporción de los niños menores de 5 años es menor que la de los niños de 5 a 9 años de edad; hecho con el que se inicia el proceso de estrechamiento de la base de la pirámide, el cual se mantuvo durante las décadas siguientes, dando como resultado que, en el 2000, el peso relativo del grupo de edad 15-29 años fuera prácticamente igual al de la década anterior, y que la proporción de menores de 10 años decreciera a 22.6% y a 19.5% en las dos últimas décadas, respectivamente; y, en contrapartida, el grupo de mayores de 60 aumentara a 5.7% y a 7.6%.

En los próximos 20 años, el proceso de reducción de jóvenes y aumento de la población de ancianos, denominado *envejecimiento de la población*, continuará; hasta ahora, este fenómeno es el resultado del descenso de la natalidad, conocido como el *envejecimiento por la base*, así como el *envejecimiento de la población por la cúspide de la pirámide*, donde las personas de edad avanzada aumentan proporcionalmente.

Aunque en la población mexiquense ha comenzado el cambio en la composición por edad, en los próximos años crecerá en números absolutos debido a que la proporción de mujeres en edad fértil seguirá siendo importante;

la edad fértil de las mujeres está comprendida entre los 15 y los 49 años; en el año 2000, 56 mujeres de cada cien estaban en edad de procrear, proporción que se mantiene prácticamente igual en el 2010.

La masculinidad por edad

El análisis de las pirámides conduce a fijar la atención en la relación existente entre el número de hombres y el de mujeres, que se conoce como *índice de masculinidad* (IM). Éste se define como el cociente del número de hombres entre el número de mujeres multiplicado por cien, y se interpreta como el número de hombres por cada cien mujeres.

Estudios realizados en diferentes sociedades demuestran que, en ausencia de movimientos migratorios significativos y de acontecimientos como guerras, hambrunas, epidemias, etcétera, las relaciones entre el número de hombres y mujeres a lo largo de las edades cambian suave y paulatinamente partiendo de un exceso leve de niños al nacimiento (103-105 hombres por cada cien mujeres) y convirtiéndose en déficit de hombres en las edades maduras.

En el Estado de México, el IM se mantuvo por debajo de cien desde 1871 hasta 1950; el valor mínimo fue de 94 hombres por cada cien mujeres registrado en 1878, pero desde 1940 la relación era muy cercana a cien. La tendencia del IM cambió entre 1960 y 1970; llegó a ser de 102 hombres por cada cien mujeres; es posible que este cambio se deba a la inmigración que recibió la entidad. A partir de 1980, el IM ha sido menor a cien y se ha mantenido en las décadas siguientes; en 2000, fue de 96 hombres por cada cien mujeres, menor al observado en 1990 y bajó ligeramente apenas 0.6 puntos porcentuales en 2010 (cuadro 4).

Desde 1871, el índice de masculinidad entre los menores de 5 años se ubicó por arriba de cien, con excepción de 1878, cuando hubo 98 niños por cada cien niñas. Desde 1895, el IM se ha mantenido en un rango esperado de 103-105 niños por cada cien niñas y se espera que esta relación se mantenga en los próximos años. En las primeras edades, el número de hombres es mayor debido a que los nacimientos masculinos superan a los femeninos, pero se espera una disminución suave y uniforme del índice a través de las edades sucesivas. Sin embargo, en el Estado de México no se identifica una tendencia clara en este comportamiento, lo que puede indicar cierta perturbación en la estructura por edad y sexo de la población desde 1871 hasta 1980. Hasta 1990, la serie de este índice a lo largo de las edades se acercó a la tendencia esperada en poblaciones que no sufren perturbaciones importantes y se considera que se mantendrá en los años siguientes.

Cuadro 4. Índices de masculinidad Estado de México 1871-2010

Grupo de		Año						
edad	1871	1878	1895	1900	1910	1921	1930	
0 - 4	106.3	97.6	103.8	102.3	102.2	100.4	101.3	
5 - 9	92.6	96.3	107.7	106.0	106.8	103.1	103.3	
10 - 14	64.5	94.0	104.4	106.3	108.6	114.8	114.7	
15 - 19	70.5	89.6	77.6	78.8	81.2	92.6	95.1	
20 - 24	76.5	87.7	83.5	81.2	81.0	87.0	91.3	
25 - 29	88.7	85.9	89.9	88.0	87.8	82.1	92.2	
30 - 34	99.2	84.4	107.4	104.5	103.4	90.6	97.4	
35 - 39	102.8	91.8	102.6	100.5	98.5	96.8	99.0	
40 - 44	103.5	99.9	107.5	108.3	106.8	88.7	90.6	
45 - 49	110.5	104.6	97.7	96.1	95.3	99.7	100.8	
50 - 54	127.6	112.0	104.1	103.7	105.7	86.8	87.4	
55 - 59	151.5	102.7	97.9	96.8	98.9	93.7	97.6	
60 - 64	153.6	96.9	122.7	118.2	112.0	86.3	87.7	
65 - 69		93.2	116.6	114.7	112.3	103.7	97.3	
70 - +		110.5	111.8	110.2	109.5	89.2	91.4	
Todas las edades	94.9	94.3	98.5	97.3	97.8	96.1	98.4	
Grupo de		Año						
edad	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
0 - 4	101.0	99.9	103.0	103.0	100.6	102.4	103.2	102.8
5 - 9	103.5	102.4	103.9	104.8	100.6	101.7	102.3	103.0
10 - 14	111.6	110.9	109.7	105.2	100.8	100.7	102.2	102.6
15 - 19	102.4	95.9	105.0	99.5	96.6	97.7	97.3	100.2
20 - 24	97.0	91.8	94.5	93.9	94.0	93.5	92.3	96.2
25 - 29	92.7	99.1	95.2	96.4	95.2	92.0	90.7	92.2
30 - 34	94.2	100.3	102.0	102.2	99.6	92.7	90.9	89.5
35 - 39	99.9	96.6	104.4	103.5	101.0	96.3	91.1	90.3
40 - 44	92.9	94.2	103.6	106.4	105.5	98.6	93.6	91.1
45 - 49	93.0	101.1	97.8	110.3	101.3	98.8	93.9	90.6
50 - 54	88.3	98.5	100.1	101.3	100.2	96.8	95.5	90.2
55 - 59	93.6	96.1	103.5	97.7	102.4	95.1	93.9	92.2
60 - 64	95.1	92.3	103.8	93.0	93.5	89.3	90.1	89.8
65 - 69	97.4	101.1	97.6	94.0	86.1	88.4	85.5	88.4
70 - +	88.3	87.4	91.3	83.3	77.8	75.5	77.7	78.4
Todas las edades	99.6	99.4	102.3	101.5	98.6	97.1	95.6	95.0

Fuente: cálculos propios con datos del cuadro 1.

Conclusiones

Desde su formación como entidad federativa y a lo largo del siglo XIX, en el Estado de México el número de habitantes se incrementó en forma paulatina. Con excepción del periodo 1910-1921, los recuentos sucesivos de población registraron más habitantes que el anterior. Este hecho no era percibido como un problema, ya que en el pasado “gobernar era poblar” y se esperaba que la población aumentase porque esto era un síntoma de progreso.

A finales de la década de los años cuarenta del siglo pasado, el ritmo de crecimiento de la población se mantenía por abajo del 2% anual; a esa velocidad le hubiera tomado duplicarse casi 40 años, pero ese ritmo no se mantuvo y en el transcurso de la década 1950-1960 se inició un aumento desmesurado del número de habitantes; esta experiencia es poco frecuente en ámbitos territoriales tan extensos. Inusualmente, en la década 1960-1970 la población se duplicó, pues creció a un ritmo de 7.3% anual provocando que en tan sólo 10 años en el territorio mexiquense residieran casi 2 millones de personas más, cada una de ellas con necesidades propias de su edad y sexo.

Si bien en la década siguiente, 1970-1980, el ritmo de crecimiento se redujo a 6.6% anual, el número de habitantes se incrementó en más de 3 millones y medio de personas; es decir, si bien la velocidad de crecimiento disminuyó, la población seguía creciendo en forma muy importante. Aunado a esto se aprecia un rejuvenecimiento de la población debido principalmente a inmigración. En las dos décadas siguientes, 1990-2000 y 2000-2010, la población ganó más de 5 millones de personas en la primera, y poco más de dos millones en la segunda. Si bien las tasas de crecimiento se redujeron en forma importante, a menos de 3% y 2% anual, respectivamente, se espera que el volumen de población aumente debido a la inercia demográfica.

Adicionalmente, la entidad deberá enfrentar en los próximos años el incremento proporcional de los mayores de 60 años, como consecuencia principalmente del descenso de la fecundidad y el incremento de su longevidad de la población, con los requerimientos social, económico y médico que esta población demandará.

Los cambios poblacionales ocurridos en este territorio se deben en buena medida a la migración interestatal. En 1900, el estado ocupó el sexto lugar del país por el volumen de población, el número de inmigrantes apenas representaba el 1.6% mientras que los nativos que emigraron del

Estado el 14.1%, por lo que en esa época la entidad puede ser calificada como expulsora de población. Setenta años después, el Estado ya ocupaba el segundo lugar en población, detrás únicamente del Distrito Federal, el cual tenía 6'874,165, situación que se mantuvo hasta 1980; en ese año, la proporción de inmigrantes al Estado alcanzó el 38.4%.

En 1990, la entidad fue la más poblada del país; el 39.6% de sus residentes era nacido en otro estado de la República y contabilizó 19.2% más de habitantes que el Distrito Federal. Desde entonces, el Estado de México ocupa el primer lugar en número de habitantes, cuya posición la ha mantenido y difícilmente la va a perder, al menos en el corto o mediano plazo; de acuerdo con la población contabilizada en el Censo General de Población y Vivienda del 2000, más de dos terceras partes eran nativos de otros estados de la República, es decir, la mayor parte del crecimiento del Estado de México es atribuible a la fuerte atracción migratoria de la zona, la cual, en términos de asentamientos humanos, repercute en mayor grado en esta entidad.

Al final de la década de 1990-2000, en la que el Estado de México recibió poco más de cinco millones de migrantes, la composición de su población total era de 48.9% de hombres y 51.1% de mujeres; en el caso de los inmigrantes, 48% y 52%, respectivamente; y en el de los emigrantes, 46.1% y 53.9%, cifras que difieren ligeramente en los primeros y un poco más en los segundos. En estas poblaciones se realizan varios cortes interesantes; por ejemplo, del total de habitantes del Estado, el 60.1% corresponde a personas de 18 años o más (58.8% de hombres y 61.4% de mujeres); de los mayores de 18 años, el 51.6% nació en otra entidad (47.2% de hombres y de 52.8% mujeres). Si se fracciona a la población en grandes grupos de edad, se puede ver que el 33.5% tiene 14 años o menos; el 62.7%, entre 15 y 64; y el 3.8%, 65 y más. Para el caso de lo inmigrantes y los emigrantes, los resultados son: en el primer caso, 4.5%, 75.3% y 20.2%; y, en el segundo, 8.5%, 68.7% y 22.8%, respectivamente.

Los promedios de edad de la población son 25.5 años en el conjunto de la población, 26 para mujeres y 25 para hombres; respecto a los inmigrantes, los datos son: 30.6, 31.1 y 30.1 años; y, en el de los emigrantes, 31.6, 32.5 y 30.7 años. Por otro lado, las edades medianas en el primer caso son: para el total, 23 años; en mujeres 23 y en hombres 22; en el segundo, los valores correspondientes son: 29, 30 y 28 años; y en el tercero: 28, 28 y 27 años.

De las cifras anteriores, se pueden desprender algunas consideraciones sobre las tres poblaciones. Aunque el grupo de inmigrantes y emigrantes presentan datos muy parecidos y diferencias importantes respecto a la población total del Estado, ésta puede ser considerada en términos generales como una población relativamente joven, donde el 50% tiene menos de 23 años y su promedio de edad es de 25.5 años. En contraste, las poblaciones de inmigrantes y emigrantes pueden denominarse como una población de *adultos jóvenes*, donde el 50% tiene menos de 29 años, en el caso de los inmigrantes, y 28 en los emigrantes; además, con promedios de edad de 30.6 y 31.6 años. Si estas estadísticas se comparan con las nacionales donde el promedio de edad de la población total es de 25.6 años, de los hombres 21.1 y de las mujeres 26, y sus medianas respectivas son 22, 22 y 23 años, se concluye que no hay grandes diferencias entre los totales estatales y nacionales, pero sí con las otras dos poblaciones: inmigrantes y emigrantes.

Por otro lado, el volumen mayor de migrantes se encuentra en las edades productivas, tanto mujeres como hombres; las primeras, además de haber superado en número a los hombres, han mostrado ser una población ligeramente más envejecida. También, la población de inmigrantes de 18 años y más supera en número a los nativos del Estado, lo que ha llevado a un proceso de envejecimiento relativo de la población, aunque poco considerable, situación que se visualiza si se observa el porcentaje de personas mayores de 18 años, así como de los mayores de 65 en las tres poblaciones; en este último caso, los datos son: 3.8% en el total, 4.5% en inmigrantes y 8.5% en emigrantes.

El grueso de la población se ubica en las edades productivas y un número reducido de habitantes en las edades de dependencia económica, esto es, niños y adultos mayores. En este contexto podríamos decir que el Estado de México y el Distrito Federal cobraron por adelantado el bono demográfico con la ayuda de los migrantes que se han desplazado a la zona. El grueso de esta población se encuentra precisamente en las edades productivas, situación que benefició en su momento a estas entidades no sólo por el intenso intercambio migratorio entre ambas, el cual puede ser explicado por su vecindad, sino por la importancia económica que tienen ambas regiones en el contexto nacional y por la integración de un gran número de municipios del Estado a la zona conurbada de la Ciudad de México.

Si el conjunto de todos estos últimos datos se comparan con los del año 2010, se pueden apreciar algunos cambios que habría que evaluar, ya que en esta última década el número de inmigrantes al Estado creció en 7.1% (409,896 personas) respecto a la inmigración permanente anterior, es decir, entre 2000 y 2010 arribaron al Estado en promedio 113 personas diariamente.

Referencias

- AHEM, Archivo Histórico del Estado de México, 1841: Control Público, *Previsiones a seguir para obtener datos exactos de población*, 112.2, V. 8, exp. 28.
- AHEM, Archivo Histórico del Estado de México, 1847: Sección Salubridad y Beneficencia, *Previsiones a que deben sujetarse los Ayuntamientos para la formación del registro municipal*, 17 de agosto y 22 de septiembre.
- AHEM, Archivo Histórico del Estado de México, 1857: Sección Gobernación, *Ley Orgánica del Registro del Estado Civil*, 27 de enero, México: Tipografía Rivera y Murguía.
- AHEM, Archivo Histórico del Estado de México, 1857: Sección Gobernación, *Ley para el Establecimiento y Uso de los Cementerios*, 30 de enero, México: Imprenta de V.G. Torres.
- AHEM, Archivo Histórico del Estado de México, 1868: Control Público, *Práctica de censo*, 117. V. 8, exp. 1.
- AHEM, Archivo Histórico del Estado de México, 1869: Control Público, *Circular de envío de noticias de población*, 117.7, V. 8, exp. 1.
- AHEM, Archivo Histórico del Estado de México, 1869: Control Público, *Circular núm. 69 del Ministerio de Fomento*, enero 5.
- AHEM, Archivo Histórico del Estado de México, 1872: Control Público, *Datos para la elaboración de una memoria*, 111.2-111.3, vol. 7, exp. 6.
- AHEM, Archivo Histórico del Estado de México, 1872: *Memoria presentada a la H. Legislatura del Estado de México por el C. Gobernador Interino Lic. Antonio Zimbrón*, Toluca, Estado de México: Imprenta del Instituto Literario.
- AHEM, Archivo Histórico del Estado de México, Sección Gobierno, V. 86, exp. 36. Convocatoria expedida por el General Mariano Salas, en ejercicio del Supremo Poder Ejecutivo.
- Camposortega, Sergio, 1992: *Análisis demográfico de la mortalidad en México 1940-1980*, México, D. F.: El Colegio de México.
- Colín, Mario, 1979: *Estado de México, Notas históricas sobre su erección como entidad federativa*, Toluca, México: Gobierno del Estado de México.
- Constitución Política del Estado de México*, Estado de México, México.
- Constitución Política del Estado de México*, s/a. 1861, 1870.
- Departamento de la Estadística Nacional, 1930: *Memoria de los censos de 1930*, México.
- Departamento de la Estadística Nacional, s/a: *Censo general de habitantes 1921*, México.
- Diario Oficial de la Federación*, 1882: *Decreto de mayo 26 de 1882*, 29 de mayo, México.
- Diario Oficial de la Federación*, 1894: *Decreto de septiembre 28 de 1894*, 29 de septiembre, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1894a: *Gaceta de Gobierno*, octubre 17, Estado, de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1894b: *Gaceta de Gobierno*, noviembre 10, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1895a: *Gaceta de Gobierno*, enero 30, Estado de México, México.

- GEM, Gobierno del Estado de México, 1895b: *Gaceta de Gobierno*, febrero 2, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1895c: *Gaceta de Gobierno*, abril 20, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1895d: *Gaceta de Gobierno*, mayo 25, agosto 17, agosto 24 y octubre 16, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1895e: *Gaceta de Gobierno*, octubre 19, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1895f: *Gaceta de Gobierno*, noviembre 20, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1899a: *Gaceta de Gobierno*, marzo 4, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1899b: *Gaceta de Gobierno*, julio 26, agosto 16, diciembre 20 y 30, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1900a: *Gaceta de Gobierno*, enero 10, marzo 3, marzo 7 y 21, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1900b: *Gaceta de Gobierno*, marzo 24 y 28; abril 4 y 14, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1900c: *Gaceta de Gobierno*, agosto 8, 15 y 22; septiembre 5, 26 y octubre 13, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1900d: *Gaceta de Gobierno*, octubre 21, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1900e: *Gaceta de Gobierno*, noviembre 3 y 13, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1900f: *Gaceta de Gobierno*, noviembre 10, Estado de México, México.
- GEM, Gobierno del Estado de México, 1901: *Gaceta de Gobierno*, enero 9, 16 y 19; marzo 6, 16 y 30; abril 17, mayo 1° y 22; junio 19 y 26, y agosto 17, Estado de México, México.
- Gobierno del Estado, 1878: *Memoria presentada a la H. Legislatura del Estado de México por el C. Gobernador Constitucional, General Juan N. Mirafuentes*, Toluca, Estado de México: Imprenta del Instituto Literario.
- Pimiento Lastra, Rodrigo y Marta Vera Bolaños, 2005: *Dinámica migratoria interestatal de la República Mexicana*, Zinacantepec, Estado de México: El Colegio Mexiquense.
- Pimiento Lastra, Rodrigo y Marta Vera Bolaños, 2015: *Migración interna en México. Datos de la muestra censal del 2010*, México, D. F.: Universidad Autónoma Metropolitana y Universidad Autónoma del Estado de México.
- Primer Congreso Mexicano, 1939: *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos*, México.

Normas de colaboración en la Revista *Quivera*

La revista *Quivera* publica trabajos desarrollados sobre temas inscritos en el ámbito de los Estudios Territoriales. Los artículos enviados deberán tratar un tema relevante con contenido investigativo, teórico y metodológico, sustentado en resultados parciales o finales de una investigación y que constituya un aporte al área de estudio de la revista. No se admiten ensayos.

Se aceptan colaboraciones en español e inglés, que serán publicadas en su idioma original. El resumen correspondiente debe presentarse en castellano y en inglés.

Normas para la presentación de artículos

1. El artículo que se envíe para su publicación en *Quivera* deberá ser un trabajo original, inédito y no enviado de manera paralela a otro medio de publicación, salvo que el autor solicite por escrito retirarlo durante la etapa de evaluación, y siempre con el previo y expreso consentimiento de la coordinación de la revista.
2. Deberá enviarse un archivo electrónico que contenga el texto, indicando el lugar que le corresponde a las ilustraciones, las cuales deben remitirse en archivos independientes, al correo electrónico: quivera2012@gmail.com.
Además se debe enviar una Carta de originalidad del artículo con la firma del o los autores, a efecto de garantizar la veracidad de la información, en archivo adjunto (pdf), que en lo mínimo contendrá lo siguiente: Yo (Nosotros) (nombre del autor o autores), declaro (amos) que el artículo (título del artículo) presenta resultados originales, que no ha sido publicado ni está siendo considerado para publicación en otra revista, y que se ajusta a normas éticas internacionales de propiedad intelectual y autoría.
3. Los artículos no deberán sobrepasar las 25 páginas (incluyen las ilustraciones), en procesador de texto y presentadas en formato Word, con márgenes inferiores y superiores de 2.5 cm e izquierdos y derechos de 3 cm, fuente Times New Roman a 12 puntos, a renglón cerrado y todas las páginas deben tener numeración. No utilizar tabulaciones ni espacios entre párrafos ni subtítulos en mayúsculas.
4. Las ilustraciones (tablas, gráficas, planos, mapas, fotografías u otros elementos gráficos) serán numeradas con la expresión *Cuadro 4 y título*, ambos en minúsculas, según su orden de aparición y debidamente referenciadas en el texto (Cuadro 4), indicando la fuente de la información;

si es propio se indicará: *Elaboración propia*. Se deberán entregar en archivo separado del texto. Las tablas y gráficos en Excel, modo blanco y negro o escala de grises, en formato JPG o TIFF, mínimo 600 DPI de resolución. Los planos, mapas, fotografías u otros elementos gráficos en formato JPG o TIFF, en blanco y negro o en tonos de grises, con una resolución mínima de 300 DPI, de ser posible en una resolución de 8 a 10 mega píxeles.

5. Los artículos deben incluir un título breve y presentar la respectiva traducción al inglés. Una nota al pie de página indicará la procedencia del artículo (investigación financiada, tesis o lo que corresponda).
6. Bajo el título se colocará el nombre completo del autor o de los autores y a pie de página la adscripción institucional y dirección de correo electrónico. Anexo al artículo deberá enviar un resumen curricular donde se consigne el o los grados académicos obtenidos, la(s) disciplina(s) que estudió o en la(s) que se ha especializado; institución, centro o departamento de la institución al que se encuentra(n) adscrito(s) laboralmente y domicilio postal institucional.
7. Al inicio del artículo deberá figurar un resumen, inferior a 250 palabras, sin notas a pie de página, redactado en español y en inglés (*abstract*), donde se explique brevemente el propósito u objetivo del texto, metodología empleada y principales resultados, conclusiones y/o relevancia. Deberá ir acompañado de 3 palabras clave, con su respectiva traducción en inglés, bajo el título de *Keywords*, separadas por comas en orden jerárquico.
8. Los subtítulos deberán jerarquizarse, uno en negritas minúsculas y otro en cursiva (no negritas), con minúsculas y sin numeración.
9. Las notas a pie de página serán de carácter aclaratorio únicamente. Contendrán comentarios y ampliaciones y no se incluirán las de carácter bibliográfico. Tendrán numeración sucesiva y se recogerán al final de cada página.
10. Las referencias bibliográficas dentro del texto deben ser las imprescindibles y la referencia completa deberá constar en la bibliografía, la cual se recopilará al final del trabajo. Las referencias bibliográficas y la bibliografía consistirán de las obras consultadas de mayor influencia en el texto, así como de las obras citadas. Sólo se publicarán artículos con sistema de referencia parentético o Harvard, conforme a lo siguiente:

Referencias bibliográficas

Idea específica o cita textual de un autor sin mencionar su nombre previo a la referencia, en una sola página	(García, 1995: 18)
Idea específica o cita textual de un autor sin mencionar su nombre previo a la referencia, en grupo de páginas	(Flores, 1980: 18-19)
Ideal global de un autor, plasmada en un libro completo	(López, 1990)
Idea específica o cita textual de un autor, mencionado por su nombre previo a la referencia, en una sola página	Asegura Quijano(1970: 38)
Idea específica de un autor, mencionado por su nombre previo a la referencia, en un grupo de páginas	Asegura, por el contrario, Rojas (1993: 70-73)
Ideal global de un autor, plasmada en un libro completo, mencionando por su nombre previo a la referencia	Diserta en ese artículo Valencia (1990)
Idea específica o cita textual de dos autores	(Sánchez y Flores, 1986: 45)
Idea específica o cita textual de más de dos autores	(Jiménez y otros, 2000: 45-46)
Cita de noticia periodística sin autor (no artículo)	Excelsior, 18/04/1999: 35 C

Bibliografía

Libro	Jiménez, René, 1980: El cambio demográfico, México DF: siglo XX Editores
Artículo en revista	Gordon, Sara, 1990: "La Sociología en México" en Revista Mexicana de Sociología 3-94, México DF: Instituto de Investigaciones sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM.
Capítulo de libro	Caruso, Pablo y Sabrina González, 1990: "Cronología de los principales pcontecimientos relativos al Sistema Monetario Internacional" en Borón, Atilio, Julio Gambina y Naum Minusburg (Compiladores), 1999: Tiempos Violentos: neoliberalismo, globalización y desigualdad en América Latina, Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO y Editorial Universitaria de Buenos Aires EUDEBA
Libro de dos autores	Gómezjara Reyes, Francisco y Aníbal Quijano, 1980: Que transa con las bandas, México DF, Centro de Estudios Sociales AC

Libro de más de dos autores	Falls Borda, Orlando y otros, 1970: La computación, Santa Fe de Bogotá: Instituto de Estudios Políticos AC
Libro de autor institucional	SEP Secretaría de Educación Pública, 1989: La educación en México, México DF: Secretaría de Educación Pública
Cita de Internet	Berdejo, Aurora, 1999, Perspectivas demográficas, consultado el 7 de julio de 1999 en http://www.eluniversal.com.mx/net1/1999/jul99/07jul99/primavera
Cita de medios electrónicos	INEGI, Instituto Nacional de Geografía y Estadística, 1997: Censo de Población 1995, México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística CD ROM
Archivos históricos	En pie de página, con la referencia propia de cada institución
Publicación sin fecha	INEGI, Instituto Nacional de Geografía y Estadística, s/f: Estadísticas Históricas de México, México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística CD ROM
Escrito sin editar	Luhman, Niklas, s/f: Inclusión y Exclusión, s/c: mimeo
Tesis	Rojas Reyes, Francisco, 1986: Ideología, política y acción sindical de los trabajadores nucleares 1946-1987, México: Tesis de licenciatura en Sociología, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México.
Documento mismo autor, mismo año	Sánchez Jorge, 1970a Sánchez Jorge, 1970b

11. Se deben enviar los artículos completamente finalizados y corregidos. Sin embargo, el texto será enviado a corrección de pruebas, sin que ello afecte el contenido del artículo. Los artículos firmados expresan únicamente la opinión de sus autores y son de su exclusiva responsabilidad para todos los efectos. La inclusión consciente de datos fraudulentos o inexactos supone un comportamiento falto de ética e implicará el rechazo automático de los trabajos.
12. *Quivera* está publicada bajo una licencia *Creative Commons* BY-NC-ND 2.5 México; puede ser utilizada con fines educativos, informativos o culturales siempre que se cite la fuente original y no se comercialice con sus contenidos. La revista permite el auto archivo en repositorios institucionales, por lo que con el envío de colaboraciones a la revista se entiende que los autores conocen y se suscriben a las condiciones establecidas. La política de libre acceso a la información adoptada por la revista contempla que los autores acceden a incorporar sus colaboraciones

a las diferentes bases de datos e índices bibliográficos y de citación de libre acceso con las que la revista actualmente suscribe acuerdos, y a que sobre éstos se hagan las modificaciones requeridas por cada uno de los índices para su inclusión en los mismos. Cualquier restricción legal que afecte a los artículos e imágenes es responsabilidad exclusiva de sus autores.

13. Una vez que se reciba el dictamen favorable por parte de los evaluadores, se le enviará al(los) autor(res) la carta de aceptación de su artículo para su publicación en *Quivera*, conjuntamente con el formato de Cesión de Derechos del mismo, que deberá llenarse y enviarse en forma de archivo pdf, y con el cual se ceden los derechos del artículo a la Universidad Autónoma del Estado de México, reservándose el derecho de difundir dicho artículo por cualquier medio –siempre reconociendo la autoría y la publicación original– incluyendo índices de revistas, portales de Internet, discos compactos o cualquier otro.

Proceso de evaluación de artículos

Por tratarse de una revista con un tema especializado, la recepción de los artículos enviados a revista *Quivera* será permanente; cada fascículo se integrará con los trabajos que en el momento del cierre de edición cuenten con la aprobación del Consejo Editorial, previo proceso de evaluación:

- Los artículos que se envíen a revista *Quivera* serán objeto de una evaluación previa para determinar si cumplen con los requisitos temáticos y formales indicados en estas instrucciones, en caso de ser así, la Coordinación del Programa Editorial notificará al autor de su recepción; en caso contrario, notificará su rechazo.
- Una vez recibido el artículo, la Coordinación del Programa Editorial de *Quivera* lo registrará y lo enviará a dos árbitros para su evaluación, sometiéndolo al proceso de revisión por pares a doble ciego, que consiste en que el dictaminador desconoce la identidad del(los) autor(es) y éste ignora quién lo dictaminó. La identidad de los autores no es comunicada a los árbitros ni la de éstos a los autores, a menos que lo soliciten expresamente por escrito y que la persona cuya identidad es requerida acepte revelar su nombre.
- El árbitro dispone de un plazo máximo de 30 días naturales para emitir su opinión a partir de la fecha de la recepción del artículo. El dictamen de cada árbitro se basará tanto en la calidad del contenido como de su forma.

- El resultado de esta evaluación será:
 - a) *Aprobado sin cambios*;
 - b) *Aprobado con sugerencias*;
 - c) *Aprobado condicionado*, y
 - c) *Rechazado*.
- En cualquier caso, la Coordinación del Programa Editorial de *Quivera* notificará al autor el resultado conforme a lo siguiente:
 - a) *Aprobado sin cambios*. Se comunica al autor la aceptación del artículo y se inicia el proceso de edición del artículo para su publicación.
 - b) *Aprobado con sugerencias*. Cuando el par evaluador considere que un artículo puede publicarse, pero que es necesario ajustarlo o complementarlo, se le hacen llegar al autor las sugerencias correspondientes.
 - c) *Aprobado condicionado*. Las adecuaciones serán dadas a conocer al autor por escrito, quien, de no atenderlas en el tiempo especificado, implícitamente renuncia a su publicación.
 - d) *Rechazado*. Se le notificarán al autor los motivos expuestos por el par evaluador que justifican la no publicación de su trabajo.
- Los evaluadores entregarán el resultado de su evaluación a la Coordinación del Programa Editorial de *Quivera*. En caso de discrepancia entre ambos resultados, el texto será enviado a un tercer árbitro, cuya decisión definirá su publicación. Los resultados finales del proceso de evaluación serán inapelables. La Coordinación del Programa Editorial definirá la aceptación definitiva si el arbitraje ha sido favorable y, en su caso, procederá a comunicar al autor el estado del artículo, e iniciar el proceso de edición del texto para su publicación. Conjuntamente se le enviará el formato de Cesión de Derechos a la Universidad Autónoma del Estado de México, que deberá llenarse y regresarse en forma de archivo pdf.
- Cuando los árbitros consideren que el artículo necesita ajustes, la Coordinación del Programa Editorial informará al autor las anotaciones y los ajustes correspondientes. De no ser favorable, se notificarán al autor los motivos expuestos que impiden la publicación de su trabajo.
- Una vez que el artículo haya sido aprobado, el texto será sometido al proceso de edición para su publicación, por lo que la revista se reserva el derecho de hacer las correcciones de estilo que considere convenientes.

Participación como árbitros

A los investigadores que deseen participar como árbitros para la revisión de artículos de investigación, se les requiere envíen su curriculum con documentos probatorios en forma de archivo (pdf) al correo electrónico: quivera2012@gmail.com; una vez notificada su aceptación, se les incluirá en la cartera de árbitros de la Revista *Quivera*, a fin de remitirles los artículos de acuerdo con su especialidad.

Terminado el proceso de evaluación de cada artículo, se les extenderá la constancia correspondiente y recibirán un ejemplar del número de la revista *Quivera* dónde aparece el artículo arbitrado, independientemente de que su opinión en relación con la publicación del artículo haya sido favorable o no.

Adquisición de la revista

La adquisición por canje se hace con universidades, instituciones educativas públicas o privadas y editoriales que posean publicaciones similares o afines y que estén interesadas en mantener un intercambio permanente.

Guidelines for submitting papers in the Quivera magazine

The *Quivera* magazine publishes papers related to items in the field of Territory Studies. The submitted articles should address an outstanding issue with investigative, theoretical, and methodological bases, set up either partial or final results of a research and which it constitutes a contribution to the knowledge area of the magazine. Essays are not allowed.

Both Spanish and English collaborations are accepted and will be published in its original language. The corresponding summary should be presented in Spanish and English.

Rules for the article presentation

1. The article submitted to its publication in *Quivera* should be original, novel and without being send in simultaneously to another journal, unless it is requested by the author to withdraw it during the period of evaluation having the previous consent of the magazine coordination.
2. An electronic file containing the original text should be submitted, indicating the place that corresponds to the illustrations, each of them should be send separately, to the following mail: quivera2012@gmail.com.

Besides an author(s) signed letter of the article authenticity should be submitted, with the purpose to guarantee the information veracity, in attached file (PDF) which contains at least the following: Myself (ourselves) (Author[s] name[s]) we, (I) declare that the article (name of the article) presents original results, which has not been published nor has it been considered for further publication in another magazine, and it conforms to international ethical standards of intellectual property.

3. The articles must not exceed 25 pages (including illustrations), in Word processor, with upper and lower margins of 2.5 cm and left and right of 3cm. Times New Roman font 12 points and all the pages should be numbered. Do not use tabs or spaces between paragraphs nor subtitles in uppercase letter.
4. Illustrations (tables, graphs, plans, maps, photographs or any other graphic element) will be numbered with the expression Table Number

4 and the title, both in lowercase, according to its order of appearance and properly referenced in the text (table n° 4), indicating the source of information, if appropriate indicate: Own elaboration. They should be submitted in a separate file. The tables and graphs should be done in Excel processor in white and black or in gray colors, without exceeding 600 DPI resolutions in JPG or TIFF format. All the plans, maps, photographs or other graphic elements in JPG or TIFF format in white and black or in gray colors with a minimum resolution of 300 DPI, if possible with an 8-10 megapixel resolution.

5. The articles should include a brief title along with the corresponding English translation. A foot note will indicate the article source (financed research, thesis or whatever it corresponds to).
6. The complete author's (s') name will be placed underneath the title and in the foot note the institutional work place and email. Your CV with all your academic achievements and credentials (disciplines in which you have specialized) should be enclosed to the article; as well as your place work name, address and zip code.
7. At the beginning of the article a summary should be presented in no more than 250 words, without any foot notes, written in Spanish and in English (abstract), where it is briefly explained the text objective, methodology used, main results, conclusions or relevance. It should include three key words, with its English translation under the title Key Words, separated by commas and in order of importance.
8. Subtitles must rank according to priority, one in bold lowercase and the other in italics lowercase without numbering.
9. Foot notes will be only explanatory. They will contain comments or extensions. The ones referred to bibliography will not be included. They will have sequential numbering and will be at the end of each page.
10. The bibliographic references within the text should be the basic, and the complete reference must be included in the bibliography at the end of the work. All the bibliographic references and the bibliography will consist of all the consulted and cited papers, which have more influence in the text. Only works which use the Harvard or Parenthetic system will be published according to the following:

References

Specific idea or quote from an author without mentioning his name prior to the reference, on a single page	(García, 1995: 18)
Specific idea or quote from an author without mentioning his name prior to the reference in a group of pages	(Flores, 1980: 18-19)
Global idea of an author, embodied in a complete book	(López, 1990)
Specific idea or quote from an author, mentioned by name prior to the reference, on a single page	Ensures Quijano (1970: 38)
Specific idea of an author, mentioned by name before the reference in a page group	Ensures, however, Rojas (1993: 70-73)
Global idea of an author, embodied in an entire book, mentioning by name prior to the reference	Dissert in that article Valencia (1990)
Specific idea or two authors quote	(Sánchez and Flores, 1986: 45)
Specific idea or quote from more than two authors	(Jiménez and other, 2000: 45-46)
Quote from newspaper reports without author (no article)	Excelsior, 18/04/1999: 35 C

Bibliography

Book	Jiménez, René, 1980: El cambio demográfico, México DF: siglo XX Editores
Journal article	Gordon, Sara, 1990: "La Sociología en México" in Revista Mexicana de Sociología 3-94, México DF: Instituto de Investigaciones sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México UNAM.
Book chapter	Caruso, Pablo y Sabrina González, 1990: "Cronología de los principales pcontecimientos relativos al Sistema Monetario Internacional" en Borón, Atilio, Julio Gambina y Naum Minusburg (Compiladores), 1999: Tiempos Violentos: neoliberalismo, globalización y desigualdad en América Latina, Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales CLACSO and Editorial Universitaria de Buenos Aires EUDEBA
Two authors Book	Gómezjara Reyes, Francisco y Aníbal Quijano, 1980: Que transa con las bandas, México DF, Centro de Estudios Sociales AC
More than two authors Book	Falls Borda, Orlando y otros, 1970: La computación, Santa Fe de Bogotá: Instituto de Estudios Políticos AC

Institutional copyright Book	SEP Secretaría de Educación Pública, 1989: La educación en México, México DF: Secretaría de Educación Publica
Internet Data	Berdejo, Aurora, 1999, Perspectivas demográficas, consultado el 7 de julio de 1999 in http://www.eluniversal.com.mx/net1/1999/jul99/07jul99/primavera
Electronic means	INEGI, Instituto Nacional de Geografía y Estadística, 1997: Censo de Población 1995, México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística CD ROM
Historical files	In footnotes, with each institution's own reference
Undated Publication	INEGI, Instituto Nacional de Geografía y Estadística, s/f: Estadísticas Históricas de México, México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística CD ROM
Unedited Written	Luhman, Niklas, s/f: Inclusión y Exclusión, s/c: mimeo
Thesis	Rojas Reyes, Francisco, 1986: Ideología, política y acción sindical de los trabajadores nucleares 1946-1987, México: Thesis in Sociology, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México.
Same author, same year document	Sánchez Jorge, 1970a Sánchez Jorge, 1970b

11. Articles corrected and finished should be submitted. However the text will be sent to style correction, without affecting the articles content. The signed articles express only the authors' opinion and they are their own responsible for all effects. The inclusion of inexact or fraudulent information derives of an unethical behavior and all papers will be automatically rejected.
12. *Quivera* is published under the licence Creative Commons BY-NC-ND 2.5 with educative, informative and cultural purposes, so long as the original source has quoting and without commercial attributions, The submission of collaborations to the magazine it is understood that the authors know and accept all the conditions. The free access to information policy adopted by the magazine states that the authors accept to incorporate their collaborations to the different data bases and bibliographic index and open access citation reports in which the magazine has agreements; fulfilling the needed requirements of each one. AAny legal restriction that affects the articles and images is the authors own responsibility.
13. Once a positive opinion from the evaluators is issued. A letter of acceptance of the article will be sent to the authors for its publication in *Quivera*, along with the assignments of Right format, which will be filled in, and

submitted in PDF and in which all the articles rights are granted to Universidad Autónoma del Estado de México. The magazine reserves the right to disseminate the article by any means of communication, always recognizing the author and the original publication, including magazine indexes, web sites, compact discs or any others.

Process of articles evaluation

Since *Quivera* is a magazine with a specialized topic, the reception of the articles sent to it will be permanently; every magazine number will be integrated with the works that count with the Editorial's approval by the time the edition is closing. And which have gone under a previous evaluation process.

- The articles submitted to the magazine *Quivera* will be object of a previous evaluation to determine if they meet with the topic and formal requirements stated in these instructions, if so the coordination of the editorial program will inform the author about its reception or rejection.
- Once the article has been received, the coordination of the editorial program of *Quivera* will register and send it to two peer reviewers for its evaluation, the process will be double blind review, which consist that Both the reviewer and the author remain anonymous. The identity of the authors is not communicated to the arbitrators nor is the identity of the arbitrators communicated to the authors as well. Unless it is asked in a formal written way and only if the identity which is desire to reveal is willing to do so.
- The peer reviewer has no more than 30 days to issue its opinion from the date of the reception of the article. Each arbitrator's opinion will be based in the quality content as well as in its shape. The result of this evaluation will be:
 - a) *Approved with no changes;*
 - b) *Approved without any suggestions;*
 - c) *Approved with some conditions, and*
 - c) *Rejected.*
- In any case the coordination of the editorial program of *Quivera* will notify the result to the author according to the following:
 - a) *Approved without changes:* the acceptance of the article is communicated to the author, and the process of edition is started to its publication.

- b) Approved with suggestions: when the reviewer considers that an article can be published, but it is necessary to adjust or complement it, the corresponding suggestions are sent to the author.
 - c) Approved with conditions: the adjustments will be notified by written means to the article's author (s), if they are not covered in a specified time, it will be assumed he is resigning to the article's publication.
 - d) Rejected: the author will be notified about all the reasons explained by the evaluators which justify the non article's publication.
- The evaluators will hand in their evaluation result to the editorial Program Coordination of *Quivera*. In case of a disagreement between both results, the text will be sent to a third peer, his decision will define its publication. The results of the evaluation process will be final. The Editorial Program Coordination will set out the definitive acceptance if the evaluation has been positive, and in its case will proceed to communicate the author about the article situation, and will begin the text edition process for its publication. The Format of the Rights Assignment to the Universidad Autónoma del Estado de México will be sent simultaneously which will have to be filled in and send it back in PDF format.
 - When the peer reviewers determine that the article needs some adjustments the Editorial Coordination Program will inform the author about the notes and corresponding adjustments. If not approved, the author will be informed about the reasons which stop its article to be published.
 - Once the article has been approved, the text will go through the process edition for its publication. The magazine reserves the right to make all the needed and appropriate style corrections.

Participation as peer reviewers

To all the investigators willing to participate in the articles revisions, it is required that sent their CV with all their documents and credentials in a PDF file to the following email: quivera2012@gmail.com. Once notified of their acceptance, they will be included in the portfolio of peer reviewers of the *Quivera* magazine in order to send them articles according to their specialty.

Once the evaluation process of each article is concluded, the Coordination program will extend the corresponding diploma and will send the reviewres a number of the magazine *Quivera* with the arbitrated article, whether their opinion of the articles publication had been favorable or not.

Acquisition of the magazine

The acquisition by exchange is done with universities, public or private schools and editorial houses which own similar publications and are interested in keeping permanent exchange.

