

**IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS Y AMBIENTALES DEL PROCESO DE EXPANSIÓN DE LA ZONA
METROPOLITANA DE TOLUCA**

Dra. Rosa María Sánchez Nájera

Dr. Salvador Adame Martínez

M. en D.M. Guadalupe del C. Hoyos Castillo

Dr. Ryszard Rozga Luter

Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Planeación Territorial

Facultad de Planeación Urbana y Regional

Área de Conocimiento: Social y Económico Administrativas

Disciplina: Planeación Territorial

Introducción

1. Marco teórico-conceptual expansión urbana y transformaciones socio-económicas y ambientales en el contexto de metropolitano

1.1. Globalización, territorio y ciudad

1.2 Principales tendencias del desarrollo de los sistemas de asentamientos humanos. La era de predominancia de la metrópolis

1.2.1. Antecedentes de la actual estructura de asentamientos humanos

1.2.2. Tres paradigmas del desarrollo de la ciudad post-fordista

1.2.3. Algunos aspectos del desarrollo del entorno de la metrópolis

2. Marco metodológico de los factores sociales-económicos y ambientales de la expansión urbano-metropolitana

3. Ciudad de Toluca. Suburbanización de la población y concentración de la economía

3.1. Conceptualización de región y región funcional

3.2. Región Toluca. Definición legal y su integración funcional

3.3. Región Toluca. Concentración y dispersión de población y actividades económicas

4. Contextualización de la Zona Metropolitana de Toluca, municipios periféricos

4.1. Contexto nacional metropolitano

4.2. Delimitación de la Zona Metropolitana de Toluca

5. Factores de impacto social, económico y ambiental del proceso de expansión de la ZMT, un caso de estudio

5.1. Caracterización del área de estudio

5.2. Expansión urbana del municipio de Calimaya

Conclusiones

Bibliografía

Introducción

Una de las principales tendencias en el mundo respecto al lugar de residencia de la población es la de vivir en ciudades, ya sea de grandes dimensiones o de tamaños menores. La población tiende a concentrarse en estos espacios por múltiples razones, entre las que destacan mejores oportunidades en aspectos tan importantes como acceso al trabajo, la educación, la salud y a más y mejores servicios e infraestructura, entre otros. Lo anterior se debe en parte por las fuertes desigualdades que se tienen entre el ámbito rural y el urbano sobre todo en aquellos países en desarrollo (Vieyra, 2009).

Esto ha derivado en una mayor complejidad para planear la ciudad e incluso para controlar sus tendencias negativas de expansión y cubrir la demanda de satisfactores de sus pobladores. Con este escenario las periferias urbanas, metropolitanas o regionales son los territorios más dinámicos. Estos espacios están sometidos a una fuerte presión para modificar los patrones de consumo del suelo que conlleva el constante cambio de usos y que van de lo rural a lo urbano, aspecto que a su vez manifieste importantes ambientales.

Aunado a la demanda constantes de suelo, sobre todo para vivienda, que ejerce la población en las periferias, hay otro aspecto que tiene que ver con la capacidad del uso del suelo para producir renta económica, mismo que regularmente es

un factor importante del cambio del uso del suelo. Este aspecto es un factor prioritario en la competencia entre los usuarios potenciales por el uso del suelo y una constante presión de cambio de usos rurales a urbanos.

En este sentido, algunos gobiernos locales ponen en marcha estrategias y mecanismos para equilibrar la desventaja que tienen dentro del mercado usos tan importantes para la sustentabilidad de las ciudades, como son aquellos vinculados con los espacios naturales, que brindan un amplia variedad de bienes y servicios ambientales.

En el caso de las ciudades de la región de América Latina y el Caribe se caracterizan por su importancia demográfica y económica, en el 2000 concentraban el 75% de sus 523 millones de habitantes y generaban el 80% del crecimiento económico. En el siglo XX la población de América Latina pasó de vivir mayoritariamente en el campo a hacerlo en ciudades.

De acuerdo con Pacione (2005, en Espinoza, 2014), la dinámica de crecimiento de espacios urbanos y metropolitanos no se distribuye equivalentemente a lo largo de las regiones del mundo. En 1970 la mayoría de las regiones más desarrolladas y las menos desarrolladas tenían un número similar de población urbana, 677 millones y 676 millones respectivamente. Sin embargo, a partir de 1970 la población urbana en las regiones menos desarrolladas ha sobrepasado la de las más desarrolladas, entre las que se encuentra América Latina y el Caribe.

En 1900 sólo uno de cada cuatro habitantes vivía en centros urbanos (asentamientos con 2.000 habitantes o más) mientras que a principios del siglo XXI, tres de cada cuatro habitantes residían en ellas. En los comienzos del siglo XX ninguna de las ciudades de la región alcanzaba el millón de habitantes. Sin embargo, en el año 2000 existían 49 ciudades que superaban dicha cifra, y cuatro de ellas figuraban entre las diez urbes más grandes del mundo. Dado que la concentración de población en ciudades se debe al mayor número de oportunidades de desarrollo personal y mejor calidad de vida que ofrecen, es de esperar que esta tendencia de crecimiento urbano continúe, y que el 80% de la población de América Latina se encuentre, hacia 2025, viviendo en ciudades, e incluso que nueve núcleos urbanos adicionales se agreguen al grupo de los que tienen más de un millón de habitantes (Rojas, 2005), iniciándose el fenómeno de metropolización.

Para el caso de México, la mayoría de los estudios sobre la metropolización han sido elaborados a partir de enfoques fundamentalmente cuantitativos espaciales en donde se ha otorgado a la demografía y a la economía un papel preponderante. Principalmente en cuanto a su morfología y crecimiento. Los procesos de urbanización, las características de la población, la estructura del empleo y del mercado de trabajo, la concentración de la riqueza, así como la integración regional y funcional de actividades económicas, entre otros ejes de análisis, han desempeñado un papel capital para la delimitación de una zona metropolitana (Salazar y Negrete, 1986; Sobrino, 2003) o simplemente para su estudio sistemático (Aguilar Barajas, 1995; Garrocho y Sobrino, 1995; Garza y Rivera, 1993; Sobrino, 1996). En menor medida,

se han hecho estudios que asocian el proceso de metropolización con sus implicaciones para la administración pública local y con las relaciones intergubernamentales de los territorios que integran la metrópoli, entre ellos Cabrero (1996), Villar (1998), Ramírez (2002), Iracheta (2009) (en Espinoza, 2014).

Para México, se puede afirmar que, aun cuando las áreas metropolitanas cumplen importantes funciones en la creación de entornos favorables para mejorar la competitividad económica y la calidad de vida, sus actuales marcos institucionales, de gestión y financieros son inexistentes, obsoletos o inadecuados para tratar las necesidades presentes y futuras. El funcionamiento de las zonas metropolitanas es complejo, no planificado ni coordinado entre los diversos actores, lo que ha generado la necesidad de que en las diferentes agendas públicas se sitúe como tema central el logro de una visión integral metropolitana.

En nuestro país la conformación metropolitana, de acuerdo con SEDESOL, CONAPO, INEGI, (2008), tiene sus inicios en la década del cuarenta, con la conformación de las áreas metropolitanas de las ciudades de México, Monterrey, Torreón, Tampico y Orizaba. Durante los años cincuenta y sesenta otras seis localidades rebasaron el límite municipal de la ciudad central y en los setenta ocurrió la mayor manifestación metropolitana al contabilizarse 13 casos en total. A partir de entonces ha incrementado y en 2010 se consideran 59 zonas metropolitanas.

Las cincuenta y nueve zonas metropolitanas albergan 63.8 millones de habitantes, que representan más de la mitad de la población total del país (56.8%), y en donde se concentra más del 70% de su Producto Interno Bruto (PIB). Destacan nueve zonas metropolitanas con más de un millón de habitantes: México, Guadalajara, Monterrey, Puebla-Tlaxcala, Toluca, Tijuana, Ciudad Juárez, León y La Laguna, donde residen más de 36 millones de personas, poco más de la tercera parte del total nacional (35.4%). De acuerdo con las proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2005), durante los próximos 25 años se duplicarán las zonas metropolitanas que rebasen el millón de habitantes, donde se concentrarán 54.4 millones de personas. Es decir, más de la mitad de la población nacional.

En el Estado de México, según Iracheta (2009), la hiper-urbanización acelerada y desordenada, ha dado como resultado que nueve de cada diez habitantes de la entidad se concentren en dos grandes metrópolis: la zona metropolitana del valle de México y la zona metropolitana de Toluca. En ambas, se destaca el desorden y la falta de presencia gubernamental para controlar el proceso. Como producto de estos fenómenos, la mayor parte de los mexiquenses enfrentan serios problemas urbanos, porque no existe una estrategia de ordenación de los asentamientos humanos; igualmente de ordenación y desarrollo del transporte.

Específicamente la zona metropolitana de Toluca (ZMT), su expansión física, es un asunto de interés por su acelerada incorporación de gobiernos municipales con distintas características locales y de marcos normativos de planeación, por

su fragmentación administrativa, por la ausencia de una gestión y administración metropolitana. De acuerdo con Iracheta (2009), históricamente se ha dado mayor prioridad a la atención de la zona metropolitana del valle de México, dejando de lado un fenómeno que crece rápidamente y que cada vez tiene mayor importancia, la ciudad de Toluca, la capital del Estado de México.

Alrededor del área urbana del municipio de Toluca se han integrado otros tejidos urbanos en expansión de los municipios vecinos. En la década del sesenta “como resultado de una acelerada industrialización, el crecimiento demográfico y la urbanización iniciaron un proceso acelerado y desordenado que entre 1970 y 2010 pasó de 617 mil 481 a 2 millones 172 mil 35 habitantes, implicando una tasa promedio anual de crecimiento poblacional de 3.19 % frente a la estatal que fue de 3.50 por ciento (Iracheta y Pedrotti, 2011).

El objetivo de este trabajo es el de analizar los factores de impacto social, económico y ambiental de la zona metropolitana de Toluca, observados en los municipios periféricos del Sur de esta zona, durante el periodo 1990-2010. Para ello, se desarrollan los fundamentos teórico-conceptuales de la expansión urbana en el proceso de metropolización, se selecciona una metodología de análisis de los factores sociales, económicos y ambientales de la expansión urbano-metropolitana, y seleccionar una de ellas o diseñar la propia para el objeto de estudio, se identifican los municipios periféricos de la parte Sur de la Zona Metropolitana de Toluca, para delimitar el área de estudio, y se

describen los factores de impacto social, económico y ambiental del proceso de expansión de la ZMT, durante el periodo 1990-2010.

1. Marco teórico-conceptual sobre expansión urbana y transformaciones socio-económicas y ambientales en el contexto metropolitano

El capítulo aborda la discusión de paradigmas, teorías y conceptos que dan sustento a la investigación, para lo cual se desarrollan tres subcapítulos, en el primero analiza la relación de la globalización, el territorio y la ciudad, abordando los impactos del fenómeno global en la ciudad, el segundo se refiere las principales tendencias del desarrollo de los sistemas de asentamientos humanos; y el tercero analiza la ciudad de Toluca, suburbanización de la población y concentración de la economía.

1.1 Globalización, territorio y ciudad

Desde la perspectiva de la coyuntura histórica, la globalización que comenzó a finales de los años sesenta se caracteriza por la expansión intensiva del espacio económico de valorización, a diferencia de la globalización previa que consistió más bien en una expansión extensiva como expresión dominante (como lo fue del imperialismo de finales del siglo XIX y principios del XX). Se trata de entonces de una fase de condensación de las posibilidades pero también de las

contradicciones, muy lejos por cierto de ser un escenario de “convergencia” o de ascenso lineal hacia la “modernidad” (Rivera, 2007)

La globalización no es única ni exclusivamente económica. Al implicar una determinada relación social histórica, se refiere al conjunto de la vida, en sus expresiones económicas, culturales, políticas, sociales, históricas, antropológicas, biológicas, etc. El énfasis en lo económico es correcto sólo si se tiene presente el nivel del análisis, pero es insuficiente para explicar la complejidad. Esta relación tiene que ver con el análisis de los asentamientos humanos en el territorio y en la ciudad, para entender la complejidad.

La globalización plantea nuevos desafíos para el territorio y las ciudades, ya que genera oportunidades para posicionarse mejor en las nuevas relaciones económicas internacionales. En este sentido, permite un acceso más abierto a recursos y oportunidades globales en cuanto a tecnología, capital y mercados; así como también supone para ciertos territorios una revalorización de los recursos endógenos, además de que abre posibilidades para la formación o acceso a redes internacionales (Bermejillo, 1996, en Iracheta, 2001)

Sin embargo, la idea de que la globalización es una oportunidad para las ciudades tiene como contrapartida el carácter selectivo del proceso: sólo algunas ciudades con cierto grado de desarrollo y capacidades podrán ver a la globalización como una oportunidad para su beneficio.

Las ciudades del tercer mundo, y algunas del mundo desarrollado, están siguiendo el patrón de transformaciones en el proceso de globalización descrito por Saskia Sassen (2002,) en el cual, el crecimiento de las actividades gerenciales y de servicios a escala global han llevado a la expansión y el mejoramiento de áreas específicas de las ciudades, mientras que en el resto del tejido urbano aumentan la pobreza, el deterioro de la infraestructura. Esta última condición no es atendida por partes de las autoridades a las áreas más pobres de las ciudades, aunado a la proliferación de asentamientos informales, están produciendo lo que Mike Davis llama “planeta de ciudades miseria” – Planet of Slums- (Angotti, 2006) (autores citados en Moreno, 2010:362).

Cabrera (2008) sostiene que existen múltiples interpretaciones con respecto a la globalización, las cuales es posible resumirlas en dos posiciones: las que plantean que los países incorporados al proceso de globalización económica y comercial reciben mayores beneficios que los que no están incorporados, y aquella que destaca las consecuencias perversas de la globalización al interior de los países incorporados, sobre todo los que comúnmente se denominan “en desarrollo”. La primera posición es recurrente en los medios oficiales, la segunda es la orientación que, por lo general encontramos en ámbitos más críticos como el de la investigación y el académico.

Los defensores de la globalización económica y comercial presentan un ritmo mayor de crecimiento económico, donde se destaca la situación que prevalecen los países llamados ricos o desarrollados como principales benefactores del

proceso. La puntualización de tales bondades contiene, desde luego, la intención de que los países en desarrollo se incorporen al proceso esperando tener los mismos beneficios.

En el extremo opuesto críticas del proceso de globalización al interior de los países. La profundización de las condiciones de pobreza y marginalidad de sectores mayoritarios de la población es ampliamente ilustrada estadísticamente y gráficamente en una amplia gama de estudios.

Entonces, la globalización constituye un fenómeno dual, con consecuencias diferenciadas. Como señala Zygmunt Bauman (1999, en Cabrera, 2008): “la globalización divide en la misma medida que une. Las causas de la división son las mismas que promueve la uniformidad del globo”. El carácter dual de las consecuencias de la globalización expresado como la capacidad de hacer más ricos a los ricos y más pobres a los pobres, muestra que el tradicional fenómeno de polarización adquiere nuevas dimensiones, profundizando la desigualdad de los polos que integran: riqueza y pobreza.

El segundo nivel de análisis de las consecuencias duales de la globalización es el territorio. El impacto de la globalización en las estructuras sociales y espaciales de las ciudades ha sido considerado por Jordi Borja y Castells (Borja, 2002 en Cabrera, 2008), destacando la aparición y consolidación de las llamadas megaciudades.

Una de las asociaciones más directas entre globalización y ciudad se encuentra probablemente en trabajo como el de Sassen (1991,2001, en Kozak, 2011: 20). La ciudad global y Taylor (2004) la ciudad mundial en red, ambos son parte de

lo que ya se reconoce como una línea de investigación independiente: “el debate sobre la ciudad global”. El primer y principal aporte que esta línea de investigación sumó al debate sobre la globalización es la idea de que los principales actores en la economía global actual no son países sino ciudades. Esta idea es consistente con el argumento ampliamente aceptado que sostiene que la entidad más debilitada en el proceso de globalización es el Estado-nación.

La globalización ha fortalecido el rol de las entidades supranacionales (por ejemplo los bloques comerciales, OMC, FMI) al igual que las subnacionales como las ciudades. El debate sobre la “ciudad global” atañe, por ejemplo, al papel de las principales ciudades en la organización de la economía mundial, la jerarquía de las ciudades con funciones globales, y las diferencias conceptuales entre los términos en discusión, por ejemplo, “ciudad mundial”, “ciudad global”, “ciudad-región global” (Kozak, 2011).

De acuerdo a Borja y Castells (1996) en Iracheta (2001) la transformación de las sociedades por los procesos de globalización e informalización tiene una lógica espacial dual caracterizada, por un lado, por la “...dominación de un espacio de flujos, estructurado en circuitos electrónicos que ligan entre sí, globalmente, nodos estratégicos de producción y gestión”, Y por otro, su contrapartida, “espacio de los lugares, como forma territorial de organización de la cotidianeidad y la experiencia de la mayoría de los seres humanos.

En este sentido, el entorno económico global y sus condiciones de competitividad entre territorios genera dualidad, es decir, ciudad rica-pobre, moderna-tradicional, ciudad brillante-opaca-oscura, ciudad que gana-ciudad-ciudad que pierde, ciudad privada-ciudad publica, ciudad rentable-ciudad no rentable.

La ciudad dual es una realidad, y por estar inscrita en la lógica del nuevo modelo de desarrollo tecno económico, existe en casi todas las grandes ciudades del mundo, por lo que la “ciudad global y la ciudad informacional son también ciudad dual” (Borja y Castells, 1997).

En este sentido, Borja (1996) plantea algunos efectos desestructuradores y dualizadores de la globalización sobre los territorios y las sociedades locales:

- Las grandes obras de infraestructura de comunicación y promoción económica se hacen con las necesidades de la competitividad internacional, olvidando zonas urbanas o regiones enteras que son relevantes para la inserción global.
- La marginalidad, una parte de la población queda fuera de las comunicaciones globales y de las actividades competitivas.

- Las actividades económicas tradicionales entran en crisis, mientras que aquellas que se insertan en la economía global son muchas veces aleatorias y precarias, por lo que incertidumbre limita las inversiones económicas fuertes: “La globalización económica estimula la informalidad local”.
- El espacio de los flujos sustituye el territorio visible. Dentro de la ciudad se especializan unas zonas y otras se marginan, además del debilitamiento de los centros simbólicos.
- La concertación público-privada se vuelve muchas veces un acuerdo entre instituciones políticas de representación oligárquica y grandes grupos económicos, dándose la exclusión social.
- La promoción de la ciudad se vuelve la venta de una parte de ella, donde otra parte se esconde y otras se abandonan.
- El gobierno de la ciudad se vuelve protector-represor de las áreas globalizadas, abandonando el resto e incluso renunciando a la integración de sus poblaciones.

Son muchos los impactos negativos potenciales que trae consigo la globalización y, por lo tanto, muy grandes los retos que se imponen a los territorios, y más aún si se consideran para las ciudades periféricas, donde a las amenazas de fragmentación se suman los históricos problemas de pobreza, desempleo, etcétera. Esto nos presenta un panorama donde parece consolidarse el subdesarrollo y la exclusión, por el contrario, un escenario donde se hacen evidentes los grandes retos y oportunidades que una ciudad debe saber aprovechar para situarse en el nuevo contexto global.

Cada vez más la economía global se articula en torno a redes de ciudades, mientras tanto las ciudades dependen cada vez más en sus niveles y modos de vida de las formas de articulación y organización de la economía global. Por lo tanto, la nueva frontera de la gestión urbana consiste en situar a cada ciudad en condiciones de afrontar la competencia global, de la cual dependerá el bienestar de sus ciudadanos (Borja y Castells, 1997).

Durante la globalización se han producido cambios sustanciales en la estructura de la actividad económica, con serias repercusiones sobre la organización del territorio. Estas transformaciones pueden ser miradas a través de los cambios en los grandes sectores de la actividad económica.

1.2 Principales tendencias del desarrollo de los sistemas de asentamientos humanos. La era de predominancia de la metrópolis

1.2.1. Antecedentes de la actual estructura de asentamientos humanos

Los cambios de la estructura territorial de las ciudades en el siglo XIX y en principios del siglo XX se realizaron en dos etapas. La primera etapa, que empezó más o menos en los años cuarenta y duró hasta los años setenta del siglo XIX se realizó como la concentración que consistía en llenar a las ciudades con las edificaciones compactas con las funciones diferenciadas. La segunda fase, de desconcentración (que duró desde más o menos desde los años 1880 hasta el año

1919), consistió en desarrollo centrífugo de las ciudades como resultado de mover las edificaciones productivos y habitacionales hacia el anillo suburbano (Fox, 1986).

La concentración en las ciudades fue principalmente efecto de actuación común de la renta del suelo y de la tendencia hacia la baja en los costos de producción gracias a la localización de las fábricas, lo más posible cerca de los nodos y líneas del transporte en así llamados lugares centrales, que también se llamaban “lugares accesibles por las líneas ferroviarias y por agua” (rail-and-water-served sites). Esto dio al principio la ventaja a las ciudades portuarias con una infraestructura ferroviaria bien desarrollada.

Al principio del siglo XX empezó la siguiente etapa de los cambios en la estructura territorial de las ciudades, la desconcentración de la edificación industrial y habitacional y como su consecuencia ampliación de los límites de la mancha urbana. Las corporaciones industriales que ampliaban la producción empezaron sentir la falta de los terrenos en las zonas centrales de las ciudades y por eso buscaron nuevas localizaciones en los suburbios – lo que también fue vinculado con los costos más bajos de su adquisición así como los impuestos más bajos. En muchos casos decidían también las condiciones tecnológicas, como por ejemplo la necesidad de instalar a la maquinaria directamente sobre el suelo (fue más pesada) en lugar de los pisos, como se hacía anteriormente (Levy, 1991: 15). En aquellos tiempos la libertad de localización de la industria aumentó significativamente también gracias a las nuevas posibilidades técnicas,

como por ejemplo la posibilidad de enviar la energía eléctrica a cualquier lugar. Los nuevos centros industriales periféricos que nacían como resultado de la desconcentración, se crearon primeramente alrededor o en una distancia corta de las líneas de transporte principales, ya que el aprovechamiento del transporte ferroviario obligó a la industria de localizarse cerca de sus vías a los puntos de carga (Majer, 2011).

Desconcentración de la estructura de las ciudades aceleró también el desarrollo de los medios del transporte público, especialmente las líneas de tranvías y posteriormente del metro y autobús, lo cual se añadieron nuevas técnicas de comunicación (telégrafo y teléfono).

En los albores del siglo XX empezó un nuevo corriente en la urbanización consistente en desarrollo territorial y poblacional de las anteriormente localizadas pequeñas aldeas urbanas y aumento del número de las nuevas ciudades establecidas “desde cero” cuyas posibilidades del desarrollo dependían tanto de sus condiciones locacionales como de la actividad y emprendedurismo de las concretas personas. Por mucho tiempo, en el periodo 1921 hasta 1961 empieza en los Estados Unidos (pero también en Europa) el desarrollo territorial de las grandes ciudades y culminación del crecimiento demográfico urbano intenso, llamado por Peter Hall “explosión de las metrópolis” (Hall, 1966).

De esta manera actualmente podemos decir que estamos en el periodo donde es difícil hablar de un paradigma del desarrollo de la ciudad y proponemos una hipótesis que: el desarrollo de la ciudad contemporánea hay que analizar a

través de los tres paradigmas del desarrollo de la ciudad post-fordista que son: ciudad neo-industrial; el muy conocido paradigmas de la metropolización de la ciudad y; nacientes conceptos de la ciudades creativas (a veces también identificados con las ciudades inteligentes o de conocimiento).

1.2.2. Los tres paradigmas del desarrollo de la ciudad post-fordista

Los regímenes de acumulación de capital realizados, junto con el desarrollo de las estructuras regulatorias locales se puede considerar a través de las categorías comunes de la literatura sobre los paradigmas del desarrollo de la ciudad que aparecen en los estudios urbanos. Parece que en caso de la ciudad post-fordista se puede indicar por lo menos tres paradigmas que aparecen comúnmente tanto como las descripciones teóricas como los modelos de realización de las políticas urbanas. Estos son la ciudad neo-industrial, metropolitana y creativa. Estos no son paradigmas exclusivos, al contrario en la política del desarrollo local de las ciudades normalmente aparecen al mismo tiempo, aunque con diferente intensidad y con diferentes acentos. Sus fundamentos económicos se refieren a los tres, destacados por Harvey formas de circulación del capital, por consecuente se refieren a los tres áreas de la acumulación del capital.

Ciudad neo-industrial

- El modelo del desarrollo de la ciudad industrial

Atrás del concepto de ciudad neo-industrial se esconde la idea de pretender sanar en las condiciones modernas, el modelo industrial del desarrollo de los sistemas locales, que fue característico para el periodo pre-fordista y del fordismo . El modelo del desarrollo de la ciudad industrial es bastante bien conocido y descrito tanto en lo que se refiere a la creación de las estructuras de la moderna ciudad industrial, así como en su etapa posterior. Desde la segunda mitad del siglo XX el desarrollo de los centros urbanos se relaciona con los procesos de des-industrialización los cuales se intensificaron con el post-fordismo. Es verdad que tanto el proceso de movimiento ciudad-campo, como el proceso macro-global de la “nueva división internacional de trabajo” por un lado, y por el otro, el crecimiento poblacional intenso y crecimiento territorial cambiaron las estructuras económicas, especialmente de los grandes centros urbanos en los países desarrollados. El escape de las actividades relacionadas con la elaboración industrial (lo que provoco cambios en los mercados de trabajo locales) llevo a lo que comúnmente se llamó la “crisis de la ciudad” tan importante que nació la pregunta sobre el sentido o razón (económico y político) de la existencia de los grandes centros urbanos. Sin embargo el post-fordismo no provoco “desaparición” de la actividad manufacturera - al contrario, actualmente este sector funciona muy bien, incluso mejor que anteriormente, sólo que en otros lugares - en otras palabras se cambió la geografía de localización industrial.

- La nueva geografía de industrial

La nueva geografía de industria muestra el crecimiento acelerado de la producción industrial en los países del Oriente Lejano, especialmente en la China, Taiwán e India (en este país en mayor grado basado en la producción de servicios). Este movimiento de la producción industrial a los países del Tercer Mundo, provocó que allí se observaran los procesos de la dinamización acelerada de la urbanización. Estos se refieren tanto al crecimiento y extensión territorial de las áreas urbanas así como crecimiento de la población que las habita. Esto creó las condiciones especialmente favorables para la acumulación del capital dedicado a la producción industrial masiva. Uno de estas condiciones es la fuerte competencia en los mercados de trabajo locales, lo que provoca la baja importante de los costos; otro es el hecho que la política de industrialización masiva y de las “puertas abiertas” para la industria creó los bajos niveles de barreras y limitaciones de entrada al mercado y de realización de las inversiones. Esto se refiere no sólo a la regulación de las relaciones de producción, sino también, al consumo del espacio y de los recursos naturales, lo que por su lado provocó una fuerte degradación del medio ambiente (los casos de ciudades chinas son aquí paradigmáticas).

- Le neo-industrialización en países avanzados

De otra manera se presenta la cuestión de neo-industrialización en los países avanzados. Aunque se nota una baja de la participación de la industria en la estructura económica, sin embargo ésta sigue desempeñando el papel muy importante, frecuentemente básico, en las economías regionales. La actividad manufacturera se re-localiza desde los centros

metropolitanos y ciudades internas, en los cuales se crearon las zonas históricas de actividad industrial, hacia los suburbios y las regiones de centros satelitales. Así podemos observar la especialización funcional del espacio regional - lo que provoca la creación de los “guetos de la producción industrial” con su dotación de infraestructura.

Al mismo tiempo se puede observar a los procesos de reindustrialización de los centros metropolitanos. Esto demuestra la reordenación de las políticas de desarrollo de las ciudades y transformación de las coaliciones en pro-crecimiento en las cuales el papel fundamental anteriormente desarrollaban los sectores económicos de finanzas, hacia la política orientada a protección y mantenimiento de las estructuras funcionales, sociales y espaciales pos-fordistas. Estos fenómenos se relacionan también con el movimiento del peso de conformación del desarrollo de la ciudad - desde las instituciones de mercado (el régimen pro-crecimiento orientado hacia nuevos mercados financieros) - hacia las estructuras del sistema económico local, regional y nacional. Como ejemplo de este tipo de las ciudades se menciona en los países desarrollados las ciudades Tokio en Japón o Lipsk en Alemania.

Metrópolis

Otro de los paradigmas del desarrollo de las ciudades a finales del siglo XX y en los albores del siglo XXI se refiere con el desarrollo de las áreas metropolitanas. El desarrollo de las áreas metropolitanas que es el resultado del crecimiento del número de sus pobladores y también de ampliación del mercado de los bienes raíces, provoca las transformaciones

sustanciales en su estructura territorial. Para las edificaciones se ocupa cada vez nuevos terrenos, no sólo en la ciudad (interior), sino también - y sobre todo - en sus periferias. De esta manera crecen los suburbios y se realiza el proceso de “extensión de la ciudad” que toma formas de urban sprawl (término que explicaremos posteriormente) donde amplios espacios habitacionales con relativamente baja densidad permiten encontrar a los mejores condiciones habitacionales que en las áreas centrales. Tener la vivienda en suburbios se convirtió en la norma del éxito de la vida (esto especialmente se visualizó en las ciudades americanas). Sin embargo las migraciones desde la ciudad hacia suburbios llevan a la necesidad del desarrollo de la infraestructura del transporte (principalmente en transporte de automóvil pero también transporte público de metro o tren suburbano) así como de la infraestructura técnica (las líneas de comunicaciones, de gas y de desagüe, entre otros).

Este fenómeno de sub-urbanización, en su forma extrema tomo el carácter de urban sprawl - que se puede traducir al español como expansión urbana, pero en su forma negativa también a veces se traduce como expansión urbana descontrolada (desparrame urbano). Lleva a los fenómenos como el extenso consumo del espacio lleva a su degradación y aumento de los costos económicos generales del funcionamiento de la ciudad. Entre los resultados ecológicos dañinos de la sub-urbanización se puede mencionar el creciente consumo de energía y agua, reducción de los terrenos boscosos y para la producción agrícola, fragmentación de los ecosistemas, degradación del paisaje y por fin el crecimiento general de la contaminación del ambiente. Los efectos económicos se refieren al aumento de los costos de transporte así como el

desarrollo y mantenimiento de infraestructura, su sobreexplotación, dependencia del transporte individual, especulación de los terrenos y también el interés decreciente en la ciudad central. En lo que se refiere a los efectos sociales, el urban sprawl provoca entre otros, desaparición de los lazos sociales, segregación y conflictos entre diferentes grupos urbanos y sus pobladores originales y, también aumento de las zonas de exclusión social en las zonas centrales.

Junto con la relocalización de las funciones habitacionales (y también productivas) desde el núcleo de la metrópoli hacia su periferia, cambian sus funciones en las zonas centrales. Se puede decir que generalmente, en cada vez grado mayor, las zonas centrales se convierten en los espacios del consumo público, tanto de los pobladores del área metropolitana así como de los visitantes/turistas. Crecen también las relaciones funcionales entre el núcleo y periferias, cuyo efecto es creciente aglomeración y cada vez más porosos límites entre la ciudad central y los centros satelitales. El área metropolitana deja de ser la ciudad como tal, y se convierte en “un espacio urbano-regional” que no es tan fácil delimitar y que cada vez es más difícil de administrar.

En este contexto, algunos estudiosos del tema hablan del fin de “la clásica sociología de la ciudad” y una necesidad de orientar la reflexión teórica y estudios empíricos hacia los estudios urbanos más integrales. La manera parecida de enfocar los problemas de transformación y desarrollo de las áreas metropolitanas contemporáneas presenta así llamada

“escuela de californiana”, cuyo interés se concentra en el análisis de los cambios que se realizan en una conurbación regional de Los Ángeles.

En otro enfoque hacia la metrópolis se puede definir en categorías de las funciones que desempeña un sistema local (en su complejidad) y también el alcance de su influencia, la cual desempeña a través de su posición en la estructura jerárquica de los asentamientos urbanos y sus relaciones con otros centros en escala global. En esta perspectiva, los procesos contemporáneos de metropolización se pueden definir como “los procesos de retomar por algunas grandes ciudades las funciones de líderes en administración de la economía postindustrial, en una escala supra nacional”. En la literatura del tema, este nuevo tipo de los centros urbanos se presenta como una concepción de las ciudades mundiales, ciudades de informacionales o lo que engloba los dos constructores teóricos anteriores: ciudades globales (el exponente más conocido de este enfoque es por supuesto Saskia Sassen, 1999).

Las metrópolis contemporáneas (o ciudades globales) son tanto el producto de la globalización así como conforman los centros que generan el crecimiento económico y social nacional. “Las ciudades globales en menor grado se percibe, como en el pasado, como las esposas del desarrollo de los países las cuales los esclavizan, sino más como una conceptualización de los mecanismos, gracias a los cuales se enraíza la integración económica global y aumenta el nivel de bienestar.”(Davis, 2005). Además se puede observar que la organización territorial donde el papel clave desempeñan

las metrópolis, es una consecuencia de las estructuras organizativas del capitalismo posmoderno, en los cuales las funciones líderes desempeñan las corporaciones globales, principalmente las financieras. Estas corporaciones tienen la estructura jerárquica y sus centros de comando se localizan sobre todo en los centros metropolitanos - ciudades globales.

Las dos maneras indicadas de entender el concepto de metrópolis y metropolización tienen el carácter analítico. En realidad ambos procesos: metropolización del espacio y desarrollo de las funciones metropolitanas que crean la ciudad global están relacionados, y se realizan en el mismo espacio además de estar interrelacionados. El desarrollo de las funciones metropolitanas es uno de los factores de la concentración del capital en espacio, por lo que directamente influye en la ampliación de la ciudad, lo que lleva a la producción del área metropolitana. “La metropolización crea las metrópolis, las metrópolis “crean” (metrópolizan) a las áreas metropolitanas. El surgimiento de metrópolis es una condición del emprendimiento del proceso de metropolización del espacio que la rodea.

La metropolización se puede percibir también como la cuestión política ya que sus procesos muchas veces se identifican con el desarrollo de la ciudad como tal. Las ciudades globales conforman un ejemplo de sobrepasar la crisis de la ciudad y la adaptación exitosa de las condiciones de competencia post-fordista. El desarrollo de las funciones metropolitanas, así como del área metropolitana significa el crecimiento económico y poblacional de la ciudad lo que provoca también

aumentó de la base para cobrar impuestos. Por esta razón la metropolización se convierte en el objetivo estratégico de la política del desarrollo realizada por las autoridades locales.

El desarrollo de las metrópolis crea también los desafíos para las políticas estatales ya que en la estructura de la economía nacional se los trata como los centros del crecimiento principales, al mismo tiempo que el modelo del desarrollo económico supone la difusión de la riqueza acumulada hacia las áreas fuera de las metrópolis. En esta situación el estado de la economía nacional, y por consecuencia el desarrollo del país depende de la posición y rango cual en la red global de las relaciones económicas ocupan las metrópolis localizadas en un país concreto. Sin embargo, las ciudades globales no son sólo los centros que tienen que reforzar la economía nacional pero también conforman algún tipo de las “ventanas al mundo” a través de las cuales los estados territoriales participan en los procesos globales. Algunos estudiosos del tema confirman que en las condiciones sociales concretas, podemos decir que algunas ciudades conforman parte de las relaciones globales sólo gracias a que pertenecen a algunos estados. Pero también se puede demostrar las situaciones cuando los estados nacionales se convierten en parte de los procesos globales gracias a sus mega-ciudades.

M. Blaszczyk (2013: 100) al citar a Neil Brener, analiza las relaciones entre las ciudades globales europeas y sus estados e indica que gracias al desarrollo de las ciudades globales se realiza la estructuración del Estado y sus funciones. La

formación de las ciudades globales y el proceso que lo acompaña del “cambio de escala del Estado“ puede tratarse como un proceso dialéctico de re-territorialización el cual cambió de manera fundamental la escala del capitalismo post-fordista. El desarrollo de la ciudad global está relacionado, por un lado, con la globalización del capital, pero por el otro, con la re-orientación de la organización territorial del país hacia el localismo o regionalismo. “Las ciudades globales como nodos de acumulación, conforman los lugares del cambio de la organización espacial post-fordista de la industrialización mundial. Como los coordenadas de la organización territorial del Estado, las ciudades globales conforman el nivel local-regional de la administración situadas en las matrices más amplias re-territorializadas y “glocalizadas” de las instituciones estatales. Éste cambio de escala del Estado es el elemento clave de la “estrategia de acumulación”, en la cual los estados promocionan en la economía mundial sus ciudades como las localizaciones nodales de las inversiones del capital internacional” (Brenner, 1998: 3).

Ciudad creativa

El tercero de los paradigmas del desarrollo de las ciudades - “la ciudad creativa” - es el más reciente, pero también parece que concentra interés de los investigadores de los fenómenos urbanos, urbanistas y políticos. La atracción de este modelo del desarrollo definido como la “ciudad creativa” es el resultado sobre todo del hecho de que muchos buscan la vía para lograr el éxito de la ciudad (entendida como la salida del crisis provocada por la desindustrialización, el logro de

la ventaja competitiva o aseguramiento del crecimiento estable en la competencia global) este específicamente para los centros urbanos que se encuentran en las periferias de las redes que conectan las ciudades globales. Richard Florida el más conocido e influyente teórico e investigador de la idea de ciudades creativas, confirma que: “Los Centros Creativos parecen los ganadores económicos de nuestro siglo” (Florida, 2005: 35).

La implementación de la concepción de la ciudad creativa tampoco necesita inversiones muy fuertes, amplios recursos del territorio o del medio ambiente. Por esa razón la “creatividad de la ciudad” se convierte en la posibilidad del desarrollo de las ciudades medianas y especialmente a estos que tienen limitadas posibilidades de convertirse en las metrópolis. Los ejemplos de las ciudades creativas demuestran que se puede lograr el éxito al realizar la reconversión de las estructuras económicas, sociales y territoriales en los centros post industriales. Esta concepción se convirtió en una adición atractiva tanto para los moradores, así como sobre todo para los tomadores de decisiones locales.

Se puede demostrar algunas otras razones de la popularidad de esta concepción, esto debido a que las ciudades creativas se convierten en la respuesta a los desafíos de la economía contemporánea, así llamada economía creativa o economía basada en conocimiento. A través de estos conceptos se crea la visión de las ciudades modernas, pero también con el desarrollo equilibrado, que toman en cuenta las cuestiones ecológicas (del medio ambiente) y donde se pone el acento sobre la calidad de vida y también problemas de cultura y estética de la ciudad. Además que conforman

algún tipo de negación de las desventajas de metropolización al prometer el desarrollo con base en el potencial interno. (Blaszczyk, 2013: 101-102).

En el fondo de la idea, la ciudad creativa debe ser considerada como la materialización de la visión del “buen” y atractivo lugar de vida. Por esa razón la idea se convirtió más en la ideología del desarrollo de los centros urbanos y las regiones que en una teoría científica del análisis de los fenómenos de la vida urbana contemporánea. Es muy significativo que uno de los principales autores del concepto de la ciudad creativa – Charles Landry - la presentó como algún tipo de guía para la política del desarrollo urbano o una “caja de herramientas de los innovadores urbanos” (Landry, 2008).

La base de la idea de la ciudad creativa conforma el concepto de la creatividad como la fuerza motor básica de la vida urbana. En términos generales la creatividad se refiere a “retomar el problema desde principio y desde sus bases empezando por la experimentación, originalidad y capacidad de cambios de las reglas; de ser no convencional; descubrir las corrientes comunes entre las contradicciones aparentes; analizar la situación desde fuera y también caracterizarse por la elasticidad. Estos métodos del pensamiento apoyan a la innovatividad y generan nuevas posibilidades. En este sentido la creatividad es un concepto “modernista” ya que pone acento sobre la novedad, progreso y los cambios continuos.

Los ya citados Ch. Landry y F. Bianchini introducen dos conceptos: creatividad y innovatividad, subrayando su papel como factores del desarrollo de la ciudad. La creatividad se trata como el proceso con el cual se generan las nuevas

ideas, mientras la innovatividad se refiere a su introducción; sin embargo el paso de la creatividad a la innovatividad necesita evaluación que consiste en tomar en cuenta que tan adecuada es alguna concepción en una situación concreta, cuáles son sus posibilidades de realización, cuál es su efectividad (en lo que se refiere a los costos) y, por último, cual puede ser su percepción (popularidad). “Las ciudades pueden ser muy creativas pero pueden no tener las capacidades analíticas, valorativas y financieras para desarrollar las soluciones innovadoras. La creatividad es una condición indispensable, inicial para la innovatividad, pero es la innovatividad la que cuenta en la maximización del potencial de la ciudad” (Landry and Bianchini, 1995: 18).

- Las condiciones de la ciudad creativa

Las ciudades creativas deben caracterizarse sobre todo por la cultura organizativa, la cual debería liberar la creatividad y tendencias para introducir a las novedades en la toma de decisiones sobre problemas urbanos. Cuando Bianchini y Landry (1995) construyen un modelo teórico que caracteriza las condiciones del desarrollo de la ciudad creativa, en su base ponen unas concepciones de la viabilidad urbana (capacidad para vivir) y vitalidad (viability and vitality) que se tratan como unos recursos internos del desarrollo de la ciudad. Esto supone que cada uno de los ciudades tiene un potencial específico, endógeno y dinámico cambiante, el cual identificando, asegurado y estratégicamente usando puede decidir sobre la fuerza del desarrollo de la ciudad. Este potencial se concentra alrededor de tres elementos básicos: 1)

recursos culturales, que abarcan las capacidades y creatividad de los moradores de la ciudad, elementos concretos de la cultura material (edificios, productos manufacturados, artefactos) pero también algunas cualidades intangibles, como ambiente social, memoria colectiva y también la reputación del lugar; 2) creatividad y pensamiento creativo como instrumentos, gracias a los cuales este potencial puede ser identificado y creativamente desarrollado; también se maximizan diferentes opciones que provienen de una situación concreta, producto o medio y, también consiste en dar valor y significado a los resultados del emprendimientos tomados en diferentes campos; 3) viabilidad y vitalidad por sí mismas.

La viabilidad de la ciudad, se refiere a su capacidad de acomodarse y de reacción a los cambios en su entorno; estas capacidades provienen del desarrollo homogéneo de las funciones económicas, sociales, culturales y ambientales que llevan a las ciudades hacia el nivel que permite les garantizar el desarrollo equilibrado. Gracias a este desarrollo las ciudades para su recuperación pueden aprovechar los recursos más grandes y más diversificados. La vitalidad no se limita sólo a la cuestión económica sino más al equilibrio entre diferentes dimensiones de la vida urbana, entre otros a la cuestión de cohesión social, ambiental, vida cultural e identidad.

Por otro lado, Bianchini y Landry (1994) operacionalizan a la viabilidad y vitalidad en cuatro dimensiones básicas, que describen la situación de la ciudad; estas son: (i) nivel de actividad; (ii) nivel de utilidad-participación; (iii) nivel de

interacción, comunicación, transacción e intercambios y; (iv) nivel de representación, lo que significa manera con la cual la actividad, utilidad e interacciones son expresadas y entran en el discurso llevado a cabo “fuera de” la ciudad. Ambos de estos conceptos (viabilidad y vitalidad) están en una relación mutua. “En corto: la vitalidad es un conjunto de materias primas, las cuales necesitan elaboración de una manera concreta para convertirse en medios de conseguir la viabilidad. Por esa razón para conseguir la viabilidad es indispensable la promoción de la vitalidad. La creatividad es un catalizador, a través del cual - con los beneficios a largo plazo para la ciudad, la vitalidad y viabilidad pueden ser íntimamente relacionados”(Bianchini y Landry, 1994: 26).

- Los formas de viabilidad y vitalidad de la ciudad

La viabilidad y vitalidad de la ciudad toman diferentes formas las cuales se puede analizar desde diferentes enfoques: económico, social, ambiental y cultural.

El aspecto económico se refiere a la condición económica de la ciudad - la construcción de la viabilidad y vitalidad económica que consisten en la creación de condiciones para estabilidad económica a largo plazo, autosuficiencia y seguridad.

Las formas sociales de viabilidad y vitalidad dependen de la situación demográfica y la naturaleza de las relaciones sociales organizadas localmente. “La ciudad socialmente viable e vital se puede considerar como tal, cuando tiene bajos

niveles de pobreza, fuerte cohesión social, buena comunicación y movilidad entre diferentes capas sociales, orgullo ciudadano y alma de comunidad, además de la tolerancia para diferentes estilos de vida, de relaciones raciales armoniosas y la sociedad ciudadana activa.”

Las formas ambientales están representadas en dos aspectos. El primero se refiere a las cuestiones ecológicas, tales como contaminación del aire, ruido, producción y utilización de los desechos, hacinamiento, áreas verdes etc. En lo que se refiere al segundo aspecto, estas formas aluden a los problemas del diseño de la ciudad, tales como su “facilidad de entender”, “transparencia”, “sentido de lugar”, autonomía arquitectónica, relaciones (en el sentido de planeación) de sus diferentes partes, y también tales características subjetivas del ambiente urbano como la seguridad, amistad y accesibilidad psicológica.

Por último, podemos plantear las formas culturales de viabilidad y vitalidad de la ciudad. Estas se refieren a su identidad, especificidad, memoria, pero también a los bienes culturales producidas y consumidas, bienes simbólicos y artefactos que determinan el carácter singular del lugar. Las condiciones que movilizan la viabilidad y vitalidad cultural se refieren, entre otros, a la: accesibilidad de educación, en lo que se refiere a la producción cultural, capacidad de conseguir los medios financieros privados y públicos para apoyar actividades culturales, una adecuada y elástica infraestructura para

diferentes formas de actividades culturales, y también el sistema eficiente de promoción y distribución de las actividades y productos culturales locales.

En la literatura del tema, el concepto más conocido de la ciudad creativa proviene de la teoría del desarrollo formulada por R. Florida. Está en corto se resume a los tres “T” del desarrollo económico, que son: talento, tolerancia y tecnología. El crecimiento está propulsado por la creatividad de la actividad humana, lo que se puede identificar como talento (este es el primer T), el cual tiende a concentrarse en los lugares favorables que son libres de prejuicios y abiertos a las nuevas ideas, lo que se puede resumir en una palabra - tolerantes (este es el segundo T). El tercer T – tecnología - va a la par con el capital creativo y cultural, que generan los nuevos productos y procesos y también crean la demanda de ellos. Esto en consecuencia lleva a la atracción y creación de los emprendimientos empresariales, lugares de trabajo y desarrollo económico. Las ciudades creativas no florecen gracias a la coincidencia de las condiciones tradicionales del desarrollo económico como el acceso a recursos naturales o accesibilidad al transporte. Su fuente de prosperidad tampoco conforma la política local de impuestos que sirve a la atracción de los negocios. Según R. Florida (1995) las causas de tal estado de las cosas se tiene que buscar en el hecho que en esta ciudad y vive la gente creativa. ”El conocimiento y la creatividad sustituyeron los recursos naturales y la efectividad del trabajo físico como fuente de creación del bienestar y desarrollo económico. En la nueva era, el capital social o talento se convirtieron en los factores de producción clave.” (ibíd.)

El motor común del desarrollo de las nuevas economías (creativa, cultural, conocimiento, consiste en obtener ganancia económica en las áreas en las cuales anteriormente no aparecía (o por lo menos no en esta escala) la acumulación del capital lo que significa ampliar la competencia hacia los nuevos campos. Estas nuevas economías, características para el capitalismo posmoderno o posfordista nacen gracias a la entrada del capital al tercer círculo detectado por D. Harvey. Sin embargo, este paso al nuevo círculo está condicionado por algunos, anteriormente ya descritos, factores generales que caracterizan el modo contemporáneo del capitalismo. Al recordarlos brevemente, se tiene que mencionar: globalización y lo que provoca que es la división global del trabajo cuyo efecto es cada vez más diferenciado desarrollo en el mundo y, la reorganización global de las estructuras productivas; el cambio tecnológico relacionado con el desarrollo de las tecnologías tele-informáticas y audiovisuales; desarrollo de la sociedad del consumo y también nuevas formas cualitativas del consumo; nuevas formas de acumulación del capital “a través de expropiación”.

Este último aspecto se refiere a los fenómenos de privatización y comercialización del conocimiento, bienes culturales, y de la creatividad gracias a las nuevas regulaciones legales. Bienes y servicios que nacen de la creatividad tienen (o mejor decir tuvieron) por costumbre el estatus de así llamados “bienes públicos” ya que generalmente provienen de la elaboración de información y pueden ser reproducidos con el costo prácticamente nulo, aunque hay que tomar en cuenta los costos relacionados con creación de la concepción, diseño y creación. Estos son bienes no rivales y es muy difícil desconectar de ellos a los usuarios que no pagan por el acceso a estos, lo que por consecuencia les hacen difíciles de

comercializar. Por esa razón, y tomando en cuenta aseguramiento de los intereses económicos de creadores, pero al mismo tiempo para asegurar accesibilidad de la sociedad a la cultura y ciencia - fue indispensable introducción de las regulaciones que especifican los derechos de la propiedad intelectual.

Resumiendo, la reorganización de las estructuras económicas de las ciudades está relacionada con la transición de la economía tradicional basada en recursos de materias primas hacia la economía basada en conocimiento o mejor decir en el así llamado, capital humano el cual es que encarna este conocimiento. Mientras que las ramas dominantes de los siglos XIX y XX dependían de los materiales y de industria, ciencia y tecnología, las ramas del siglo XXI se harán cada vez más dependientes de la creación del conocimiento a través de la creatividad e innovatividad atadas a los sistemas de control rigurosos.

1.2.3. Algunos aspectos del desarrollo del entorno de las metrópolis

Los asentamientos humanos, especialmente las metrópolis, están expuestos a los procesos intensos del desarrollo socioeconómico. En la economía global las metrópolis tienden cada vez más a satisfacer las necesidades de sus usuarios y por ello los centros metropolitanos diversifican sus funciones, además se diferencian las cualidades profesionales de sus habitantes. Los empresarios respondiendo a la demanda satisfacen las necesidades de la sociedad que nacen en el mercado. Sin embargo el desarrollo de la metrópolis y cada vez más alto nivel de vida de sus habitantes

llevan a cada vez mayores exigencias referentes a la creación de las funciones nuevas que estas desempeñan. Por consecuencia también se diferencia el espacio socioeconómico, lo que facilita a los inversionistas potenciales la observación del mercado y la toma de decisiones sobre la inversión. El incentivo adicional pueden crear las políticas de las autoridades de ciudades y sus estrategias de desarrollo, las cuales dan señales cuales son las direcciones del desarrollo prioritarios.

El desarrollo del gran asentamiento humano provoca cada vez mayor interés de parte de los inversionistas internos y extranjeros, se llenan los huecos en el espacio urbano, y cada vez más se saturan los mercados de la metrópolis. En la metrópolis se crean las interrelaciones entre los sujetos de los diferentes sectores de economía, empezando desde la esfera de servicios (asesoría, bancos, s. legales) pasando por la esfera manufacturera (productores de bienes, intermediarios en adquirir la información) terminando con los últimos consumidores que representan la demanda. La metrópolis deja de ser únicamente la unidad territorial y cada vez más se convierte en la forma de organización del espacio en la red.

La división de funciones en el espacio del territorio metropolitano

En el espacio del territorio metropolitano se realiza una especialización de su sistema funcional. La parte central queda vinculada con las funciones del más alto nivel, mientras que en el entorno de la metrópolis se concentran las actividades

cuyo carácter depende de las relaciones en el intersticio de la metrópolis y su entorno. La metrópolis retoma la realización de las funciones del alcance del centro de poder y administración, asesoría económica, técnica, social y política, elaboración de información, servicios legales, bancarios y de seguros. El centro se convierte en la sede de las grandes corporaciones y les proporciona los servicios, pero también satisface las necesidades de los funcionarios y ejecutivos internos y externos de la ciudad que se refieren al consumo de los bienes y servicios de lujo y también de los productos de cultura, medios, ciencia e investigación y desarrollo (IyD) (Rynio, 2010) .

Las áreas de intersticio a la metrópolis retoman las funciones de abastecimiento, producción, recreo y comunicación. Los cambios que se realizan en la economía del mercado y el intensivo desarrollo socioeconómico de la metrópolis arrancan el proceso de expulsión de alguna parte de las funciones fuera de la metrópolis. Especialmente esto se refiere a las funciones que necesitan grandes espacios, en forma compacta, con bajo precio de adquisición, y que tienen exigencia de baja intensidad del ruido y buenas comunicaciones.

Es difícil encontrar el espacio que cumple todos estos requisitos en una metrópolis, por esa razón parte de estas funciones la metrópolis expulsa a las áreas de intersticio. Este proceso se refiere especialmente a las actividades de los servicios especializados de salud, educación superior, vivienda, etcétera. En el área de intersticio de la metrópolis también aparece la producción manufacturera pesada y masiva. Los inversionistas buscan las localizaciones atractivas,

muchas veces aprovechando los terrenos adyacentes a la metrópolis mientras que las autoridades de las unidades territoriales adyacentes a grandes ciudades buscan las posibilidades de desarrollo en las ventajas de su ubicación y, por consecuencia acomodan su oferta a las inversiones que están atraídas por el núcleo central o elaboran su propia trayectoria de incentivar el desarrollo socioeconómico la cuál coexiste con la estrategia de la metrópolis.

En las relaciones de la metrópolis con su entorno debería existir un apoyo conjunto de estas partes, ni metrópolis debería provocar problemas del escape de las inversiones, ni el área del intersticio debería dudar sobre las desigualdades en la división de especialización. Las relaciones se crean en los sistemas que conforman los sujetos iguales, esto significa que existen tanto los centros metropolitanos los cuales dividen el espacio de su influencia así como las áreas de su entorno que albergan algunas de estas funciones. De esta manera se está creando el sistema de interrelaciones entre los centros metropolitanos y áreas de su entorno, que complementa las relaciones de la metrópolis y su entorno. En el área metropolitana esto provoca una agitación de las actividades característico para el proceso de metropolización (Rynio, 2010).

En el área de la influencia metropolitana los inversionistas externos localizan sus inversiones. Por consecuencia el sistema espacial creado conforme las necesidades aumenta por los siguientes procesos de urbanización de las zonas suburbanas y por las relaciones funcionales que se crean. El proceso del crecimiento de influencia del centro

metropolitano está facilitado por el sistema del transporte bien desarrollado; en tal situación los inversionistas con mayores ganas mueven sus actividades fuera del centro cuando la red del transporte es por lo menos suficiente. Las inversiones ganan los terrenos con buenas comunicaciones con la zona central y con la red de carreteras nacionales y supranacionales. Para el inversionista, en la economía global los factores importantes de la localización de inversiones son: gran mercado de venta (metrópolis), ubicación adecuada, facilidad de distribución de bienes y servicios, recurso humano e incentivos económicos, entre otros.

Las preferencias de los inversionistas en la selección de localización de inversiones son muy diferentes, dependen del carácter de sus actividades, posibilidades de distribución de los bienes y servicios y exigencias hacia el espacio buscado para la inversión. Las inversiones en los sectores que necesitan precisión y buena preparación de fuerza de trabajo se localizan en las áreas muy cercanas a la metrópolis debido a la posibilidad de atracción de la fuerza de trabajo calificada. Es así también, cuando el espacio y la fuerza de trabajo en este territorio no son competitivos en lo que se refiere al precio en comparación con otras partes del entorno de la metrópolis. Las inversiones intensas en trabajo sólo pueden ser localizadas en la distancia bastante grande del centro de la metrópolis ya que para los inversionistas extranjeros el indicador principal de la localización de las inversiones puede ser la facilidad o dificultad de entrar al mercado (Rynio, 2010).

La localización de la inversión por el inversionista extranjero en la zona adyacente a la metrópolis lleva al reforzamiento socioeconómico de este territorio. Sin embargo la unidad territorial que atrae gran inversión extranjera debería claramente poner las condiciones de su realización. La política de atracción de los inversionistas debería tener como objeto: (i) racionalización del aprovechamiento del espacio, (ii) creación del sistema de áreas protegidas, (iii) colonización de los recursos, (iv) minimización de los conflictos funcional espaciales, (v) realización de las funciones complementarias y también (vi) permitir mantener la multi-funcionalidad de los territorios dedicados a las inversiones, todo esto con el objetivo de asegurar el desarrollo equilibrado del territorio adyacente a la metrópolis.

Fragmentación del entorno de las metrópolis

La metrópolis como la organización en la red del espacio, a través de sus influencias sobrepasa los límites administrativos de la ciudad metropolitana; en el intersticio metrópolis - su entorno, surgen los nodos y conexiones que son independientes de los límites. Los flujos que se realizan tienen normalmente doble dirección: metrópolis -> entorno y entorno -> metrópolis. La ciudad metropolitana decide abrir completamente su territorio para aprovechar las ventajas de los contactos realizados. Sin embargo, frecuentemente el esquema de las relaciones se divide en dos zonas. La primera en la cual hay una actuación directa de la ciudad y las relaciones tienen carácter perdurable y muy íntimo - esto conforma una región urbana funcional, lo que es una parte interna del entorno del metrópolis y se concentra en el área

metropolitana. La segunda zona de las relaciones creadas se tiene analizar en el territorio más amplio, llamado la región metropolitana. En esta zona el papel predominante desempeña la metrópolis, frecuentemente decidiendo sobre las direcciones del desarrollo de esta área y supeditándolo a sus intereses, sin embargo si se mantienen las relaciones más tradicionales (el área mantiene alguna independencia), las relaciones son menos fuertes y a veces hasta incidentales. La región que se crea en este sentido conforma una parte exterior de la ciudad (Rynio, 2010).

Si lo analizamos con otro enfoque la división del espacio del entorno de metrópoli tiene la dimensión económico-espacial ya que se realiza a través de la polarización de los niveles del desarrollo socioeconómico. Para que la metrópolis mantenga un alto nivel del desarrollo se aprovecha los recursos tanto del entorno directo (región urbana funcional) como indirecto (región metropolitana). Los recursos humanos, especialmente altamente calificados son atraídos a la metrópolis. El entorno que rodea la metrópolis se convierte en una zona de abastecimiento logístico y distribución de las mercancías que van para fuera. Dentro de la metrópolis predominan las funciones de servicios e información sobre las industriales, mientras que estas últimas pasan a las periferias o fuera de los límites de ciudades o en el entorno de la metrópolis - mientras tanto empieza a notarse la fragmentación del nivel del desarrollo.

Las áreas que se desarrollan sobre las bases de la agricultura, marginadas, fragmentadas y sin ninguna especialización conforman las áreas rurales pobres que trabajan para sus propias necesidades. Cerca de estas áreas o en las periferias

de la metrópolis se localizan las zonas habitacionales modestas que albergan la fuerza de trabajo para las áreas de agricultura más intensiva, centros regionales de distribución, áreas de la agricultura tradicional e industria moderna. En los intersticios de la metrópolis con su entorno se localizan las funciones relacionadas con complejos de oficinas, centros comerciales y atractivos turísticos. Muy importantes para el funcionamiento eficiente de la metrópolis son: un aeropuerto, los corredores urbanizados del transporte y también los parques tecnológicos. En alguna distancia del centro de la ciudad nacen los barrios habitacionales de las clases más acomodadas con una infraestructura técnica y social bien desarrollada e infraestructura del transporte bastante eficiente. En las distancias mayores se organizan las áreas verdes residenciales y los parques de diversiones.

La heterogeneidad del entorno de la metrópolis provoca que sus actividades se concentraran sobre la continuidad de sus procesos de desarrollo, especialmente tomando en cuenta que los límites de la ciudad se amplían por lo que se incluirán en la ciudad las áreas siguientes. Otra vía posible de desarrollo consiste en atraer a las inversiones o apoyo al desarrollo del entorno de la metrópolis a través de su propia estrategia (por ejemplo el desarrollo limitado de los territorios fuera de la metrópolis, además regulado por ella misma). El entorno de la metrópolis puede de manera autónoma programar su propio desarrollo aprovechando la renta de localización en la cercanía de ella misma.

Resumiendo esta parte podemos decir que la metrópolis se desarrolla con su propia trayectoria y la intensidad de su crecimiento atrae siguientes inversiones. Sin embargo los inversionistas, especialmente los extranjeros buscan las localizaciones que cumplen con algunos requisitos. El cumplimiento de estos requisitos no siempre es posible en el área de la metrópolis por eso algunos de ellos buscan otras localizaciones en el entorno de la metrópolis.

La división funcional de la metrópolis y su entorno se realiza de tal manera que en el centro se localizan los servicios, especialmente más especializados, como por ejemplo de las de asesoramiento, financieros, bancarios, legales, etc. Mientras que en el entorno del metrópolis se concentran sobre todo los emprendimientos relacionados con la industria pesada, agricultura, logística, vivienda, educación superior y servicios de salud especializados. De esta manera las metrópolis que se desarrollan bastante rápido, se especializan y expulsan alguna parte de sus actividades fuera del área central, tratando de esta manera equilibrar el desarrollo del centro de la metrópolis y de su entorno.

2. Marco metodológico de los factores sociales-económicos y ambientales de la expansión urbano-metropolitana

Se parte de considerar que las ciudades ya no son núcleos aislados en el territorio sino se extienden en áreas urbanas o metropolitanas, con diferentes grados de fragmentación, densidad y concertación de actividades y núcleos poblacionales.

El aumento excesivo de áreas artificiales conlleva impactos socioeconómicos y ambientales: pérdida de superficies forestales y agrícolas de alto valor ecológico, aumento de la movilidad, mayor segmentación social, etc..

Para los fines de este trabajo se seleccionó el Modelo Presion-Estado-Respuesta, uno de los modelos más validados por su aplicación en distintos países, para el seguimiento de procesos de deterioro y conservación ambiental, es el modelo o marco de referencia PER o PSR, por sus siglas en inglés (Pressure-State-Response). De acuerdo a Azqueta (2007), los indicadores ambientales PER son uno de los primeros intentos de controlar sistemáticamente en qué medida la actividad económica degrada el sistema biofísico del que depende, y se derivan de una adaptación y simplificación llevada a cabo por la OCDE del modelo estrés-respuesta propuesto en el trabajo pionero de Rapport y Friend (1979).

Según la OCDE (1993), el modelo PER está basado en el concepto de causalidad: las actividades humanas generan presiones en el ambiente, lo cual cambia la calidad y la cantidad de los recursos naturales. La sociedad responde ante estos cambios a través de políticas ambientales, económicas y sectoriales, y ello vuelve a generar presiones en el ambiente. Este ciclo incluye percepción, formulación, monitoreo y evaluación.

El modelo PER está formado por un sistema de indicadores. De acuerdo a Azqueta (2007), los indicadores del modelo PER cumplen las siguientes características:

- *Indicadores de presión.* Como su nombre lo indica, describen las presiones que ejercen las actividades humanas sobre el medio ambiente. Reflejan intensidades de misión, de residuos y de uso de recursos a lo largo de periodos temporales que permiten analizar la evolución del proceso de degradación. Puede tratarse de presiones subyacentes o indirectas (la actividad en sí misma) o de presiones próximas o directas (como uso de recursos o la generación de residuos; vertidos y emisiones).
- *Indicadores de estado (o de condiciones ambientales).* Están relacionados tanto con la calidad del medio ambiente (entendido aquí como recursos ambientales en los que la calidad es el perímetro descriptor: calidad del agua, el aire, entre otros), como en el stock disponible de recursos naturales. Reflejan los objetivos últimos de la sociedad con respecto al medio ambiente, contenidos parcialmente en las políticas ambientales. Ejemplo de estos indicadores son: la concentración de contaminantes en diferentes medios, los excesos de cargas críticas, la exposición de la población a ciertos niveles de contaminación, la situación de conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales.
- *Indicadores de respuesta social.* Muestra hasta qué punto la sociedad da respuesta a sus preocupaciones ambientales. Se refiera a acciones colectivas e individuales encaminadas a mitigar, adaptar o prevenir efectos negativos sobre el medio ambiente provocado por el ser humano, detener o reparar el daño ambiental ya

infligido, y a preservar y conservar la naturaleza de sus recursos. Ejemplos de estos indicadores son aquellos que recogen información sobre los gastos erogados ambientales, impuestos y subsidios relacionados con cuestiones ambientales, estructuras de precios, participación de bienes y servicios con algún tipo de certificación ambiental en los diversos mercados, tasas de disminución de contaminación, tasas de reciclaje de los residuos, entre otros.

La principal ventaja de este modelo, de acuerdo a Polanco (2006) es su procedencia, ya que al ser propuesto por un organismo internacional de gran cobertura y reconocimiento, la información generada mediante la aplicación de este modelo es fácilmente comparable, accesible y comunicable. Además, puede ser aplicado global o sectorialmente para una variable o un conjunto de ellas, a escala local, regional o internacional, en un momento dado o en un período predeterminado; cada apartado de la fórmula genérica PER puede ser ampliado en su contenido, añadiéndole mayor especificidad al tema. Es así que por la validez, flexibilidad, accesibilidad y adaptabilidad, se puede optar por el modelo PER para estudiar los impactos que genera la expansión urbana, y específicamente, la metropolización.

La proliferación de indicadores y modelos de análisis ha contribuido al uso de marcos de referencia que contribuyen a mejorar el enfoque, clarificar las medidas a realizar y los indicadores a utilizar (Chirino, 2008). De acuerdo a Azqueta (2007), los indicadores ambientales Presión-Estado-Respuesta (PER) son uno de los primeros intentos de controlar

sistemáticamente en qué medida la actividad económica degrada el sistema biofísico del que depende, y se derivan de una adaptación y simplificación llevada a cabo por la OCDE del modelo estrés-respuesta propuesto en el trabajo pionero de Rapport y Friend (1979).

Por lo anterior, se utilizará este modelo para evaluar los impactos ambientales y socioeconómicos en la Zona Metropolitana de Toluca, generados por la expansión urbana. Los indicadores de presión, estado y respuesta que se utilizarán para la investigación se muestran en el cuadro 1.

Se seleccionaron las variables “suelo” y “agua”, debido a la necesidad de establecer una priorización de los aspectos ambientales a evaluar en la zona de estudio, como marca el modelo PER y, por los obstáculos que menciona Castro (2000) a la hora de elaborar indicadores de desarrollo sostenible urbano, que tienen que ver con la indefinición del ámbito urbano, la heterogeneidad de los datos, o bien, la falta de ellos, la comparación espacial, la dificultad en la coordinación de las Agencias, entre otros.

Cuadro 1. Indicadores de presión, estado y respuesta de la Zona Metropolitana de Toluca

Categoría	Variable	Presión	Estado	Respuesta
Expansión urbana	Suelo	Cambios en vegetación natural y uso de suelo	Disminución de superficie vegetal natural. Disminución de superficie productiva (agrícola). Aumento de superficie	Políticas ambientales, planes y proyectos: (Probosque, CEPANAF, SMA, SEDAGRO, ICAMEX, CNA, planes de desarrollo

			<p>erosionada.</p> <p>Incremento de superficie artificial.</p> <p>Variabilidad climática (precipitación y temperatura).</p> <p>Incremento del consumo de</p>	<p>municipal, etc.)</p>
--	--	--	--	-------------------------

	Agua	Abastecimiento de agua y alteración en el flujo hidrológico natural.	agua (% y m ³) Reducción de cuerpos de agua, manantiales, bordos, etc. Disminución de la superficie de recarga. Disminución del volumen de agua disponible.	
--	------	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

En relación a la variable “suelo”, se puede decir que el sector inmobiliario ha venido promoviendo el desarrollo territorial en grandes extensiones fragmentadas a través de vivienda dirigida a diferentes capas de la población de la zona, a partir de la normatividad actualmente establecida en el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México aprobado con fecha 21 de diciembre del 2001 (GEM, 2001). Ello ha generado crecimiento y expansión en el área urbana impactando en la superficie de cada uno de los municipios pertenecientes a la ZMT, a través del cambio de uso del suelo, de rural a urbano.

En este sentido, Barlowe (1965) sostiene que las tierras residenciales y las que se utilizan con fines comerciales e industriales tienen gran importancia desde el punto de vista de su valor, pero mucho menos por las dimensiones del área total utilizada. Estos usos incluyen una parte significativa de la tierra en áreas urbanas y suburbanas, y son también importantes en las zonas rurales. En nuestra sociedad los recursos de la tierra pueden ganar generalmente un rendimiento más alto cuando se utilizan con fines comerciales o industriales. En consecuencia, dichos usos suelen anular la oferta de otros en casi cualquier localidad. Los usos residenciales suelen tener segunda prioridad, seguidos por diversos tipos de cultivos: pastos, pastoreos y bosques.

En relación a la variable “agua”, según el “Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca” (GEM, 2012), existe una fuerte presión de los asentamientos humanos sobre áreas y cauces de recarga de acuíferos y áreas naturales protegidas; descargas de aguas residuales y desechos industriales al río Lerma, provocando una alta contaminación; una gran presión demográfica por la inmigración de entidades vecinas, implicando que el ritmo de crecimiento rebase la oferta de servicios, infraestructura y equipamientos; la tendencia de una conurbación entre el Valle de Toluca y el Valle de México que causaría afectaciones a la economía de la megalópolis por una continuidad física desarticulada y la mayor presión hacia el deterioro ambiental.

La disponibilidad de agua, en cantidad y calidad, es hoy en día una variable crítica para el desarrollo de las poblaciones, mismas que ejercen presión sobre el recurso. La cantidad y naturaleza de presión pueden llegar a deteriorar profundamente la condición del agua como recurso, disminuyendo o debilitando con esto su aprovechamiento e inclusive su uso para las necesidades vitales (Manzano-Solís, y otros, 2007).

Además del modelo PER, se emplearán los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para capturar, gestionar, manipular, analizar, modelar y trazar datos con dimensiones espaciales para resolver la planeación compleja y gestión de problemas. Algunas aplicaciones y/o operaciones con SIG contienen elementos esenciales para la adquisición de datos, preprocesamiento, gestión de datos, manipulación y análisis, y generación de la producción. La adquisición de datos se

refiere al proceso de identificación y recopilación de datos requeridos para la aplicación. Después del acopio de datos, el procedimiento usado para convertir un conjunto de datos dentro de un formato apropiado para introducir el GIS, se llama procesamiento. La conversión del formato de datos como digitalización de mapas impresión de registros y grabación de esta información en una base de datos del ordenador, es el paso clave en el procesamiento. El procesamiento también incluye proyección de mapas, reducción y generalización de datos, detección de errores e interpolación.

Para los fines de este trabajo la aplicación de los SIG se realizó para el procesamiento y análisis de imágenes sobre ocupación del suelo del territorio en estudio (anexo cartográfico). La ocupación del suelo de un territorio implica la desnaturalización del medio ambiente y, según la forma en que ésta se haya construido, se ejercerá una presión de diferente grado sobre el territorio. Si se entiende el medio construido como un agente que ejerce presión sobre el territorio y el espacio de estancia como un agente descompresor o atenuante de esta presión, surge una relación entre ambos que, espacialmente, se traduce en una mayor o menor compacidad (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

El estudio del sistema urbano a través de los indicadores de compacidad aporta una información completa y compleja de la ciudad. Se trata de una radiografía urbana en la que a simple vista se detecta cómo se emplaza la ciudad en el territorio y cuál es el uso del suelo. La forma de ocupar el territorio y distribuir las viviendas determinará cuántas personas

pretenden habitarlo, y esa será la base del resto de las dinámicas (de movilidad, económicas, sociales, etc.) que allí se desarrollan.

El aumento excesivo de áreas artificiales conlleva impactos socioeconómicos y ambientales, como pérdida de superficies forestales y agrícolas de alto valor ecológico, aumento de la movilidad, mayor segmentación social, etcétera. Se analizan los indicadores de superficie artificial, dispersión de los núcleos de población, y densidad de viviendas. La superficie artificial se conforma de las zonas urbanas (tejido urbano continuo y discontinuo) zonas comerciales, industriales y de transportes, zonas de extracción minera y de construcción, y zonas verdes artificiales.

La dispersión de núcleos de población se calcula por la distancia de cada entidad local al núcleo central y ponderada por su peso relativo de sus habitantes; la densidad de viviendas se calcula dividiendo el número de viviendas entre la superficie en hectáreas (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010).

3. Ciudad de Toluca. Suburbanización de la población y concentración de la economía

Este apartado contextualiza empíricamente el doble proceso del crecimiento de la ciudad de Toluca, su dinámica como región económica funcional y el crecimiento de la población total, en conjunto reporta las características del actual poblamiento. Destaca las transformaciones espaciales del sector sur de la región Toluca derivadas del proceso de ocupación combinado sobre los recursos naturales la llegada del poblamiento del territorio. Se presenta primero la

conceptualización de la región económica, rápida revisión clásica y versiones interpretativas actuales del funcionamiento de una región, en otros contextos y en México y de ello, en la segunda parte, su aplicación en la llamada oficialmente región de Toluca. En la tercera parte, se describe el modelo de poblamiento, para el período 1990 al 2010, y la distribución del empleo urbano de 1988 a 2008, para en conjunto destacar los patrones del sur de la región Toluca.

3.1. Conceptualización de región y región funcional

Este apartado presenta conceptos de región, con énfasis en las características económicas de la región urbana, esto es el funcionamiento de la economía es la que configura el espacio regional. Tradicionalmente e inicialmente surgen las concepciones de región homogénea, polarizada y programa, más adelante en el tiempo por el surgimiento de cambios se sugiere la región urbana, región sistémica, ciudad-región y en los últimos años la región poli céntrica y las estructuras territoriales reticulares.

Para la fase conceptual tradicional, Polése (1998) considera tres tipos de regiones, la de *homogeneidad* acordada por características de reagrupamiento, generalmente de definición abstracta con fines y objetivos diversos que representan al espacio internamente semejante e integrado, la *región política administrativa o de plan*, ésta se delimita bajo un objetivo específico de la administración donde se aplicaran políticas y programas y, *la región nodal* que tiene influencia polarizada

desde un lugar central, existe fuerza de atracción y organización desde un polo dominante, o ciudad central dominante desde donde se organiza el funcionamiento general.

Al incorporar las características económicas una región se concibe como un espacio abierto en donde la actividad económica depende del exterior en el corto y en el largo plazo, desde donde adquiere capacidad de renovar y permanecer. El funcionamiento de una región económica es abierto dado que depende de las relaciones funcionales, al tiempo que concentra y centraliza su funcionamiento, es lo que genera el efecto polo.

Butler (1986) comenta que cuando las actividades económicas intervienen en la configuración del territorio se dibujan distintos patrones, algunos tienden a polarizar una parte de la región, en otras las relaciones que se generan son internas y configuran el desarrollo urbano bajo estas características, ello influye en la creación o fortalecimiento de un territorio competitivo. Las funciones que realiza el territorio son eficaces y eficientes de forma sostenida en el tiempo con funciones que buscan la inserción del territorio a la competitividad. Las relaciones económicas de los asentamientos de población constituyen fuentes de empleo, servicios y beneficios sociales ello condicionan las relaciones entre los territorios configurando la región. Se identifica la formación de la región polarizada.

Las tres definiciones, tradicionales son susceptibles de representación espacial, mediante las infinitas propuestas de regionalización. Por su parte Gasca (2008), comenta que el concepto de región homogénea se refiere al ámbito continuo

o uniforme con características semejantes que evidencia diferencias espaciales o continuidades similares, bajo este criterio se representan patrones de distribución. En su aplicación se encuentran aquellas que responden a la jerarquía política que supone unidades de cohesión interna de tipo político. (p.e. los límites de una entidad administrativa política), mientras que la región plan o programa, concierne al ámbito territorial objeto de intervención de los actores gubernamentales, es un instrumento para la acción política (p.e. región agropecuaria, de salud pública, de educación). El concepto de región nodal o funcional la cual identifica ámbitos espaciales a través de relaciones funcionales respondiendo a la articulación interna. (p.e. en el mercado de trabajo, los desplazamiento de la población activa para conseguir y realizar su trabajo, en la distribución de mercancías hasta dónde se expenden y distribuyen los productos, en la educación los desplazamientos de los estudiantes para adquirir el nivel y tipo de educación, etcétera).

Hace un siglo atrás Geddes (2009) describiría la región urbana, cuando las relaciones funcionales se extienden sin considerar la delimitación administrativa se constituye la región urbana, identificada por espacios continuos, empíricamente identificadas, las ciudades de todo tamaño se unen y forman otra hasta provincia, conectadas a lo largo de las principales líneas de comunicación. Según Butler (1986), la región urbana a aquella formada por un centro de administración con procesamiento de información y toma de decisiones, convirtiéndose en el centro de control económico, evolucionando en los sistemas nacionales y mundiales de ciudades. Todos los asentamientos humanos son lugares de mercado donde el viaje y la comunicación son necesarios para el intercambio.

Por su parte, Boisier (2006), en la fase tradicional, define las regiones bajo determinados objetivos como son: la *región de jure* que se estructura por una decisión política del ejecutivo, determinada por un antecedente histórico, mientras que la *región de facto* se configura por las diferencias culturales y sociales.

Se identifica y reconoce un funcionamiento complejo de la región económica a medida que avanza su evolución y los cambios de modelo económico y funcionamiento de la economía en general. Más recientemente, siguiendo la concepción sistémica del espacio, Boisier (2006) propone la *ciudad-región* configurada por los enlaces desde una ciudad dominante, que propician que una con las otras se extiendan en todas direcciones. Se caracteriza por ser un territorio real o latente en el que los sistemas se articulan y direccionan por la complejidad del desarrollo económico con un lugar central que funciona como ciudad global, siendo receptor y emisor del intercambio por tal motivo es que se pueden observar también regiones urbanas extendidas. Tienen crecimiento continuo, no tienen límites y estructuran sistemas de asentamientos humanos de distinta jerarquía y rol en donde la ciudad al igual que una región es un organismo o sistema abierto con enlaces con otras y las relaciones originadas en la región dominante.

Por su parte Méndez y Molinero (2010) agregan el concepto de *región sistémica*, es un sistema espacial integrado, abierto y en equilibrio dinámico; al ser un sistema abierto se vincula con su entorno mediante flujos entrantes y salientes

que determinan la organización interna, se trata de relaciones con el exterior de movimientos de mercancía, capital, población e información.

La región funcional, -las relaciones e interdependencias- con base en una ciudad central organizadora de un conjunto de procesos integrados de las actividades que realizan los asentamientos humanos circundantes, parece ser el concepto adecuado para examinar el espacio económico y urbano a la vez. Sin que todavía quede claro empíricamente de si se trata de región urbana, ciudad-región y región-sistema.

Existe una trayectoria de estudios regionales en México con enfoques y alcances diferentes realizadas con finalidades propias, durante el siglo XX, principalmente desde los años cuarenta y hacia adelante se han atendido los recursos naturales, la administración y organización de la economía, integración de recursos geofísicos con los socioeconómicos para organizar regiones, la administración de las entidades por subregiones y la administración del territorio mediante sistemas urbanos regionales. Aquí se destaca la atención particular de los asentamientos humanos en su relación con la región, es decir la perspectiva urbano-regional, que principalmente identificada la unidad funcional de la región (cuadro 2). La relación funcional de la ciudad principal en su entorno ha sido el instrumento aplicado por la administración pública federal y de allí la estatal.

Cuadro 2. Perspectiva urbano-regional en México

Autor	Enfoque	Metodología
Ángel Bassols	Físico geográfico y socioeconómico	Factores históricos, económicos y territoriales, influencias de las políticas y los actores en sistemas espaciales.
David Barkin	Desarrollo económico regional, e instrumentos de planeación para atenuar desigualdades.	Aspectos económicos, inversiones, políticas públicas e impactos sociales.
Claude Bataillon	Paisajes naturales	Explotación de recursos e historia de la población, tamaño de localidades y actividades económicas.
Carrillo Arronte	Planificación regional, políticas económicas administrativas	Variables e indicadores económicos dinámica demográfica, grado de desarrollo, estructura económica y relación interregional. Mide la homogeneidad interregional.
Luis Unikel	Desarrollo urbano con fines de planeación urbana y de los	Entidades federativas agrupadas con Indicadores físicos, demográficos y económicos. Papel funcional de las ciudades y

Autor	Enfoque	Metodología
Gustavo Garza	procesos de ocupación del territorio.	movilidad de la población.
CONAPO, SEDESOL	Sistema urbano, funcional y jerarquía urbana.	Tamaño de ciudades, actividad económica, áreas de influencia e interacciones. Orientación de políticas por tipo de subsistemas metropolitanos, urbano y rural, considerando los límites federales..

Fuente: Elaborada con información de Gasca (2008) y Delgadillo y Torres (2009).

Destacamos dos autores, situados en los estudios urbanos y regionales en México. Para Negrete (2008) la región cumple con tres características: a) lazos entre los habitantes, relaciones entre grupos y las características comunes (base de cohesión espacial); b) la región se organiza alrededor de un centro, en donde la regionalización se sostiene en un eje, polo o nodo de actividades terciarias de la región y c) integrante de todo (función en el conjunto nacional, factor económico y factor externo, políticas macro fiscales y monetarias de acuerdos comerciales). Por su parte, Sobrino (2011) encuentra tres patrones de regiones en México: a) ciudad región, existe una ciudad de gran tamaño que concentra el grueso de la población y actividades económicas de la región, marcando un carácter monocéntrico; b) campo urbano, lugar central de gran tamaño y una cierta descentralización poblacional hacia la periferia y c) ciudad-puente, al situarse

en la convergencia de dos mercados nacionales se ha posicionado como canal de producción, aprovechando los precios sombra que brinda la frontera, así como de circulación de bienes, servicios y personas entre ambos países.

Según Garrocho (2012) la región funcional la constituyen las ciudades que se relacionan entre sí por medio de flujos de distinta intensidad y naturaleza. Así se distingue a la ciudad nodal que será la principal en atracción de viajes o flujos, seguida de la subnodal que tiene importancia en una subregión. Garrocho (2012) utiliza el método de interacción espacial a nivel nacional para identificar redes y subredes de ciudades, considera el indicador población total, porque es la que tiene accesos a los bienes y servicios urbanos, en el modelo de interacción espacial, la población es la masa con capacidad de desplazamientos que tiene que ver con la atracción de un lugar, valor que se atribuye por la oferta de bienes y servicios así se asocia con el costo de transporte que implica el movimiento; la otra variable son las distancias lineales. Las relaciones nodales de las ciudades dependen de los flujos de salida así como los de llegada, lo que permite resaltar la interdependencia con ello se muestra la vinculación entre las ciudades. Estos movimientos o flujos son los que dan origen a la estructura funcional de la región y depende de las jerarquías urbanas. El propósito de la red es para delinear políticas el desarrollo social, criterios de oferta, demanda de bienes y servicios.

Es útil el concepto de ciudad región, (Boisier, 2006), cuya particularidad es que se trata de un territorio que articula y direcciona un sistema con un lugar central, es la ciudad dominante en adición a las otras ciudades o asentamientos. El

concepto de ciudad región considera los subsistemas de capital intangible, de valores, de crecimiento económico, de funciones, los actores de poder y las organizaciones públicas y privadas con articulaciones direccionadas, incluye la pertenencia y arraigo de los individuos al territorio.

3.2. Región Toluca. Definición legal y su integración funcional

Así el concepto y delimitación de “región Toluca”, organiza un subsistema de relaciones entre los asentamientos de su proximidad siendo la ciudad del mismo nombre la que cumple de centro organizador desde donde dinamiza su entorno regional, cuya característica es la concentración y centralización de actividades económicas y funciones, además de ser la que se integra a la política estatal, nacional e internacional, por su condición de capital de entidad federativa y su rol funcional en el centro de México.

La identificación jurídica de la región ha seguido criterios socioeconómicos pero principalmente de límites políticos. La región de jure de Toluca, es aquella que la administración pública estatal integra municipios para aplicar políticas de gobierno pero que no siempre se trata de la misma agrupación entre los sectores de la administración de la entidad mexiquense. Así, el Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de México (COPLADEM) califica de “macro región Toluca” en el Programa de Desarrollo Regional 2006-2011 misma que se retoma en el actual Plan de Desarrollo

del Estado de México 2011-2017, es una regionalización para sectorizar programas de la administración pública (cuadro 3).

Por su parte, la secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda de la entidad, iniciado el siglo XXI mediante el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca de 2005 (PRDUVT 2005) indica el total de municipios de la región, misma integración municipal que será considera en la “Declaratoria de Zona Metropolitana del Valle de Toluca” que aprueba el poder Legislativo Local en 2009, ambas instancias de gobierno consideran la región Toluca integrada por 22 municipios (mapa1).

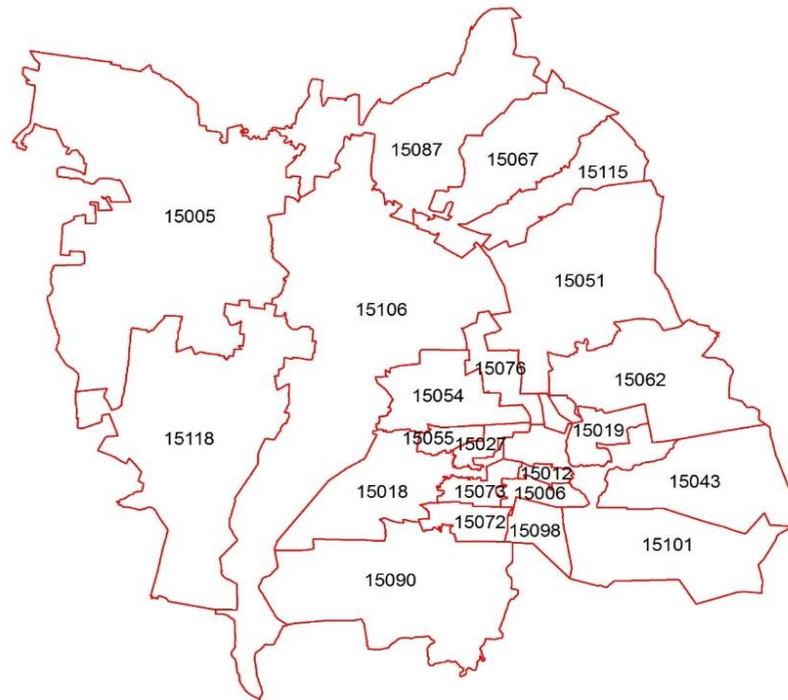
Cuadro 3. Región Toluca (oficial)

Macro región I Centro	
Región XIII Toluca (a)	Región VII Lerma (b)
Toluca, Almoloya de Juárez, Almoloya del Río, Atizapán, Calimaya, Chapultepec, Metepec, Mexicatzingo, Rayón, San Antonio la Isla, Tenango del Valle, Texcalyacac y Zinacantepec.	Lerma, Atizapán Santa Cruz, Capulhuac, Lerma, Ocoyoacac, Otzolotepec, San Mateo Atenco, Temoaya, Tianguistenco, Xonacatlán y Xalatlaco.

Nota: a) Programa de Desarrollo Regional 2006-2011 y b) Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2017.

Fuente: Elaboración propia con información del Gobierno del Estado de México, 2006,2011.

Mapa 1. Región Toluca, integración de los 22 municipios



15005	Almoloya de Juárez	15054	Metepec	15087	Temoaya
15006	Almoloya del Río	15055	Mexicaltzingo	15090	Tenango del Valle
15012	Atizapán	15062	Ocoyoacac	15098	Texcalyacac
15018	Calimaya	15067	Otzolotepec	15101	Tianguistenco
15019	Capulhuac	15072	Rayón	15106	Toluca
15027	Chapultepec	15073	San Antonio la Isla	15043	Xalatlaco
15051	Lerma	15076	San Mateo Atenco	15115	Xonacatlán
				15118	Zinacantepec

Sin embargo, la identificación jurídica de la ciudad de Toluca, desde el sector Desarrollo Urbano y Vivienda ha tenido ajustes durante la segunda mitad del siglo XX. La ciudad de Toluca lleva alrededor de cuatro décadas, desde los años setenta, creciendo bajo el mecanismo de las relaciones funcionales organizadas por un centro dominante altamente polarizado y con lenta y escasa difusión, aunque la política de carácter metropolitana definió por primera vez en el *Plan Regional Metropolitano de Toluca* en 1993, es decir dos décadas después de iniciada la conurbación de tejidos construidos y de haber iniciado la fase de relaciones funcionales en la región, dicho plan indicaba que el funcionamiento de la ciudad integraba a siete municipios que denomina aglomeración urbana¹ y 13 municipios más que gravitaban en ella, es decir un total de 20 municipios. Doce años después, el PRDUVT 2005², indica que la región incluye a 22 municipios, los que subdivide en dos: serían nueve los municipios que conforman a la zona conurbada y los 13 restantes conforman la periferia regional. Pero tres años después, en el *Plan Estatal de Desarrollo Urbano* de 2008 (PEDU), se define “el sistema urbano del valle de Toluca” integrado por tres subsistemas: el continuo funcional de Toluca (13 municipios), el continuo funcional de Tianguistenco (5 municipios)

¹ “Artículo primero. Se aprueba el Plan Regional Metropolitano de Toluca, conforme al cual el Gobierno del Estado y el de los municipios de Lerma, Metepec, Ocoyoacac, San Mateo Atenco, Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec participarán de manera conjunta y coordinadamente en la planeación, ordenación y regulación de dicha zona metropolitana”. La ZMT definida como la aglomeración o mancha urbana continua de las 7 cabeceras municipales y otras localidades menores ya integradas a estas, las cuales son consideradas por el Plan Estatal de Desarrollo Urbano como Centros de Población Estratégicos por que se prevé que cumplan una función regional en la prestación de servicios, en el desarrollo de las actividades productivas y en la distribución de la población (*Gaceta de Gobierno*, número 52, 18 de marzo de 1993).

² PRDUVT, *Gaceta de Gobierno*, número 28, 19 de agosto de 2005, el cual sustituye al PRMT 1993.

y el grupo de municipios del sur (4 municipios)³ (cuadro 4). En los tres planes mencionados, no se indica la concepción ni las diferencias entre “región metropolitana”, “región Toluca”, “sistema urbano” y “continuo funcional” y tampoco divulga las metodologías de cada una de las denominaciones. Sean estas de tipo demográfico, de tipo espacial de tipo económico, de tipo político. La invocada continuidad funcional, no ha sido vista más allá del valle de Toluca.

Cuadro 4. Sistema urbano regional del valle de Toluca

Componentes del sistema	Municipios (22 en total)
Continuo funcional del valle de Toluca	Toluca, Metepec, Lerma, San Mateo Atenco, Zinacantepec, Oztolotepec, Almoloya de Juárez, Ocoyoacac, Xonacatlán, Temoaya, Calimaya, Mexicalcingo y Chapultepec
Continuo funcional de	Tianguistenco, Capulhuac, Almoloya del Río, Xalatlaco y

³ PEDU 2008, *Gaceta de Gobierno*, número 93, mayo de 2008, el cual es la Modificación del PEDU del 11 de junio de 2003. El plan define 6 sistemas urbanos regionales (SUR) en la entidad, ellos son: del Valle de Cuautitlán – Texcoco; del Valle de Toluca; Atlacomulco; Valle de Bravo; Tejupilco e; Ixtapan de la Sal.

Tianguistenco	Atizapán
Resto de municipios del sur	Tenango del Valle, San Antonio la Isla, Rayón y Texcalyacac

Fuente: Elaboración con base en GEM-SDU y V, PEDU 2008.

De manera que la región Toluca, de jure u oficial, tiene 22 municipios, que supone la integración espacial de la relaciones internas y externas del funcionamiento dinámico de su centro (Toluca), esto es que amplía continuamente sus interacciones, cuyas interrelaciones externas están abocadas a formar subsistemas.

La constante de la mira de los cambios ha estado puesta en la ampliación de la parte central, a saber, de 7 municipios en 1993 y el resto, de 9 en 2005 y el resto y, de 12 en 2008 y el resto. En particular el plan llamado regional, no es integral considerando el conjunto de sus transformaciones territoriales y económicas y tampoco sobre su administración gestión y seguimiento, las políticas urbanas allí delineadas están pensadas para el área urbana continua con una ordenanza también agregada, poco avanza en el cambio de la relación ciudad-región.

3.3. Región Toluca. Concentración y dispersión de población y actividades económicas

A continuación presentamos el proceso de poblamiento en la región Toluca, constituida por los 22 municipios, en los que indica la administración pública del sector Desarrollo Urbano, pero sin considerar los subsistemas o continuos arriba indicados, adicionalmente se describe el comportamiento espacial del empleo urbano.

En los últimos años, la región ha continuado su poblamiento, en 1990 contenida a más de 1 millón de habitantes, en la siguiente década, el 2000 asciende a 1 millón 700 mil habitantes y en 2010, continua en aumento a más de 2 millones de habitantes (cuadro 4). Durante el período indicado, la región reporta altas tasas de crecimiento, de 3.33 % en el decenio de 1990 a 2000 luego baja el ritmo a 2.28% en el último decenio, de 2000 a 2010. Dentro de la región, los municipios más poblados son los de Toluca y luego muy por debajo Metepec, Zinacantepec, Almoloya de Juárez y Lerma, en este grupo ha disminuido su ritmo de crecimiento el de Metepec, mientras los otros siguen aumentando su población a tasas todavía altas. Según la concentración de población total en el municipio de Toluca, se observa que casi 4 de 10 habitantes de la región se ubican en allí, aunque ha cedido su proporción en el período de 39% a 37% en el total. Sin embargo hay que destacar, que los municipios de menor tamaño de población o pequeños y peso relativo de alrededor de 1%, algunos de ellos han presentado altos ritmos de incremento, son los casos de Atizapán, y Chapultepec de 1990 a 2000 y, San Antonio La Isla, Chapultepec y Xalatlaco en el último período (ver cuadro 5, gráficas 1 y 2).

Cuadro 5. Región Toluca. Población total, crecimiento y participación relativa por municipio

Municipio	Población total		2010 (*)	Tasa de crecimiento		Participación relativa		
	1990	2000		1990 –	2000-	1990	2000	2010
				2000	2010			
Toluca	487612	666596	819561	3.18	2.09	39.03	38.47	37.73
Metepiec	140268	194463	214162	3.32	0.97	11.23	11.22	9.86
Zinacantepec	83197	121850	167759	3.89	3.25	6.66	7.03	7.72
Almoloya de								
Juárez	84147	110591	147653	2.77	2.93	6.74	6.38	6.80
Lerma	66912	99870	134799	4.09	3.04	5.36	5.76	6.21
Temoaya	49427	69306	90010	3.44	2.65	3.96	4.00	4.14
Otzolotepec	40407	57583	78146	3.61	3.10	3.23	3.32	3.60
Tenango del								
Valle	45952	65119	77965	3.55	1.82	3.68	3.76	3.59

San Mateo

Atenco	41926	59647	72579	3.59	1.98	3.36	3.44	3.34
Tianguistenco	42448	58381	70682	3.24	1.93	3.40	3.37	3.25
Ocoyoacac	37395	49643	61805	2.87	2.22	2.99	2.86	2.85
Calimaya	24906	35196	47033	3.52	2.94	1.99	2.03	2.17
Xonacatlán	28837	41402	46331	3.68	1.13	2.31	2.39	2.13
Capulhuác	21258	28808	34101	3.09	1.70	1.70	1.66	1.57
Xalatlaco	14047	19182	26865	3.16	3.43	1.12	1.11	1.24

San Antonio

La Isla	7321	10321	22152	3.49	7.94	0.59	0.60	1.02
---------	------	-------	-------	------	------	------	------	------

Rayón	7026	9024	12748	2.53	3.52	0.56	0.52	0.59
-------	------	------	-------	------	------	------	------	------

Mexicalzingo	7248	9225	11712	2.44	2.42	0.58	0.53	0.54
--------------	------	------	-------	------	------	------	------	------

Almoloya del

Rio	6777	8873	10886	2.73	2.07	0.54	0.51	0.50
-----	------	------	-------	------	------	------	------	------

Atizapán	5339	8172	10299	4.35	2.34	0.43	0.47	0.47
----------	------	------	-------	------	------	------	------	------

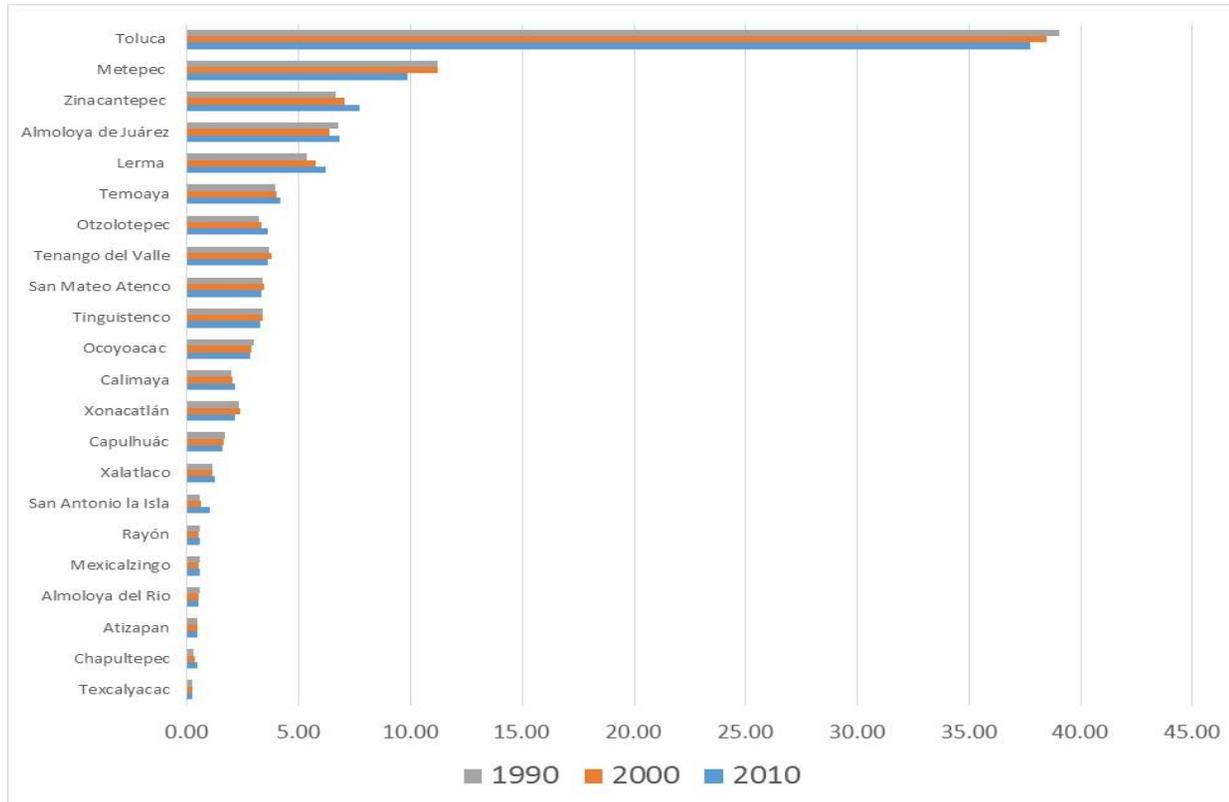
Chapultepec	3863	5735	9676	4.03	5.37	0.31	0.33	0.45
Texcalyacac	2961	3997	5111	3.05	2.49	0.24	0.23	0.24
<hr/>								
Total Región								
Toluca	1249274	1732984	2172035	3.33	2.28	100.00	100.00	100.00
<hr/>								
Estado de								
México	9815795	13096686	15175862	2.93	1.48			

Fuente: Elaboración propia con base en censos de población respectivos.

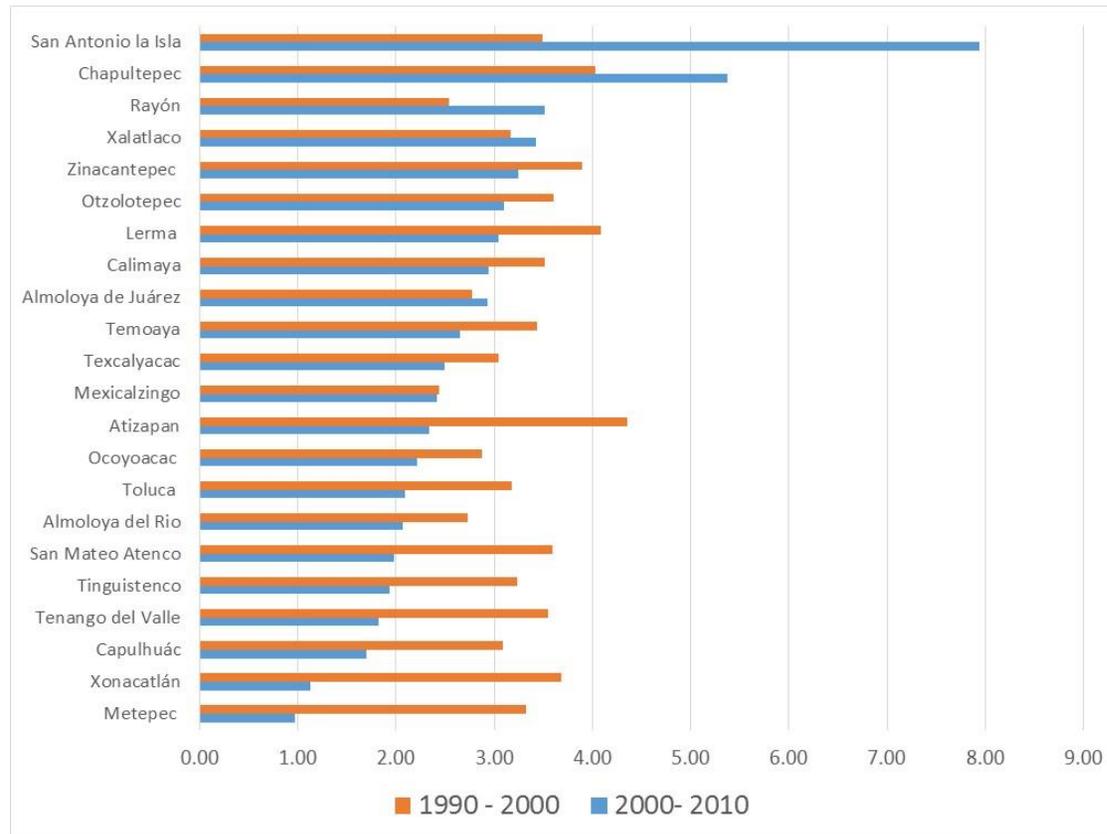
Nota: (*) Los municipios se encuentran ordenados de mayor a menor población en 2010,
las líneas marcan tamaños de municipios.

De la situación descrita, es importante subrayar que al sur de la región se encuentran municipios pequeños en población y en superficie, sin embargo se encuentran en pleno poblamiento (mapa 1 y cuadro 4). Actualmente ellos adquieren un rol funcional en la dinámica socioeconómica y también en la competencia por la ocupación del territorio entre la población y las actividades agropecuarias y cambios de usos del suelo y, desde luego soportan la presión del crecimiento urbano.

Gráfico 1. Región Toluca. Peso relativo de población total por municipio-



Gráfica 2. Región Toluca. Tasa de crecimiento medio de la población total por municipio



La distribución de la población urbana, en localidades mayores de 15 mil habitantes, en los tres años decenales de referencia constata un patrón de poblamiento en la región concentrado y disperso a la vez (cuadro 6): El rango de localidades más grandes en la región va perdiendo peso sin dejar de ser importante (de 35%, 34% a 22% en localidades mayores de 100 mil habitantes); las localidades intermedias se están poblando en forma significativa (de 7%, 16% y 27% en el rango de 15 mil y menores de 100 mil habitantes); y la proporción de dispersión es alrededor de la tercera parte (34%, 30% y 32% en el rango de 2,500 a menos de 15,000). Por su parte las localidades consideradas rurales, menor de 2,500 habitantes, reduce su proporción.

Cuadro 6: Región Toluca. Distribución de la población total por tamaño de localidades

Tamaño de localidad	Población total			Participación relativa		
	1990	2000	2010	1990	2000	2010
100,000 a						
999,999	444068	593820	489333	35.71	34.31	22.53
15,000 a						
99,999	97486	289054	589924	7.84	16.70	27.16
2,500 a						
14,999	423165	525812	706604	34.03	30.38	32.53
menor a						
2,499	278856	322091	386174	22.42	18.61	17.78
Región	1,243,575	1,730,777	2,172,035	100.00		100.00

Toluca	100.00
--------	--------

Fuente: elaboración propia con base en los ITER15 respectivos.

En suma se puede asentar que la región en su conjunto se está poblando, bajo el patrón de concentración y dispersión en la parte alta y concentración de localidades menores pero en forma dispersa, se trata de la suburbanización del crecimiento metropolitano, que avanza con el tejido construido pero en el poblamiento de asentamientos humanos externos.

Por otra parte, para el caso de la distribución de la actividad económica en los municipios de la región Toluca, se considera el empleo urbano, es decir, la suma del empleo formal que recogen los censos económicos de los sectores manufactura, comercio y servicios, para las dos últimas décadas, 1988, 1998 y 2008. El aumento absoluto del empleo es un hecho significativo en la región, lo hace de arriba de 94 mil empleos en 1988, a 226 y más en 1998 y, en 2008 sube aún a 372 mil y más empleos urbanos formales, con ello la región adquiere importancia en el nivel estatal de 13.9% asciende a 19.8% en el período de referencia, por su parte el ritmo de incremento registra tasas altas, de 9% y 5% en el par de decenios. Es una región, en forma agregada muy dinámica.

Sin embargo, el patrón de distribución espacial del empleo es concentrado, aún mayor a la proporción de la concentración de la población, es decir la actividad económica se localiza en menor número de municipios y en contraparte registra mayor dispersión del empleo en gran número de municipios (cuadro 7). El municipio de Toluca es el principal concentrador de empleo urbano, por arriba de los dos que le siguen, Metepec y Lerma. También se observa, en el lapso de referencia, que ha disminuido su peso en la región de 65% a 48%. Como se ha dicho, es igualmente importante destacar el grado de dispersión del empleo o peso relativo reducido de los demás municipios en la región.

Cuadro 7. Región Toluca. Empleo urbano formal

Municipios	Empleos absolutos		Participación relativa			Tasa de crecimiento		
	1988	1998	2008	1988	1998	2008	1988 - 98	1998 - 08
							(a)	
Toluca	61872	121583	179800	65.19	53.65	48.22	6.99	3.99
Metepec	3472	17269	42163	3.66	7.62	11.31	17.40	9.34
Lerma	13177	26887	37354	13.88	11.86	10.02	7.39	3.34
San Mateo								
Atenco	1530	11953	22137	1.61	5.27	5.94	22.82	6.36
Tianguistenco	4231	11615	15085	4.46	5.13	4.05	10.63	2.65
Zinacantepec	2631	6579	13507	2.77	2.9	3.62	9.60	7.46
Ocoyoacac	2623	6239	10425	2.76	2.75	2.80	9.05	5.27
Rayón	83	683	9032	0.09	0.3	2.42	23.46	29.46
Tenango del	1507	4048	8818	1.59	1.79	2.36	10.39	8.10

Valle								
Capulhuác	492	4413	7287	0.52	1.95	1.95	24.53	5.14
Xonacatlán	507	2163	4079	0.53	0.95	1.09	15.61	6.55
Almoloya de								
Juárez	623	2952	4004	0.66	1.3	1.07	16.83	3.10
Otzolotepec	304	2478	3658	0.32	1.09	0.98	23.35	3.97
Calimaya	374	1082	3142	0.39	0.48	0.84	11.21	11.25
Temoaya	339	1581	2944	0.36	0.7	0.79	16.65	6.41
San Antonio								
la Isla	92	1165	2399	0.1	0.51	0.64	28.90	7.49
Xalatlaco	288	904	1861	0.3	0.4	0.50	12.12	7.49
Almoloya del								
Río	212	802	1667	0.22	0.35	0.45	14.23	7.59
Atizapán	136	941	1609	0.14	0.42	0.43	21.34	5.51
Mexicaltzingo	188	677	969	0.2	0.3	0.26	13.67	3.65

Texcalyacac	76	238	568	0.08	0.11	0.15	12.09	9.09
Chapultepec	152	358	382	0.16	0.16	0.10	8.94	0.65
<hr/>								
Región								
Toluca	94909	226610	372890	13.92	17.24	19.84	9.09	5.11
<hr/>								
Estado de								
México	681736	1314700	1879791	100	100	100	6.79	3.64

Fuente: Cálculos propios, con base en censos económicos respectivos.

Nota. A) Municipios ordenados de mayor a menor peso relativo en 2008.

La concentración de la población y de la actividad son condiciones indispensables para el funcionamiento económico, de manera que las densidades de población y de empleo deberían también tener el mismo comportamiento, sin embargo, la capacidad de emplear a la población también revela la relativa salud económica del municipio (cuadro 8).

Cuadro 8. Indicadores de concentración y capacidad de empleo

Municipio	Sup. Km2	Densidad Pob.2010	Densidad empleo 2008	EU2008/POB2010
Almoloya de Juárez	483.77	305	8	2.71
Toluca	420.14	1951	428	21.94
Zinacantepec	309.18	543	44	8.05
Lerma	228.64	590	163	27.71
Tenango del Valle	208.88	373	42	11.31
Temoaya	199.63	451	15	3.27
Ocoyoacac	134.71	459	77	16.87
Otzolotepec	127.95	611	29	4.68

Tianguistenco	121.53	582	124	21.34
Calimaya	103.11	456	30	6.68
Xalatlaco	93.23	288	20	6.93
Metepec	70.43	3041	599	19.69
Xonacatlán	32.87	1410	124	8.80
San Antonio				
la Isla	24.15	917	99	10.83
Capulhuác	21.5	1586	339	21.37
Rayón	20.6	619	438	70.85
Texcalyacac	17.99	284	32	11.11
San Mateo				
Atenco	12.58	5769	1760	30.50
Mexicaltzingo	12.2	960	79	8.27

Chapultepec	11.84	817	32	3.95
Atizapán	8.42	1223	191	15.62
Almoloya del				
Río	6.44	1690	259	15.31

Fuente: elaboración propia con base en cuadro de arriba.

Se encuentran en mejor condición económica escasos municipios, destaca el de San Mateo Atenco, en densidad de población, densidad de empleo y cobertura de empleo a la población en mayor proporción. Los municipios con menor superficie en la región, presentan una relación de ocupación de su territorio más alta en 2010, ellos se ubican al sur de la región, San Mateo Atenco, Metepec, Almoloya del Río, Capulhuác, Mexicalcingo y San Antonio La Isla. En general, los municipios con mayor capacidad para emplear a la población, son los de Rayón, San Mateo Atenco, Lerma, Toluca y Tianguistenco.

La distribución descrita reporta un alto grado de polarización de la actividad económica de la región, confinada en el municipio de Toluca principalmente. La dispersión del empleo urbano en 12 municipios (cuadro 6, por debajo de

la línea de 1%), es decir la muy baja proporción de actividad urbana, desde luego se trata de casos cuya actividad principal se encuentra en el sector primario, en actividades vinculadas a la explotación y producción con base en los recursos naturales.

4. Contextualización de la Zona Metropolitana de Toluca, municipios periféricos

4.1. Contexto nacional metropolitano

En México, entre 1940 y 1980 se conformaron 26 Zonas Metropolitanas: la de Monterrey, de Guadalajara y de la Ciudad de México eran las que más destacaban por su tamaño. Sin embargo, para el año 2005, CONAPO, SEDESOL e INEGI (2005) identifican en el país 56 zonas metropolitanas, las cuales son las de mayor jerarquía dentro del sistema urbano nacional, en ellas se genera 71% del producto interno bruto del país y tienen el potencial de incidir favorablemente en el desarrollo económico y social de sus respectivas regiones. Para el 2010, se detectan tres zonas metropolitanas más, llegando a un total de 59. La población que reside en ellas asciende a 63.8 millones de personas, lo que representa 56.8% de la población nacional (CONAPO, 2010).

Los criterios para delimitar las zonas metropolitanas han sido cambiantes acorde con las regiones y la temporalidad donde se encuentran y la información oficial disponible, entre otros. Para el caso específico de México, se define como zona metropolitana al conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya

área urbana, funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que mantienen un alto grado de integración socioeconómica; en esta definición se incluyen además a aquellos municipios que por sus características particulares son relevantes para la planeación y políticas urbanas (CONAPO-SEDESOL-INEGI, 2005).

En estas zonas metropolitanas, de acuerdo a la INEGI (2010), se pueden definir tres grupos de municipios: los municipios centrales, donde se localiza la ciudad central que da origen a la zona metropolitana; los municipios exteriores definidos con base en criterios estadísticos y geográficos, los cuales son contiguos a los anteriores, cuyas localidades geoestadísticas urbanas no están conurbadas a la ciudad central, pero que manifiestan un carácter predominantemente urbano, al tiempo que mantienen un alto grado de integración funcional con los municipios centrales de la zona metropolitana; y, por último, los municipios exteriores definidos con base en criterios de planeación y política urbana, los cuales se encuentran reconocidos por los gobiernos, federal y locales, como parte de una zona metropolitana, además de que presentan un carácter predominantemente urbano y mantienen un alto grado de integración funcional con los municipios centrales.

4.2. Delimitación de la Zona Metropolitana de Toluca

El Estado de México, de acuerdo a datos del INEGI (2010) es la entidad más poblada del país, con 15 175 862 habitantes (el 13.5% del total del país); con casi 679 habitantes por kilómetro cuadrado, contra 57 habitantes por km² en el nivel nacional; de esta población, el 87 % es urbana, contra 78 % de población urbana en el país. El acelerado crecimiento y concentración demográfica en las ciudades de esta entidad, se traduce en altos contrastes en el desarrollo económico y a la calidad de vida de sus habitantes, siendo evidente el impacto que ejercen los aspectos urbanos, sociales que han generado sus tendencias históricas de urbanización, específicamente en la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT) y municipios conurbados a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

En Toluca, según Montoya (1995), y Arteaga y Alfaro (2001), el proceso de metropolización se inició en la década de los 70's con la generación del corredor industrial "Toluca-Lerma", el cual comenzó a funcionar como un polo de desarrollo que provocó un acelerado proceso de migración del campo a la ciudad, propiciando no solo un crecimiento en el municipio de Toluca sino también en Metepec. Con estos cambios también se dio una fuerte dinámica social (segregación de usos de suelo habitacional por nivel socioeconómico de la población, en la estructura del territorio). La implementación del polo de desarrollo marcó la pauta para que se diera la metropolización con los municipios circunvecinos a éstos. Sin embargo, no es sino hasta 1980 cuando se comienza a reconocer la conformación de la Zona Metropolitana de Toluca.

A partir de la década de los 80s la ZMT presenta concentración poblacional y expansión urbana, desordenada y dispersa en sus periferias. Por un lado, ciudades centrales que consolidan su espacio, y por otro, ciudades periféricas con transformación constante en la utilización del suelo, al ampliar su área, presentando cambio de agrícola a habitacional, dicho fenómeno se ha acentuado a partir de 1990 y particularmente de 2000 al 2010.

Durante las últimas tres décadas se observa una gran metamorfosis socio-territorial (transformaciones en lo territorial, social, económico y cultural) a la que ha estado sujeta la ciudad de Toluca y las localidades que pertenecen a los municipios que integran la Zona Metropolitana de Toluca, debido a la expansión de su área urbana de la ciudad hacia otros municipios; y aunque no exista aún una conurbación física, con algunas localidades urbanas si existe una vinculación directa por dotación de servicios e infraestructura (transporte, educación, salud, comercio, empleo entre otros) a estas ciudades. De tal modo que la ciudad central se consolida cada día más como la proveedora de servicios a los demás municipios (Martínez, 2008). En la década de los ochentas se había convertido en un centro de difusión del desarrollo económico, social, de terciarización económica y de organización territorial, hacia todos los municipios adyacentes.

En el 2010 la Zona Metropolitana de Toluca, se encuentra integrada de 15 municipios (INEGI, CONAPO y SEDESOL, 2010), siendo: Almoloya de Juárez (15005), Calimaya (15018), Chapultepec (15027), Lerma (15051), Metepec (15054),

Mexicaltzingo (15056), Ocoyoacac (15062), Otzolotepec (15067), Rayón (15072), San Antonio la Isla (15073), San Mateo Atenco (15076), Temoaya (15087), Toluca (15106), Xonacatlán (15115) y Zinacantepec (15118) (Mapa 2).

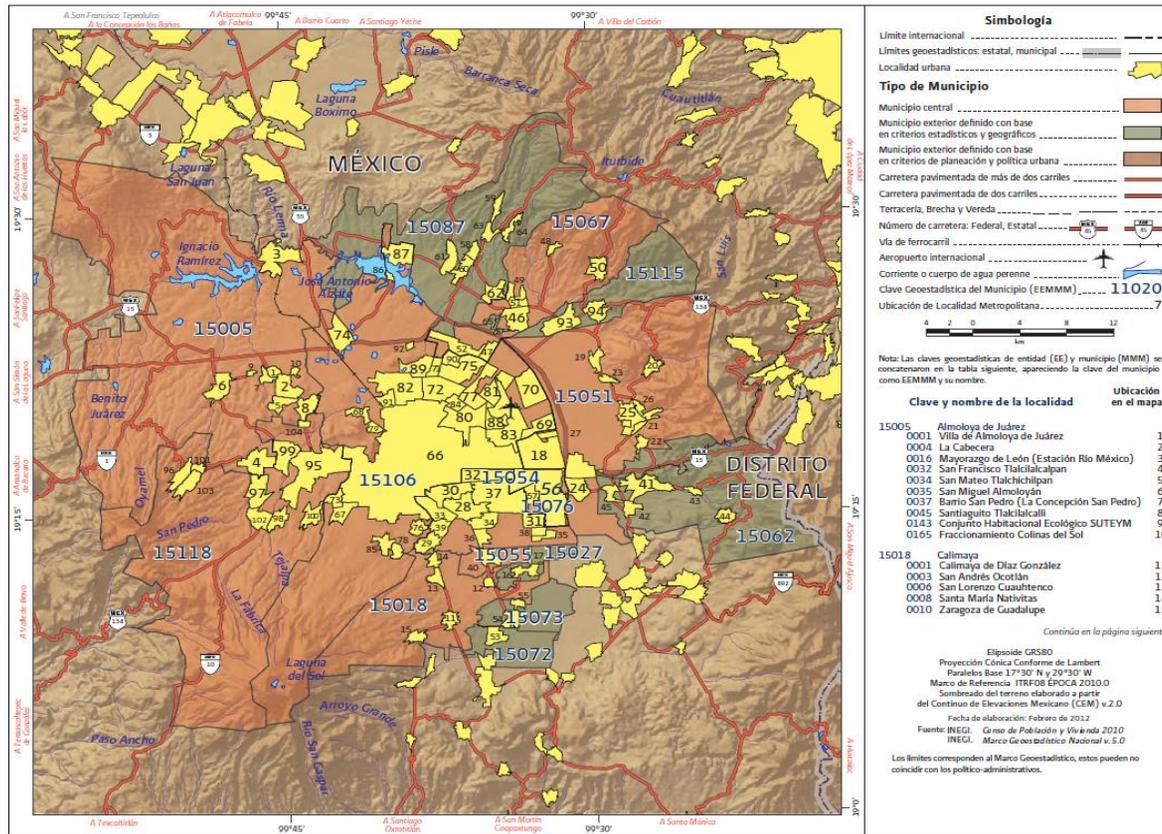
De acuerdo al criterio de la INEGI (2010), los municipios centrales de la ZMT por su conurbación física son Almoloya de Juárez, Calimaya, Lerma, Metepec, Mexicaltzingo, Otzolotepec, San Mateo Atenco, Toluca y Zinacantepec; los municipios exteriores con base en criterios estadísticos o geográficos se consideran Chapultepec, Ocoyoacac, Rayón, San Antonio la Isla, Temoaya y Xonacatlán (cuadro 9).

La dinámica demográfica y espacial de la ZMT ha estado sometida a varios cambios espaciales importantes, que se dieron a partir de la década de 1970, principalmente en la ciudad de Toluca, que en su primer momento fue la que sufrió cambios enfocados a una nueva refuncionalización de sus espacios, adquiriendo el papel de la ciudad central; posteriormente fueron incorporándose los demás municipios marcando así la pauta para la generación de nuevos lugares en los que la lógica del desarrollo económico ha determinado la configuración de su territorio (Martínez, 2008). La población en la Zona Metropolitana de Toluca se ha incrementado en gran medida, registrando tasas de crecimiento durante los periodos 1990-2000 y 2000-2010 de 3.3. y 2.2, respectivamente. Siendo los municipios centrales los más densamente poblados, Toluca, Metepec, Zinacantepec, Almoloya de Juárez, y Lerma (cuadro 10).

Lo anterior ha derivado en una mayor complejidad para planear la ciudad e incluso para controlar sus tendencia negativa de expansión y cubrir la demanda de satisfactores de sus pobladores. En este escenario las periferias urbanas metropolitanas son los territorios que más dinamismo presentan. Estos espacios están sometidos a una fuerte presión para modificar los patrones de consumo del suelo que conlleva al constante cambio de usos y que van delo rural a lo urbano, aspecto que a su vez manifiesta importantes repercusiones ambientales. Aunado a la demanda constante de suelo, sobre todo para vivienda, que ejerce la población en las periferias, hay otro aspecto que tiene que ver con la capacidad del uso del suelo para producir renta económica, mismo que regularmente es un factor importante del cambio del uso del suelo. Este aspecto es un factor prioritario en la competencia entre los usuarios potenciales por el uso del suelo y una constante presión de cambio de usos rurales a urbanos (Aguilar y Escamilla, 2009).

Mapa 2. Delimitación de la Zona Metropolitana de Toluca.

24. ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA



Fuente: INEGI, Marco Geoestadístico Nacional actualizado al Censo de Población y Vivienda 2010.

Cuadro 9. Municipios centrales y externos de la Zona Metropolitana de Toluca

Clave	Municipio	Municipios centrales				Municipios exteriores	
		Conurbación física	Integración funcional	Más de 1 millón de habitantes	Política urbana	Integración funcional	Política urbana
15005	Almoloya de Juárez	•					
15018	Calimaya	•					
15027	Chapultepec					•	
15051	Lerma	•					
15054	Metepiec	•					
15055	Mexicaltzingo	•					
15062	Ocoyoacac					•	

15067	Oztoltepec	•					
15072	Rayón					•	
15073	San Antonio la Isla					•	
15076	San Mateo Atenco	•					
15087	Temoaya					•	
15106	Toluca	•					
15115	Xonacatlán					•	
15118	Zinacantepec	•					

Fuente: INEGI (2010)

Cuadro 10. Tasas de crecimiento y densidad de población de la Zona Metropolitana de Toluca, 1990 a 2010

Clave	Municipio	Población			Tasa de crecimiento medio anual (%)		Superficie (km ²)	DMU ² (hab/ha)
		1990	2000	2010	1990-2000	2000-2010		
	ZMT	1110492	1540452	1936126	3.3	2.2	2203.2	64.8
15005	Almoloya de Juárez	84147	110591	147653	2.8	2.8	480.2	45.4
15018	Calimaya	24906	35196	47033	3.5	2.8	103.0	57.9
15027	Chapultepec	3863	5735	9676	4.1	5.2	12.0	46.7

15051	Lerma	66912	99870	13479 9	4.1	2.9	230.8	43.9
15054	Metepec	14026 8	19446 3	21416 2	3.3	0.9	67.4	83.8
15055	Mexicaltzingo	7248	9225	11712	2.5	2.3	11.3	57.7
15062	Ocoyoacac	37395	49643	61805	2.9	2.1	139.3	59.9
15067	Oztltepec	40407	57583	78146	3.6	3.0	112.3	28.0
15072	Rayón	7026	9024	12748	2.6	3.4	23.0	62.3
15073	San Antonio la Isla	7321	10321	22152	3.5	7.7	25.3	81.3
15076	San Mateo Atenco	41926	59647	72579	3.6	1.9	18.9	49.6

15087	Temoaya	49427	69306	90010	3.5	2.6	188.1	33.5
15106	Toluca	48761	66659	81956	3.2	2.0	428.1	72.3
		2	6	1				
15115	Xonacatlán	28837	41402	46331	3.7	1.1	53.5	43.3
15118	Zinacantepec	83197	12185	16775	3.9	3.1	310.0	47.9
			0	9				

Fuente: INEGI (2010)

Los espacios periféricos de la Zona Metropolitana de Toluca son escenario de importantes transformaciones sociales, demográficas, territoriales y ambientales, que se manifiestan en nuevas formas de ocupación del territorio rural. En este proceso de expansión de la metrópoli la función residencial es el principal motor de cambio. Tanto las viviendas en espacios cerrados, individuales o agrupadas en condominio, como las de espacios abiertos y de carácter social impulsadas por el Estado, contribuyen a dibujar la forma en que los asentamientos humanos se establecen en el territorio (Aranda, 2000).

Martínez (2008) reporta que en el proceso de metropolización al que ha sido sometido el territorio de los municipios que conforman la ZMT, se observan diferentes etapas: 1) Las actividades económicas, la vivienda, el equipamiento y los servicios, y la población se concentran físicamente en el centro de la ciudad; 2) expansión física de la ciudad debido a que ésta amplía su radio de influencia, razón por la cual se genera la periferia y aparecen nuevos centros de trabajo y de concentración de servicios dentro del área urbana.

Desde el punto de vista económico, el crecimiento de la ZMT no ha sido equitativo, por un lado se identifican municipios altamente beneficiados con grandes empresas modernas y competitivas en los ámbitos metropolitanos, estatales y nacionales, destacándose aquellos integrados y conurbados a la ciudad de Toluca, tales como: Metepec, Toluca, Lerma, Ocoyoacac, entre otros. Por otro, se encuentran municipios con escaso desarrollo socioeconómico, con pequeñas y medianas empresas, localizados en la periferia de la ciudad central de esta zona, como: Almoloya del Río, Atizapan, Calimaya, Capulhuac, Chapultepec, Mexicalzingo, Rayón, San Antonio La Isla, Temoaya, Tenango del Valle, Texcalyacac, Tianguistenco, Xalatlaco.

Sin embargo, la mayor presión que ejerce el proceso de crecimiento de las ciudades en las ZMT es hacia la periferia inmediata y no hacia su interior, ya que esto también es reflejo de los mayores costos de suelo en sus áreas internas con respecto al espacio que la circunda. En este sentido, bajo protección o no es constante (Aguilar y Escamilla, 2009). Es

preocupante la competencia que se da entre las actividades rurales y urbanas en la zona, por la presión que se ejerce sobre las áreas potencialmente urbanizables en los espacios periféricos de las ciudades, donde ya es más evidente el avance progresivo de ocupación del suelo de tipo urbano destacándose sobre todo el residencial sobre la cubierta natural o desplazando los usos dedicados a la agricultura o la ganadería.

El incesante movimiento migratorio hacia la ciudad de Toluca, provocó la saturación de la zona urbana, rebasando sus límites hacia otras zonas de crecimiento, los municipios de Metepec, San Mateo Atenco, Lerma y Zinacantepec por medio de la densificación y de la construcción de fraccionamientos en la periferia de las mismas. El crecimiento de la población por municipio muestra una inmigración tanto de personas como de capital y surgen otros núcleos urbanos en las cabeceras de los municipios de Metepec y Lerma (Martínez, 2008).

Metepec compartió la expansión urbana de Toluca con una especialización habitacional y un proceso demográfico acelerado, en los años 90s., pasando de ser un municipio rural basado en la producción agropecuaria a urbano con funciones y actividades diferenciadas, la cabecera municipal con el rango de ciudad, ha provocado la concentración de habitantes en las localidades que funcionan como áreas de conurbación intermunicipal San Lorenzo Coacalco y San Miguel Totocuitlapilco. El crecimiento de la zona metropolitana de Toluca ha sido radial, producida del centro siguiendo las principales vías de comunicación a partir de la cual se da un proceso de conurbación contiguo del centro a la periferia

y periferia- centro como concentración económico-demográfica. En este contexto, el crecimiento de la zona metropolitana de Toluca ha sido radial, producida del centro siguiendo las principales vías de comunicación a partir de la cual se da un proceso de conurbación contiguo del centro a la periferia y periferia- centro como concentración económico-demográfica (Aranda, y otros, 2000).

En los últimos nueve años, los municipios de Rayón, San Antonio la Isla, Mexicaltzingo y Chapultepec se han incorporado etéreamente a la dinámica de la metrópoli, a pesar de su modesta participación en el volumen poblacional, la cercanía relativa, las tasas de crecimiento poblacional, entre otros, presupone una mayor integración a la influencia de la zona metropolitana, a pesar de su reciente integración , los municipios de Chapultepec y San Antonio la Isla presentaron mayor cambio en los últimos años y Chapultepec se encuentra entre los municipios que más crecieron en la zona metropolitana, a pesar de ser el más pequeño en la última década prácticamente duplicó su población (CONAPO,2005). Así, lo muestra el fenómeno de urbanización iniciado en la década de los 80 que ha llevado a fomentar la concentración poblacional y la expansión urbana, desordenada y dispersa en las periferias de estos municipios. El crecimiento que han presentado las localidades de estos municipios ha sido una transformación constante en la utilización del suelo, al ampliar el área urbana presentando cambio de agrícola a habitacional, dicho fenómeno se ha acentuado a partir de 1990 y particularmente de 2005 a 2010.

La elección de los municipios de estudio se hizo en base a las siguientes consideraciones. Estos municipios, ubicados en el segundo cordón de la Zona Metropolitana de Toluca, a una distancia de entre 13 a 20 kilómetros de la Ciudad de Toluca, recibieron desde la década de los '90 a la fecha inversiones canalizadas en proyectos inmobiliarios; por lo tanto, la configuración territorial de Calimaya, Chapultepec, Mexicaltzingo y San Antonio la Isla se fueron transformando rápidamente; como así también su composición sociodemográfica. En 1970 tenían una población de: Calimaya 15,666 habitantes y 47,033 en 2010; Chapultepec 1,909 y 9,676 en 2010; Mexicaltzingo 4, 037y 11,712 en 2010 y San Antonio la Isla 4252 y 22,152 en 2010.

El desarrollo urbano de Toluca ha sido anárquico, creciendo la periferia de la ciudad hacia el sur se inicia un proceso de cambio de usos de suelo, el habitacional del centro es desplazado a la periferia, por los usos comerciales y de servicios y el crecimiento se da en la expansión. En este proceso, Metepec ha compartido la expansión urbana de Toluca, llegando a una especialización en la función habitacional con un importante número de habitantes pasando de ser rural a urbano, la cabecera municipal con el rango de ciudad, ha provocado la concentración de habitantes en las localidades que funcionan como áreas de conurbación intermunicipal, San Lorenzo Coacalco y San Miguel Totocuitlapilco. El crecimiento de la Zona Metropolitana de Toluca ha sido radial, producida del centro siguiendo las principales vías de comunicación a partir de la cual se da un proceso de conurbación contiguo del centro a la periferia y periferia- centro como concentración económico-demográfica. En los últimos nueve años, los municipios de Rayón, San Antonio la Isla, Mexicaltzingo y

Chapultepec se han incorporado etéreamente a la dinámica de la metrópoli a pesar de su modesta participación en el volumen poblacional, la cercanía relativa, las tasas de crecimiento poblacional, entre otros, presupone una mayor integración a la influencia de la ZMT.

En este sentido, la presente investigación hace énfasis en la zona sur, específicamente en los municipios de Calimaya, Chapultepec, Mexicaltzingo y San Antonio la Isla ubicados en el segundo cordón metropolitano, donde se presenta y se consolida un crecimiento, de primera y segunda residencia, de forma dispersa o difusa, sobre una zona de gran interés público. Ello debido a su producción agrícola y de conservación natural, entre otros aspectos, así, la transformación urbana se percibe a través de nuevas formas de ocupación del territorio que alteran significativamente el entorno ambiental y la fisonomía de las comunidades rurales.

El patrón de cambio en la tasa de crecimiento poblacional, ha venido reconfigurando el incremento de población en cada uno de los municipios, a medida que los acontecimientos económicos, sociales y urbanos se van haciendo presentes. A pesar de su reciente incorporación al desarrollo de la metrópoli, en la actualidad, los municipios con mayor dinámica poblacional por su ritmo de crecimiento son San Antonio la Isla (7.7) y Chapultepec (5.2); otros como Rayón (3.4), Xalatlaco (3.3), Zinacantepec (3.1) y Oztolotepec (3.0), aunque tienen un ritmo de crecimiento mayor al promedio, el

incremento real de la población no es tan alarmante como en el caso de San Antonio la Isla, que aumentó más del 100% y Chapultepec cerca del 100% su población en la década de referencia, 2000 a 2010 (CONAPO, 2005).

A partir de los 90s en los municipios de Calimaya, Chapultepec, Mexicalcingo y San Antonio la Isla han sufrido una transformación demográfica. Ésta se ha dado en el seno de las transformaciones sociales y económicas dentro de cada municipio. Las variables que mayor influencia han tenido en este proceso de cambios son la fecundidad y la migración, esta última como consecuencia del auge del desarrollo inmobiliario residencial (CONAPO, 2005).

Para análisis cartográfico del área de estudio elaboraron los mapas de cobertura y usos del suelo de los años 1984 y 2012 de los municipios de Almoloya del Río, Chapultepec, Mexicalcingo, San Antonio la Isla, donde se logra identificar notable disminución de la agricultura y aumento de la superficie artificial (asentamientos humanos) de 1984 al 2012.

Con el propósito de identificar los recursos naturales (agua, flora y fauna) y las condiciones de los asentamientos humanos en los municipios en estudio se realizaron recorridos de campo, y para corroborar la información de INEGI sobre los usos del suelo, se visitaron Techuchulco de Allende, San Mateo Texcalyacac, Almoloya del Río, y Calimaya, entre otros, donde se observó áreas de cultivo de maíz, pastizales, laguna de Chignahuapan, fraccionamientos cerrados y asentamientos humanos locales y municipales.

De acuerdo a entrevista realizada a los ciudadanos Jacobo Siles Bolaños y Ricardo Gutiérrez Díaz, en San Mateo Texcalyacac y Almoloya del Río, los servicios de agua potable y drenaje, solo se paga su conexión a la red, no su consumo, por un convenio con el Gobierno Federal; se localiza el acueducto, pozo de bombeo “El Cero” donde se recopila agua y se sube a Huixquilucan. En Texcalyacac la propiedad del suelo es comunal y en Amoloya del Río es privada (no reconocida legalmente).

Se localiza la Laguna de Chignahuapan de Almoloya de Río, considerada por el Programa de Fomento de UMAS 2013, como unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA), con registro SEMARNAT-UMA-EX-0002-MEX, destinado al manejo y aprovechamiento sustentable de especies de vida silvestre. Donde los fines de semana se ofrecen a los visitantes paseos en lancha, pesca y la cacería de patos (a partir de octubre hasta enero). El nivel de agua de este recurso natural es bajo por la falta de lluvias. En el centro de esta laguna se encuentra una trampa de carpa, que se ofrece a los visitantes en los sitios de comida.

Las aguas negras son desalojadas en lagunas separadas de la laguna principal, cercanas a las plantas tratadoras, pero que no se han puesto a funcionar. Se localizan áreas de tule (escaso), canales de agua contaminados por aguas residuales de los asentamientos humanos próximos.

La actividad de antaño fue la elaboración de artesanías de tule, en la actualidad la población se dedica a la confección de ropa, las familias establecen talleres en sus viviendas de bordado, serigrafía, entre otros. Se trabaja mucho la tela de la manta para la elaboración de trajes típicos tradicionales.

Son pocos los campesinos que se dedican al cultivo de maíz de temporal; entre la variedad de maíz se destaca el blanco, amarillo, azul, rojo (para atole). Además se cultiva zanahoria, betabel, calabacita, entre otros. Son bajos los precios de los productos agrícolas por lo que ya no es redituable para los campesinos, agravado con los altos precios de las semillas, (por ejemplo la libra de semilla de lechuga cuesta \$ 2000.00). La falta de lluvias también afecta la actividad agrícola. Los pequeños ganaderos que aprovechan los pastizales de la laguna de Chignahuapan a para alimentar su ganado.

En esta laguna, la SEDENA otorga permiso para la cacería de patos a personas del DF u otros lados, con un precio de \$ 20, 000.00 cada puesto (tarimas en el agua) de cazadores. En Almoloya del Río también se encuentra el Parque Ecoturístico Chignahuapan, como espacio de recreación, el cual opera los fines de semana.

En entrevista a Isaías Ramírez , en su vivienda ubicada en el punto llamado “paso Texas” por encontrarse en el puente C Edal del Rio Lerma, con un alto nivel de contaminación, afirma que en las proximidades se localizan áreas de cultivo de maíz y haba, con grandes problemas de sequía, desde hace 3 años ha bajado en nivel de lluvias ,por lo que han

cambiado el tiempo de la siembra, se observa deforestación de los cerros próximos, lo que ha provocado serios deslaves en algunas comunidades.

5. Factores de impacto social, económico y ambiental del proceso de expansión de la ZMT, un caso de estudio

Para el análisis de los impactos sociales y territoriales de la zona en estudio se seleccionó el municipio de Calimaya, dadas sus condiciones sociodemográficas y geográficas en el área periférica de la parte sur de la zona. Se realiza la evaluación de su dinámica demográfica y se analizan los factores sociales y territoriales que se derivan de la expansión de la Zona Metropolitana de Toluca durante el periodo de 1990 a 2010.

Se hace un análisis retrospectivo-lineal a través de variables que permita describir y explicar los factores socio-territoriales que han promovido el cambio de uso de suelo de vocación agrícola a urbano, con este propósito se realizó el análisis de la dinámica socio-demográfica y económica, con base a los censos socioeconómicos de INEGI del periodo de estudio.

La selección de Calimaya de la Zona Metropolitana de Toluca, obedece a que en las últimas décadas ha presentado mayor dinámica poblacional y crecimiento urbano, en el cual resulta factible reconocer procesos de expansión urbana que incluyen modalidades de nuevo tipo, donde se reconocen cambios en las relaciones entre centros urbanos y áreas rurales y se caracterizan espacios en transformación producto del crecimiento urbano.

Esta área geográfica cobra importancia en el análisis de la expansión urbana por la dinámica demográfica y urbana que presenta en las últimas décadas ya que esta zona posee las mayores posibilidades de conurbación por su cercanía con la ciudad de Toluca y Metepec, además se consideró que el municipio de estudio tiene cabecera municipal con crecimiento poblacional intenso y está localizado en una región agrícola e industrial.

Se realizó la recopilación de la información bibliográfica y cartográfica de la zona de estudio, enseguida se elaboró la descripción geográfica del municipio y finalmente se realizó el análisis de la dinámica poblacional. Para determinar este análisis se emplearon los aspectos relacionados con la demografía tales como: población total, tasa de crecimiento, población urbana y rural, entre otros. Como material de apoyo se empleó básicamente la información estadística producida por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) como son las cartas temáticas y los censos de población y vivienda.

5.1. Caracterización del área de estudio

El municipio de Calimaya geográficamente se encuentra entre los 19° 06' y 19° 14' de latitud norte y 99° 32' y 99° 44' de longitud oeste. Geopolíticamente el municipio limita: al norte con los municipios de Toluca, Metepec, Mexicaltzingo y Chapultepec; al oriente con los municipios de Santiago Tianguistenco y San Antonio la Isla; al oeste con el municipio de Toluca; y al sur con Tenango del Valle y Santa María Rayón (Loera y Arriaga, 2010). La superficie total del municipio es

de 104.25 km². Se localiza dentro del valle de Toluca en la parte occidental, sobre las faldas del nevado Xinantécatl. Se ubica entre una altitud de 2,500 y 4,200 metros sobre el nivel del mar (msnm); en la altitud media está la cabecera municipal y es de 3,150 msnm (GEM, 2011).

Respecto a la división política, el municipio está conformado por la cabecera municipal denominada Calimaya de Díaz González y las localidades de Zaragoza de Guadalupe, San Diego de la Huerta, San Lorenzo Cuauhténcó, Santa María Nativitas, San Andrés Ocotlan, San Bartolito Tlaltelulco, La Concepción Coatipac y San Marcos de la Cruz. Pertenece a la Zona Metropolitana de Toluca.

Clima

Los tipos de clima del área de estudio, de acuerdo al INEGI (2001) son:

E (T) H (frío o polar); es un clima denominado como frío de altura. Caracterizado por tener un invierno, con temperatura media anual entre -2° y 5° C y, la temperatura del mes más frío es menor a 0°C y la media del mes más cálido es entre 0° y 6.5° C. Se presenta en la parte alta del Nevado de Toluca. Del análisis de los datos climatológicos reportados por el Servicio Meteorológico Nacional, de esta estación, se tiene que la precipitación anual es de 1072.6 mm en promedio. Con presencia de heladas entre octubre y marzo.

C (E) (w₂) (w) (semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad): tiene una temperatura media anual entre 5° y 12°C.; la temperatura media del mes más frío varía de -3° a 18°C, y la del mes más cálido entre 6.5° y 22°C. Este clima se localiza en las laderas del volcán Nevado de Toluca. En este clima semifrío se encuentra asentada la Colonia Francisco Villa, Las Brillas y El Baldío Amarillo.

C (w₂) (w) (clima templado subhúmedo con lluvias en verano), estos climas son considerados mesotérmicos, debido a que la temperatura media de los meses más cálidos y más fríos no es muy alta ni muy baja; en el primer caso varía de 6.5° C a poco más de 22° C, y en el segundo de -3° a 18°C). Su régimen térmico medio anual va de 12° a 18° C. En la zona de estudio son los de mayor influencia y por su extensión, los que los hace ser los más importantes. En este clima se localizan las localidades de: Calimaya de Díaz González (Cabecera Municipal), La Concepción Coatipac, San Andrés Ocotlán, San Bartolito Tlaltelulco, San Lorenzo Cuauhtenco, San Marcos de la Cruz, Santa María Nativitas, Zaragoza de Guadalupe, Rancho La Esperanza, Rancho El Jaral, Rancho San Cristóbal, Rancho Vista Hermosa, Rancho Chimalhuacán, Rancho El Mesón, Colonia Santa Cruz Tecuacitlán, Rancho El Colorado, La Loma, Rancho La Loma, El Arenal, El Calvario, Colonia El Tarimoro, Barrio Cruz de la Misión, Rancho Villa Verde, Colonia Arboledas y San Agustín.

Orografía

El municipio en estudio, se localiza en la vertiente oriental del Nevado de Toluca (Xinantecatl). Esto es, en las estribaciones de dicho volcán y a una altitud máxima de 4,578 msnm y una mínima de 2,600 msnm, siendo la localidad de Zaragoza de Guadalupe, la que está a mayor altitud con 2,850 msnm; mientras que la localidad de San Bartolito, se ubica a 2,600 msnm (GEM, 2011). A nivel municipal, la parte más alta se ubica hacia el oeste a través de un plano inclinado, no obstante su relieve presenta montes, cañadas y pequeños valles, un claro ejemplo es la localidad de Santa María Nativitas, que presenta esta situación topográfica.

Cabe destacar el sistema montañoso está formado por el volcán Nevado de Toluca, que es la elevación principal del sistema montañoso, y como elevaciones de menor importancia se tiene al cerro de Tepemaxalco, a este se le conoce localmente como cerro de los Cuates. El Nevado de Toluca o Xinantécatl (Señor Desnudo), es la elevación más destacada de la sierra volcánica con estrato-volcanes que domina desde el suroeste a la capital del estado de México. Alcanza su mayor elevación a 4,680 m, en el pico del Fraile situado a la orilla del cráter; éste es amplio, del tipo caldera, con un cono central (El Ombligo) y dos pequeños lagos: el del Sol y el de la Luna. Los materiales que constituyen a la sierra son predominantemente andesíticos y las laderas de la misma son escarpadas; los lomeríos que la limitan al noroeste constan de amplios depósitos de nube ardiente (INEGI, 2001).

Geología

De acuerdo al INEGI (2001) el municipio forma parte del Sistema Volcánico Transversal, tiene por consiguiente rocas de tipo volcánico. Así en las laderas del Xinantecatl se localizan rocas ígneas extrusivas ácidas (Igea) hasta una altitud aproximada de 3000 m.

El municipio de Calimaya se encuentra asentado sobre dos tipos de unidades litológicas: toba de origen volcánico y aluvial. Sobre la toba se asientan las localidades de: La Concepción Coatipac, San Bartolito Tlatelulco, San Lorenzo Cuauhténco, Santa María Nativitas, Rancho La Esperanza, Rancho San Cristóbal, Rancho Vistahermosa, Rancho El Mesón, Colonia Santa Cruz Tecuantitlán, El Arenal, Colonia Arboledas y San Agustín. 2011). En la unidad aluvial se localizan las localidades de: Calimaya de Díaz González, San Andrés Ocotlán, San Marcos de la Cruz, Zaragoza de Guadalupe, Rancho El Jaral, Rancho Chimalhuacán, Rancho El Colorado, Colonia Francisco Villa, Las Jarillas, La Loma y Rancho (GEM, 2011). Calimaya es el municipio abastecedor de materiales pétreos para la ciudad de Toluca y municipios aledaños.

Suelos

En Calimaya se presentan las siguientes unidades de suelo, a saber: andosol con 2754.89 hectáreas; esto es (26.44%), cambisol 771.58 ha (7.40%); feozem 5562.58 ha (53.38%); fluvisol 125.47 ha (1.2%); litosol 9.18 ha (0.09 %); regosol 1079.3 ha (10.36 has.) y vertisol 117.5 ha (1.13%) (GEM, 2011). Las dos principales unidades de suelo son:

Feozems. El INEGI (2001), señala que estos suelos se caracterizan por presentar un horizonte A molico, suave, rico en materia orgánica (más de 1%) y saturación de bases mayor de 50%, por lo tanto el contenido de nutrientes (calcio, magnesio y potasio) es elevado. La formación de estos suelos se debe en gran medida por el intemperismo de las rocas de origen ígneo extrusivo que son abundantes en la zona.

Andosoles. Estos suelos son los que predominan en el área de estudio. Estos se derivan de la intemperización de cenizas volcánicas, son muy ligeros (densidad de masa o aparente menor de 0.85), con una alta capacidad de retención de humedad y fijación de fósforo; debido al alófono (mineral amorfo). Tienen una fuerte tendencia hacia la acidez, presentan una estratificación con un horizonte A y puede haber o no un horizonte B cámbico (INEGI, 2001).

La susceptibilidad a la erosión de los suelos andosoles va de moderada a alta. Sin embargo, debido a lo accidentado del relieve de la zona de estudio, la susceptibilidad de estos suelos a la erodabilidad y a la cantidad e intensidad de la precipitación los suelos del municipio presentan alto riesgo a la erosión hídrica.

Usos de suelo y vegetación

El uso agrícola es el que predomina en Calimaya con un poco más de la mitad de la superficie del municipio, destacándose el cultivo del maíz con 41.52% seguido por el de trigo con 7.28%. Los bosques es la cobertura vegetal más

importante con el 15.79% de la superficie total, enseguida se ubican los asentamientos humanos con el 15.28%, la pradera natural inducida tiene el 9.1% (cuadro 11).

En el municipio se practica la agricultura de temporal pero con tendencia a cambio de uso de suelo de bosque a agrícola. Aunque hay que mencionar que ésta a su vez es desplazada por la actividad minera que deja abandonados una gran cantidad de socavones.

Cuadro 11. Vegetación en el municipio de Calimaya

Tipo de vegetación	Hectáreas	%
Alfalfa	3.24	0.03
Avena	250.23	2.38
Bosque de encino	128.7	1.23
Bosque de oyamel	104.89	1.00
Bosque de pino	1236.4	11.78
Bosque de pino encino	186.66	1.78

Erosión	18.76	0.18
Frijol	139.48	1.33
Haba	85.4	0.81
Maíz	4,359.06	41.52
Nopal	1.07	0.01
Otros usos	544.17	5.18
Papa	116.65	1.11
Pradera natural inducida	955.53	9.10
trigo	763.88	7.28
Zona urbana	1,603.88	15.28
Total	10498.00	100.00

Fuente: GEM, 2011.

Hidrología

El municipio se ubica en la cuenca del Río Lerma. La superficie del municipio es atravesada por los ríos las Cruces, El Ojo de Agua y las Palmas, principalmente. El único río permanente es el Río Grande, y en la temporada de lluvias, sobre todo en julio y agosto, presentan importantes crecidas de su caudal.

A manera de diagnóstico se tiene que los suelos andosoles se presentan en la parte alta y media de área de estudio, aunque se encuentran asociados con otras unidades de suelo. Dadas las características de los andosoles, en cuanto a la susceptibilidad a la erosión hídrica y eólica, que es de media a alta, y que sumada a la deforestación de la zona, relieve, fuerte intensidad de la lluvia, cambios de uso de suelo principalmente, el municipio presenta un alto riesgo a la erosión.

Un problema que se observa en el municipio es el crecimiento de los asentamientos humanos y de la agricultura de temporal, a costa de las zonas boscosas; también se detectan incendios, tala inmoderada de árboles, sobre-pastoreo. Actualmente el municipio presenta dos problemáticas que influyen de manera negativa en los recursos naturales y el medio ambiente, a saber: el crecimiento de la minería y el de los fraccionamientos residenciales.

5.2. Expansión urbana del municipio de Calimaya

Dinámica demográfica

La expansión urbana ha sido generalmente asociada con el crecimiento, las densidades de población y densidades de vivienda de la ciudad, por lo que el primer aspecto a estudiar dentro de las transformaciones territoriales que se dieron en la década en estudio, es la población. El comportamiento de la misma dentro de la ZMT tiene como característica principal un crecimiento acelerado, producto de la política de población implementada desde el ámbito federal, y la cual influyó de manera directa dentro del territorio del Estado de México.

No obstante, esta política tiene como característica fundamental incentivar el crecimiento poblacional en ésta década, lo cual en el largo plazo resulta contraproducente, debido al crecimiento de la población de edad joven. Se requieren de instrumentos que ayuden a dar respuesta a las demandas de la misma en cuanto a satisfacción de necesidades básicas primordialmente.

En los últimos veinte años (1990-2010), el Estado de México al igual que la Zona Metropolitana de Toluca y por consiguiente el municipio de Calimaya, han presentado transformaciones en su estructura demográfica y en su configuración territorial. Cabe resaltar que una característica importante que marca este periodo es la transición de un territorio eminentemente rural a uno urbano, con todas las consecuencias que este proceso lleva consigo.

Población total municipal

Como se puede observar en el cuadro 12, el Estado de México pasó de tener 9 802,820 habitantes en 1990 a 14´995,703 en el 2010, esto representa un incremento del 53%, en 20 años. A nivel Zona Metropolitana de Toluca en 1990 había 1061,065 moradores mientras que en el 2010 son 1846,116, en términos porcentuales representa un incremento del casi 74%. Por su parte el municipio de Calimaya contaba con 24,906 habitantes en 1990 y con 47,033 en el 2010, lo que equivale a un crecimiento de 22,127 nuevos habitantes (88.8%).

Cuadro 12. Población del municipio de Calimaya, 990-2010

Territorio/ Años	1990		1995		2000		2005		2010	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Calimaya	24 906	0.25	31 902	0.27	34 028	0.26	38 278	0.28	47 033	0.31
Zona Metropolitana de Toluca	1 061 065	10.80	1 272 301	10.87	1471 146	11.23	1 633 052	12.17	1 846 116	12.3
Estado de México	9 802 820	100	11 696 462	100	13 096 686	100	13 414 497	100	14 995 703	100

Fuente: elaboración propia con base a INEGI 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

En los últimos veinte años (1990-2010), el Estado de México al igual que la Zona Metropolitana de Toluca y por consiguiente el municipio de Calimaya, han presentado transformaciones en su estructura demográfica y en su configuración territorial. Cabe resaltar que una característica importante que marca este periodo es la transición de un territorio eminentemente rural a uno urbano, con todas las consecuencias que este proceso lleva consigo.

Población total municipal

El Estado de México pasó de tener 9 802,820 habitantes en 1990 a 14'995,703 en el 2010, esto representa un incremento del 53%, en 20 años. A nivel Zona Metropolitana de Toluca en 1990 había 1061,065 moradores mientras que en el 2010 son 1846,116, en términos porcentuales representa un incremento del casi 74%. Por su parte el municipio de Calimaya contaba con 24,906 habitantes en 1990 y con 47,033 en el 2010, lo que equivale a un crecimiento de 22,127 nuevos habitantes (88.8%), las localidades que presentan mayor crecimiento en su población son: Calimaya de Díaz González, La Concepción Coatipac, San Andrés Ocotlán, San Diego de la Huerta, San Lorenzo Cuahuténco, Santa María Nativitas y Zaragoza de Guadalupe (cuadro 13).

Cuadro 13. Crecimiento poblacional por localidad en el municipio de Calimaya, 1990-2010

Territorio / Año	1990		1995		2000		2005		2010	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
	24									
Calimaya municipio	906	0.25	31 902	0.27	34 028	0.26	38 278	0.28	47 033	0.31
Calimaya de Díaz										
González	6 736	27.04	9 052	28.37	9 985	28.37	10 999	28.37	14 215	30.22
La Concepción										
Coatipac	1 388	5.57	1 868	5.85	2 026	5.75	2 232	5.76	2 788	5.93
San André Ocotlán	4 139	16.62	4 333	13.58	5 531	15.8	6 093	15.71	6 874	14.61
San Bartolito										
Tlaltelulco	962	3.86	1 199	3.76	1 284	3.65	1 414	3.65	1 564	3.32
San Diego de la	871	3.12	1 371	4.29	1 451	4.12	1 598	4.12	2 540	5.40

Huerta										
San Lorenzo										
Cuahuténco	1 993	8	2 446	7.66	2 752	7.82	3 031	7.81	3 461	7.35
San Marcos de la										
Cruz	773	3.1	914	2.86	930	2.64	1 024	2.641	1 931	4.10
Sta. María Nativitas	4 079	16.37	5 092	15.96	5 280	15.0	5 816	15.0	6 774	14.4
Zaragoza de										
Guadalupe	3 922	17.74	5 627	17.63	5 957	16.95	6 563	16.92	6 886	14.64
Zona Metropolitana	1 061		1 272		1471		1 633		1 846	
de Toluca	065	10.80	301	10.87	146	11.23	052	12.17	116	12.3
	9 802		11 696		13 096		13 414		14 995	
Estado de México	820	100	462	100	686	100	497	100	703	100

Fuente: elaboración propia con base a INEGI 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

Este crecimiento según datos del INEGI, muestra un comportamiento homogéneo, sin embargo este fenómeno destaca para los períodos de 1995 y 2010, en los cuales se pone de manifiesto un crecimiento mayor con respecto a los anteriores.

El incremento poblacional del municipio de Calimaya en el periodo de 20 años fue 88.8%, y por periodos de cinco años se tiene que de 1990-1995 el crecimiento fue del 28.09%, de 1995-2000 de 10.32%; de 2000-2005 de 11.1% y finalmente de 2005-2010 fue de 21.31%.

La dinámica poblacional por localidad también presenta un comportamiento semejante a la población global del municipio, destaca el crecimiento de las localidades Calimaya de Díaz González con un incremento de más del 100%, paso de 6,736 a 14,215 habitantes; San Andrés Ocotlán cambio de 4,139 a 6,874 sumando 2,735 nuevos habitantes; Zaragoza de Guadalupe paso de 3,992 a 6,886 adicionando 2,964 habitantes; Santa María Nativitas paso de 4,079 a 6774 habitantes durante el periodo de estudio, este proceso de poblamiento en estas localidades es de suma importancia ya que el fenómeno de urbanización genera nuevas formas de continuidad sobre las vías de comunicación principales y transforma a las comunidades rurales a urbanas, con la problemática que esto implica. (cuadro14).

Cuadro 14. Población por localidad de Calimaya de 1990-2010

Localidad/Año	1990		1995		2000		2005		2010	
	Total	%								
Calimaya de							10		14	
Díaz González	6 736	27.04	9 052	28.37	9 985	28.37	999	28.37	215	30.22
Concepción							2		2	
Coatipac	1 388	5.57	1 868	5.85	2 026	5.75	232	5.76	788	5.93
San Andrés							6		6	
Ocotlán	4 139	16.62	4 333	13.58	5 531	15.8	093	15.71	874	14.61
San Bartolito							1		1	
Tlaltelulco	962	3.86	1 199	3.76	1 284	3.65	414	3.65	564	3.32
San Diego la							1		2	
Huerta	871	3.12	1 371	4.29	1 451	4.12	598	4.12	540	5.40
San Lorenzo							3		3	
Cuauhténcó	1 993	8	2 446	7.66	2 752	7.82	031	7.81	461	7.35

San Marcos de							1		1	
la Cruz	773	3.1	914	2.86	930	2.64	024	2.64	931	4.10
Santa María							5		6	
Nativitas	4 079	16.37	5 092	15.96	5 280	15	816	15	774	14.4
Zaragoza de							6		6	
Guadalupe	3 922	17.74	5 627	17.63	5 957	16.95	563	16.92	886	14.64
	24		31		35		38		47	
Total municipio	906	100	902	100	196	100	770	100	033	100

Fuente: elaboración propia con base a INEGI 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

Tasa de crecimiento de población del municipio de Calimaya.

La población del municipio de Calimaya durante el periodo de 1990-2010, presento una TCMA de entre 1.7% y 4.6%, en los periodos 1990-1995 y 2005-2010 muestra un crecimiento mayor que el registrado en la ZMT y en el Estado de México.

Calimaya en el periodo de estudio de 1990-2010 (cuadros 15, 16 y gráfica 3), la tasa de crecimiento media anual de la población (TCMAP) del municipio oscilo entre 1.7% y 4.6%. Es importante resaltar que el crecimiento en estos 20 años

es heterogéneo ya que mientras que en los periodos 1995-2005 el crecimiento fue menor que el presentado por la Zona Metropolitana de Toluca sólo el periodo 1995-2000 fue menor que el estatal, los periodos 1990-1995; 2005-2010 y el global 1990-2010 crecieron a un ritmo mayor al de la Zona Metropolitana de Toluca y el estatal.

Cuadro 15. Tasa de crecimiento de población en municipio de Calimaya, 1990-2010

Zona/Año	1995-				
	1990-1995	2000	2000-2005	2005-2010	1990-2010
	%	%	%	%	%
Calimaya	4.3	2.3	1.7	4.6	3.19
Zona Metropolitana de Toluca	3.3	3.5	1.9	2.9	2.9
Estado de México	3.2	2.7	1.2	1.4	1.38

Fuente: elaboración propia con base a INEGI 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

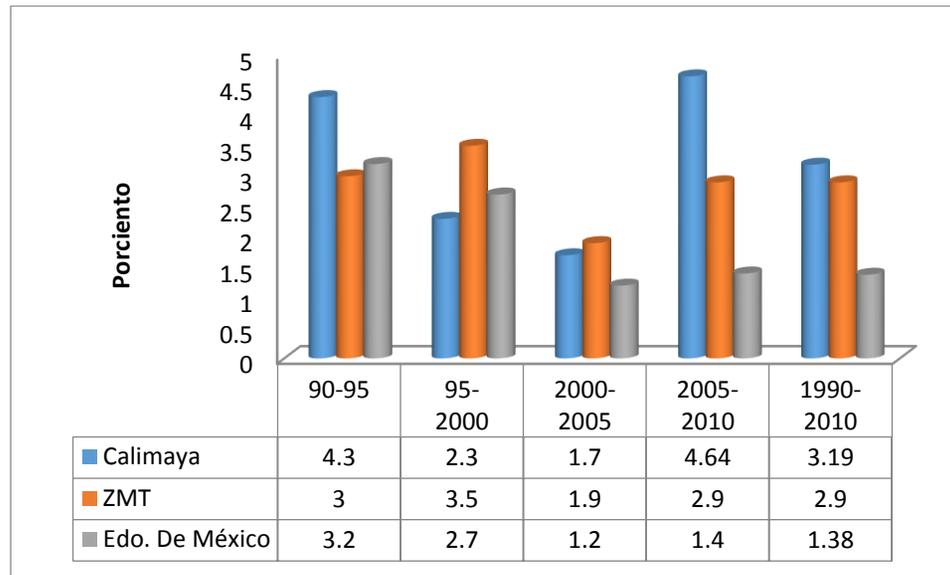
Cuadro 16. Tasa de crecimiento de población por localidad en el municipio de Calimaya, 1990-2010.

Territorio/ Año	TCMA	
	1990-2000	2000-2010
	%	%
Calimaya municipio	3.7	3.8
Calimaya de Díaz González	4.8	2.9
La Concepción Coatipac	4.5	3.8
San André Ocotlan	3.4	2.4
San Bartolito Tlaltelulco	3.3	2.2
San Diego de la Huerta	6.7	7.5
San Lorenzo Cuahuténco	3.8	2.6
San Marcos de la Cruz	2.0	10.7

Sta. María Nativitas	2.9	2.8
Zaragoza de Guadalupe	5.2	1.6
Zona Metropolitana de Toluca	3.9	2.5
Estado de México	3.4	1.4

Fuente: elaboración propia con base a INEGI 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

Grafica 3. Tasas de crecimiento media anual de Calimaya, 1990-2010



Fuente: elaboración propia con base a INEGI 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010

Densidad de población

La distribución de la población en el territorio municipal durante el período 1990-2010, se ha visto modificada como se muestra en el cuadro 7, ya que paso de 241.6 a 451.0 habitantes/hectárea, cerca del doble en tan sólo 20 años, a pesar de que la ocupación del territorio municipal está por debajo de la ocupación del territorio a nivel Zona Metropolitana y del

Estado de México. Es de suma importancia reconocer la transformación que se manifiesta ya que de ser un territorio eminentemente rural pasará a urbano (cuadro 17)

Cuadro 17. Densidad media anual en el municipio de Calimaya, 1990-2010.

Zona/Año	1990	1995	2000	2005	2010
	Hab./Ha.	Hab./Ha.	Hab./Ha.	Hab./Ha.	Hab./Ha.
Calimaya	241.6	309.4	341.3	376	451
Zona Metropolitana de					
Toluca	481.6	577.48	667.73	741	837.9
Estado de México	435.9	520.1	582.4	597	666.8

Fuente: elaboración propia con base a elaboración propia con base a INEGI 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

Distribución de la población en áreas urbanas y rurales

El comportamiento de la distribución de la población en áreas urbanas y rurales dentro del territorio municipal es otra expresión de la expansión urbana, en el cual se observa en el periodo de estudio, mientras la población rural creció solo en 7 042 personas durante el periodo 1990-2010, la población urbana aumento 15 085 habitantes, es decir más del doble de la primera (cuadro 18).

Cuadro 18. Crecimiento de la población urbana y rural en el municipio de Calimaya, 1990-2010

Año	Población Total	Población Urbana	Población Rural
1990	24,906	18,879	6,027
1995	31,902	23,076	8,826
2000	35,196	28,016	7,180
2005	38,770	28,100	10,670
2010	47,033	33,964	13,069

Fuente: elaboración propia con base a INEGI 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010

Densidad de vivienda

Otra variable que expresa la expansión urbana es la densidad de vivienda y en el municipio de Calimaya se manifiesta, en el cuadro 19 se muestra el crecimiento significativo de vivienda ocurrió en el periodo de estudio, con un incremento

de 5 740 viviendas en 20 años, así mismo el número de viviendas por Km2 se incrementó en 55.06 viviendas / Km2, en el mismo periodo.

Cuadro 19. Densidad de vivienda en el municipio de Calimaya en el periodo 1990-2010

Año	Superficie	Vivienda	Densidad de vivienda
			No. Viviendas / km2
1990	104.25 km ²	4 845	46.47
1995	104.25 km ²	6 040	57.93
2000	104.25 km ²	7 153	68.61
2005	104.25 km ²	7 472	71.67
2010	104.25 km ²	10 585	101.53

Fuente: elaboración propia con base a INEGI 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010.

Población ocupada por sector productivo

El cambio en las actividades económicas también expresan el proceso de expansión urbana y en el municipio de Calimaya se observa en el cuadro 20 un cambio importante en éstas. En 20 años, la población ocupada en el sector primario ha disminuido del 32.2 % al 11.4% de participación en el total de la población ocupada, en sentido contrario la población del sector terciario, ha crecido del 34.4% al 57.3%, disminuyendo ligeramente la relativa al sector secundario.

Cuadro 20. Población ocupada por sector productivo en el municipio de Calimaya de 1990-2010

Año	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario
	%	%	%
1990	32.2	33.4	34.4
2000	20.1	33.0	43.0
2010	11.4	30.8	57.3

Fuente: elaboración propia con base a los Censos de población y vivienda 1990, 2000 y 2010 INEGI; 1995,2005.

Con todo lo anterior, se puede decir que las dinámicas poblacional, económica y la espacial del municipio de Calimaya en 20 años, muestra los rasgos de los factores que promueven la expansión urbana de las ciudades, destacándose las localidades de Calimaya de Díaz González, La Concepción Coatipac, San Andrés Ocotlan y Sta. María Nativitas.

Conclusiones

Problematizar las transformaciones socio-territoriales y ambientales de los municipios del área sur de la Zona Metropolitana de Toluca, significa dar cuenta de las tensiones y contradicciones sociales, espaciales y ambientales a las que se someten la población oriunda y la población migrante y el territorio de cara a la globalización, que den cuenta de los cambios, sus causas o procesos constitutivos y sus consecuencias, sociales, territoriales, económicas y ambientales que modifican la vida de sus habitantes y la organización del territorio. Esto representa un problema complejo y multidimensional, en el cual convergen actores sociales, económicos, políticos y físico-naturales.

La dispersión de la población en localidades pequeñas y la escasa concentración de actividad de tipo urbano, indican que el poblamiento actual de la ZMT se encuentra atravesando por procesos, no solo de suburbanización en la parte más central de la zona sino de procesos de periurbanización, es decir la combinación de ciertos factores y procesos urbanos combinados con factores y procesos propios del ámbito rural de las proximidades de los centros urbanos mayores. En el sur de la zona se encuentra en competencia de ocupación sobre tres recursos naturales: el suelo productivo, los bosques

y el agua superficial y subterránea, lo cual plantea problemas de riesgos, vulnerabilidad y otras afectaciones al medio ambiente.

Los cambios de usos del suelo en el municipio de Calimaya marcan la transición de un territorio eminentemente rural a urbano. El municipio analizado presenta un riesgo alto a la erosión sobre todo hídrica y ello es debido a la susceptibilidad a la erosión de los suelos, principalmente los andosoles, a las fuertes e intensas precipitaciones, al grado y longitud de la pendiente, y a los cambios de uso de suelo, que han tenido lugar en las dos últimas décadas.

El municipio de Calimaya es el gran proveedor de materiales pétreos para la construcción y actualmente se tiene un gran problema con las minas abandonadas. En estas áreas el agua en lugar de infiltrarse, escurre superficialmente generando problemas de azolvamiento en las partes bajas.

En este periodo de 20 años se ha conformado un sistema urbano en torno a las localidades del municipio de Calimaya como: Calimaya de Díaz González, San Andrés Ocotlán, La Concepción Coatipac y Santa María Nativitas, entre otras localidades aledañas. Este proceso es producto tanto del acelerado crecimiento poblacional e infraestructura experimentada por el municipio, como de la cercanía entre las localidades y la ciudad de Toluca.

Las condiciones geográficas del municipio de Calimaya y su vecindad con la zona conurbada de la Ciudad de Toluca, propició no solo que forme parte de la Zona Metropolitana de Toluca, sino que se incorpora a la dinámica de expansión

urbana y crecimiento demográfico de la misma, ya que de 1990 al 2010, casi se duplicó la población, pasando de 24 906 a 47 033 habitantes, con una densidad de población de 241.6 habitantes por kilómetro cuadrado a 456.2 habitantes, lo cual se ve reflejado en la transformación del territorio y en la pérdida de suelo productivo.

Bibliografía

Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (2010). *Plan de indicadores de sostenibilidad urbana de Vitoria-Gasteiz*, Departamento de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Barcelona, España (El línea)

Aguilar, A. y I. Escamilla (2009) *Periferia urbana deterioro ambiental y reestructuración metropolitana*. Miguel Ángel Porrúa –UNAM, México.

Aranda, J. M. (2000) Conformación de la Zona metropolitana de Toluca, 1960-1990, Estado de México: CICSyH/UAEMéx.

Arteaga, N. y S. Alfaro, (2001). Disparidades regionales en la zona metropolitana de Toluca. U.A.E.M., Toluca, Estado de México.

Azqueta, D. (2007). Introducción a la economía ambiental. Madrid McGraw-Hill, España.

Barlowe, R. (1965). *Economía de la utilización del suelo: la economía política de la utilización rural y urbana de los recursos del suelo*, Herrero, México,

Bazant, J. (2001). *Periferias urbanas: expansión urbana incontrolada de bajos ingresos y su impacto en el medio ambiente*. Trillas, México.

Blaszczyk, M. (2013). *W poszukiwaniu socjologicznej teorii rozwoju miast. Meandry ekonomii politycznej* (En la búsqueda de la teoría sociológica del desarrollo de ciudades. Meandros de economía política), Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa (Varsovia, Polonia).

Boisier, S. E. (2006). "Algunas reflexiones para aproximarse al concepto de ciudad-región. Los cien nombres de la ciudad y de la región" en *Estudios Sociales*, vol. 15 numero 28.

Borja, J. y M. Castells (1997). *Local y Global: La gestión de las ciudades en la era de la información*, Taurus, Madrid, España.

Brenner, N. (1998). "Global cities, glocal states: Global city formation and state territorial restructuring in contemporary Europe", *Review of International Political Economy*, Vol. 5, No. 1.

Cabrera, V. (2008). "Globalización, identidad y equipamiento" en Álvarez, Alfonso y Valverde, Francisco (coordinadores) (2008) Ciudad, territorio y patrimonio Material de investigación III; Lupus Inquisitor: Universidad Iberomericana Puebla-Universidad Autónoma de Aguascalientes-Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-Instituto de Urbanística de la Universidad de Valladolid; México.

Castillo, O. (1992). *El proceso de metropolización de la ciudad de Toluca*, Universidad Autónoma del estado de México, Toluca, México.

CONAPO, Consejo Nacional de Población. (2005). *Proyecciones de Población 2005-2030*. CONAPO, México:

CONAPO, Consejo Nacional de Población. (2010). *Proyecciones de Población*. CONAPO, México.

CONAPO-SEDESOL-INEGI Consejo Nacional de la Población. Secretaría de Desarrollo Social. Instituto Nacional de Estadística, *Geografía e Informática (2005)*. *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México*, México.

Davis, D.E., (2005), "Cities in global context: A brief intellectual history", en Blaszczyk, Mateusz, (2013), *W poszukiwaniu socjologicznej teorii rozwoju miast (op. cit)*.

Delgadillo M. J. y F. Torres, (2012). "La cuestión regional en los procesos de desarrollo en México" en Calva, José Luis, (Coordinador): Desarrollo regional y urbano. Análisis estratégico para el desarrollo, Distrito Federal: Consejo Nacional del Universitario y Juan Pablo Editores.

Espinoza. S. (2014) *Metropolización y coordinación institucional en la zona metropolitana de Toluca*, Tesis de Maestría en Estudios de la Ciudad, FAPUR-UAEM, Toluca, México.

Florida, R. (2005). *Cities and the Creative Class*, Routledge, New York.

Fox, K.,(1986). *Metropolitan America. Urban Life and Urban Policy in the United States 1940-1980*, en Majer, Andrzej, (2011), "Principales tendencias del desarrollo de los sistemas de asentamientos humanos; el ejemplo del proceso de urbanización en los Estados Unidos.(...), (op.cit.)

Garrocho, C. (2012). Estructura funcional de la red de ciudades de México, Distrito Federal: CONAPO y El Colegio Mexiquense, A.C.

Gasca, J. (2009). *Geografía regional. La región, la regionalización el desarrollo regional en México*, UNAM, Instituto de Geografía, México.

Geddes, P. (2009). *Ciudades en evolución*, Gobierno de España-Ministerio de Cultura, KRK Ediciones, Madrid.

GEM Gobierno del Estado de México (2001). Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. GEM, Toluca, México.

GEM Gobierno del Estado de México (2012). Zona Metropolitana del Valle de Toluca. Aspectos Sociodemográficos. Consejo Estatal de Población. México.

GEM, Gobierno del Estado de México. (2011). *Plan municipal de desarrollo urbano de Calimaya, estado de México*. Toluca, México: Gaceta del Gobierno.

Hall, P. (1966). *The World Cities*, Widenfeld and Nicolson, London.

Hoyos, G. (2005). “Marco empírico histórico de la dimensión física del proceso de urbanización de las ciudades de México y Toluca”, Revista *Quivera*, año/vol. 7, número 002, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México, pp. 42-74

INEGI Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). II Censo de Población y vivienda 2005. Tabulados, de <http://www.inegi.org.mx>

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México (1990). *Resultados Definitivos Datos por Localidad XI Censo de Población y Vivienda 1990*. México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México (1995). *Resultados Definitivos Datos por Localidad, Censo de Población y Vivienda 1995*. México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México (2000). *Resultados Definitivos Datos por Localidad, XII Censo de Población y Vivienda 2000*. México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000). *Guías para la interpretación de cartografía*. Edafología. Aguascalientes, México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2001). *Guías para la interpretación de cartografía*. Clima. Aguascalientes, México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2001). *Guías para la interpretación de cartografía*. Geología. Aguascalientes, México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2001). *Síntesis de información geográfica del estado de México*. Aguascalientes, México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México (2005) *Resultados Definitivos (Datos por Localidad) II Censo de Población y Vivienda 2005*. México.

INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Estado de México (2009) Prontuario de Información Geográfica Municipal. Calimaya, México.

INEGI-CONAPO-SEDESOL (2010). Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México 2010-2012, INEGI, México.

Iracheta, A. (2009), Políticas públicas para gobernar las metrópolis mexicanas, El Colegio Mexiquense, A.C. y Miguel Ángel Porrúa, México.

Iracheta, J.del C. (2001) Las grandes ciudades en el contexto de la globalización: el caso de la Zona metropolitana del Valle de México; UAEM, Toluca, México.

Kozak, D. (2011) "Fragmentación urbana y neoliberalismo global" en Pradilla Emilio (compilador) (2011) Ciudades compactas, ciudades dispersas, fragmentadas, Miguel Porrúa-UAM, México.

Landry, C. y F. Bianchi, (1995), *The Creative City*, Demoss, London.

Landry, C. (2008), *The Creative City. A Toolkit for Urban Innovators*, Second Edition, Earthscan, London, UK, Sterling, USA.

Levy, J.M., (1991), *Contemporary Urban Planning*, Prentice Hall, Englewood Cliffs.

Loera, C., R. Arriaga,(2010). En las laderas del volcán (medio ambiente y paisajes históricos en Calimaya de Díaz González. Nevado de Toluca. Instituto Nacional de Antropología e Historia-Escuela Nacional de Antropología e Historia, México.

Majer, A. (2011), “Principales tendencias del desarrollo de los sistemas de asentamientos humanos; el ejemplo del proceso de urbanización en los Estados Unidos. Concentración y desconcentración de la estructura espacial de las aglomeraciones urbanas”, en Malikowski, Marian y Slawomir Solecki (red.), (2011). *Spoleczenstwo i przestrzen zurbanizowana. Teksty zrodlowe* (Sociedad y espacio urbanizado. Textos originales) (op.cit.)

Malikowski, M.y S. Solecki (red.), (2011). *Spoleczenstwo i przestrzen zurbanizowana. Teksty zrodlowe* (Sociedad y espacio urbanizado. Textos originales), Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszow, Polonia.

Manzano-Solís, R., y otros. (2007). Modelo geomático de la relación agua-población con base en geodatos censales demográficos. Facultad de Geografía. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.

Martínez, H. V. (2008). “La periferia y la transición de lo rural a urbano en la Zona Metropolitana de Toluca, estado de México (1990-2005)”, Tesis de Maestría en Población y Desarrollo Social, Facultad Latinoamericana de Ciencias, sede México.

Martínez, H. V. (2008). *“La periferia y la transición de lo rural a urbano en la Zona Metropolitana de Toluca, Estado de México (1990-2005)”*. Tesis de Maestría en Población y Desarrollo Social. Facultad Latinoamericana de Ciencias, sede México, México.

Martínez, V. (2008). *La periferia y la transición de lo rural a urbana en la Zona Metropolitana de Toluca, estado de México (1990-2005)*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Maestría en Población y Desarrollo. México.

Méndez, R. y F. Molinero (2010). *Espacios y sociedades, introducción a la geografía regional del mundo*, Editorial Planeta, S.A., Barcelona, España.

Mignot, D. (2003). *Metropolización; crecimiento fragmentado de las ciudades; en Villareal*. Mignot, D., Hiernaux, D. *Dinámicas metropolitanas y estructuración territorial*. UAM-Porrúa, México.

Montoya, J., (1995). *Políticas de Planeación urbana en la delimitación de lo metropolitano. El caso de la Zona Metropolitana de Toluca*. En *papeles de Población*, julio-septiembre, número 008. Universidad Autónoma de México. Toluca, México.

Moreno, M. (2010). *“La ciudad de clase mundial: de discurso académico a discurso urbano”*, en Mercado, Alejandro (coordinador) (2010) *Reflexiones sobre el espacio en las ciencias sociales*, UAM Cuajimalpa-Juan Pablos Editor, S.A., México.

Moreno, S. (2006). La Gestión, coordinación y gobernabilidad de las metrópolis en “Documento de trabajo”, No. 9, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, Cámara de Diputados LX Legislatura, México.

Negrete, M. E. (2008). El centro de México. Evolución, límites y oportunidades para el desarrollo regional, El Colegio de México, México.

Polanco, C. (2006). Indicadores ambientales y modelos internacionales para toma de decisiones. Gestión y Ambiente. Universidad Nacional de Colombia. Colombia. 9(23):27-41.

Polése, M. (1998). Economía urbana y regional. Introducción a la relación territorio y desarrollo, Costa Rica: Editorial LUR (EULAC/GTZ).

Rapport D. y A.M. Friend (1979). *Toward a comprehensive framework for environment statics: a stress-response approach*, Ottawa, (at 11-510) statistics , Canada

Rivera, J.de J. (2007). “La globalización como nueva configuración de la espacialidad sistémica”, en Calva, José L. (2007) *Globalización y bloques económicos: mitos y realidades*; UNAM-Porrúa, México.

Rynio, D. (2010). „Rozwoj obszarow otoczenia metropolii (Wybrane aspekty) (Desarrollo del entornos de las metrópolis. Algunos aspectos)”, *Biblioteka Regionalisty*, No. 10 (2010), pp. 199-206.

Sassen, S. (1999). *La ciudad global*, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

SEDESOL, CONAPO, INEGI (2007). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005*. México.

Sobrino, J. (2011). La urbanización en México contemporáneo, Documento CEPAL/CELADE, Reunión de expertos sobre: Población, territorio y desarrollo sostenible, Santiago 16 al 17 de Agosto.

Sobrino, L. J. (2003). Zonas metropolitanas en México en 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada, El Colegio de México *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 18, núm. 3 (54), México.,pp. 461-507

Unikel L., (1976). El desarrollo urbano de México, Diagnóstico e implicaciones futuras, 2ª. Ed. El Colegio de México, México.

Unikel, L., C. Ruíz y G. Garza (1978). *El desarrollo urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras*, El Colegio de México, México.

Vieyra, A. (2009). “Proyectos productivos y expansión urbana en el suelo de conservación del sur del Distrito Federal”, en Aguilar, Adrián G. y Escamilla, Irma (2009) *Periferia urbana deterioro ambiental y reestructuración Metropolitana*, UNAM-PORRÚA, Mexico.

Ziccardi, A., (1995). “*La tarea de gobernar las ciudades y la gobernabilidad*”, en Alicia Ziccardi (coord.): *Gobiernos locales y demandas ciudadanas*, ISS-UNAM y Miguel Ángel Porrúa, México.
