



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL

**“POLICENTRISMO EN LA ZONA METROPOLITANA DE
TOLUCA”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN PLANEACIÓN TERRITORIAL

PRESENTA:

CARLOS GONZÁLEZ GONZÁLEZ

DIRECTORA:

DRA. EN A. S. YADIRA CONTRERAS JUÁREZ

TOLUCA, MÉXICO OCTUBRE DEL 2020.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	I
CAPÍTULO I	19
MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL:	19
DEL MODELO MONOCÉNTRICO AL MODELO POLICÉNTRICO COMO EXPLICACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LAS ZONAS METROPOLITANAS	19
1.1. Monocentrismo y la ciudad industrial	20
1.1.1. Teorías de localización y urbanización de la Ciudad Industrial	22
1.2. El Modelo Policéntrico presente en las estructuras metropolitanas	29
1.2.1. Antecedentes empíricos de los procesos metropolitanos	30
1.2.2. El concepto de policentrismo y las teorías	36
1.2.3. Teorías de la formación de la estructura urbana.....	39
1.3. Conclusiones	50
CAPÍTULO II	53
EL POLICENTRISMO EN UNA ZONA METROPOLITANA: CARACTERIZACIÓN DE SUBCENTROS A PARTIR DE CASOS INTERNACIONALES.....	53
2.1. Primer caso: Barcelona, España	55
2.2. Segundo caso: Dijon, Francia	63
2.3. Tercer caso: América Latina; Santiago de Chile	66
2.4. Diseño metodológico.....	73
2.5. Conclusiones.....	76
CAPÍTULO III	78
EL POLICENTRISMO EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA, CARACTERIZACIÓN DE SUBCENTROS.....	78
3.1. El proceso metropolitano en México	79
3.2. Delimitación institucional de una Zona Metropolitana en México e identificación de la zona de estudio.	84
3.2. Proceso de configuración de la Zona Metropolitana de Toluca.....	89
3.4. Identificación de las etapas del ciclo de vida urbano en la ZMT.....	93
3.5. Conclusiones	99
CAPÍTULO IV.....	102

EL MODELO POLICÉNTRICO EN LA ZMT: IDENTIFICACIÓN DE SUBCENTROS.	102
4.1 Policentrismo en la ZMT: identificación de subcentros.....	108
4.2. Descripción de los subcentros en la ZMT	112
1. Toluca	113
Localización	113
Demografía	114
Actividades Económicas	116
Población Económicamente Activa (PEA) Inactiva (PEI) y ocupada (PEO).....	118
2. Temoaya	123
Localización	123
Demografía	123
Actividades Económicas	125
Población Económicamente Activa (PEA), Inactiva (PEI) y Ocupada (PEO).....	127
3. Oztolotepec.....	130
Localización	130
Demografía	130
Actividades económicas	131
Población Económicamente Activa (PEA), Inactiva (PEI) y Ocupada (PEO).....	133
4. Xonacatlán	136
Localización	136
Demografía	137
Actividades Económicas	138
Población Económicamente Activa (PEA), Inactiva (PEI) y Ocupada (PEO).....	141
5. San Mateo Atenco.....	144
Localización	144
Demografía	144
Actividades económicas	145
Población económicamente activa.....	146
6. Metepec	149
Localización	149

Demografía	150
Actividades Económicas	151
Población Económicamente Activa (PEA), Inactiva (PEI) y Ocupada (PEO).....	153
7. Atizapán	156
Localización	156
Demografía	157
Actividades Económicas	158
Población Económicamente Activa (PEA), Inactiva (PEI) y Ocupada (PEO).....	160
8. Tenango del Valle	162
Localización	162
Demografía	163
Actividades Económicas	165
Población Económicamente Activa (PEA), Inactiva (PEI) y Ocupada (PEO).....	167
Análisis	170
CONCLUSIONES	180
BIBLIOGRAFÍA	129
ANEXOS	137

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se pretende aportar y dar seguimiento a los estudios realizados en los nuevos procesos de reconfiguración territorial registrados en el país, como los nuevos procesos de configuración de la estructura urbana en las zonas metropolitanas de México, esto a partir del análisis de cómo ha sido el proceso de metropolización a través del enfoque de la “teoría del ciclo de vida urbano” donde la propuesta se dirige a mostrar la presencia del modelo policéntrico en la etapa de desurbanización en la Zona Metropolitana de Toluca.

De acuerdo con el estudio realizado por Camacho (2015) en la ZMT con base en los estudios en el funcionamiento de la ciudad central a partir de la teoría del ciclo de vida urbano, la autora examina la estructuración del conjunto de las ciudades, y menciona que la discusión contemporánea sostiene la conclusión del proceso de contraurbanización¹, lo que da pie a la transformación general del territorio. La transformación metropolitana, tiene un patrón de desconcentración en los asentamientos humanos, con ligero cambio relativo y de la concentración en la ciudad central, hacia los contornos primero y segundo. Por tanto, se pretende identificar en la Zona Metropolitana de Toluca la presencia de policentrismo y su inicio parcial en la fase de desurbanización², de la teoría del ciclo de vida urbano, es decir a partir de que existen dinámicas externas generando organización propia en Toluca.

¹ Etapa del ciclo del vida urbano, descrita por B. Berry (1976) en el cual consiste en la relación con la transición demográfica negativa de las grandes ciudades: el crecimiento generalizado de los centros urbanos menores o incluso los rurales, tras un largo período de declive o, si se quiere, de crecimiento menos fuerte respecto al de las ciudades medias y grandes.

² Dematteis (2008), la desurbanización depende de la desconcentración urbana que se presenta con dos dinámicas: 1. Recuperación de la polarización urbana, se manifiesta con la dilatación progresiva de las coronas externas, una ramificación de los sistemas urbanos y reducción de población en los núcleos centrales (el concepto francés periurbanización). 2. Expansión urbana independiente de los campos de polarización de los grandes crecimientos y de la estructura de los asentamientos, originando otras áreas de relativa densificación urbana extensa y compacta (surge el concepto ciudad difusa de Indovina 1991 en Italia).

El eje central de esta investigación es la identificación y descripción de los subcentros que se han conformado a partir del policentrismo, mismo que se generó a través de los cambios económicos, sociales y la urbanización que se desarrolló durante el proceso de industrialización en la Ciudad de Toluca, de tal manera es analizar el conjunto de centros de diferente tamaño, funcionalmente integrados, cuestionándose el cómo se forma, cómo se articula y a qué debe su especial organización. Se pretende describir el proceso de expansión urbana y la complementariedad de funciones entre los centros y cómo van generado un territorio metropolitano o agrupaciones de núcleos que pueden organizarse en distintos tipos de estructuras.

Se analiza la visión de policentrismo como uno de los conceptos que puede ayudar a comprender el crecimiento de la ciudad, en el que se consideran aspectos económicos y sociales como parte fundamental descriptiva de organización funcional e identificación de los múltiples núcleos presentes a partir de la conurbación y la cohesión de la política territorial que permite tener un panorama del comportamiento de la ciudad con base en sistemas de flujos cruzados y desarrollo de la cooperación interregional.

Planteamiento del problema

Los municipios del Valle de Toluca involucrados en esos procesos de crecimiento debido a sus diferencias de ubicación, vocación económica y social, número de habitantes e interconexión, recibieron por estos medios el impulso que los involucra funcionalmente en la zona metropolitana, conformando en conjunto núcleos de desarrollo, con órdenes sociales y necesidades de servicios públicos e infraestructura regional diferentes. (Garrocho, y otros, 2007: 10)

A partir de 1960, con la fase denominada “polarización regresiva”, en la que dejó de ser la Zona Metropolitana del Valle de México el principal polo de concentración demográfica y económica, en favor de las metrópolis regionales, especialmente las costeras, fronterizas y algunas de la región centro del país. Entre 1985 y 1990 la Ciudad de México expulsó la mayor cantidad de personas que se trasladaron al Estado de México y a 10 estados más; si bien ese ritmo de “expulsión” se está desacelerando, una de las zonas metropolitanas más pobladas del planeta está perdiendo el peso que otrora la destacaba (Cardoso, 2013: 137). Siendo la ciudad de Toluca uno de los lugares receptores ante dicho proceso por cambios preferenciales y necesidades de la población, ya sea por bienestar social, empleo, mejores condiciones ambientales o por el proceso industrial por el que transitaba la ciudad en ese periodo

El eje central es realizar un estudio de análisis descriptivo a partir del proceso de metropolización de Toluca durante la última década del siglo XX hasta principios de la segunda década del siglo XXI, según Cardoso (2013) la ZMT tuvo una metamorfosis de un modelo de desarrollo urbano monocéntrico, en donde los servicios y actividades económicas se concentraban en el centro capitalino de la ciudad de Toluca, y el corredor industrial Toluca-Lerma, aunado a la industria en la periferia de la zona conurbada, a tomar un modelo de desarrollo policéntrico, por la descentralización de las actividades de manera centrífuga para aglomerarse en concentraciones localizadas que le dan su estructura policéntrica a la Zona Metropolitana de Toluca.

La descentralización de las actividades de la ciudad de Toluca durante la primera década del siglo XXI marcó el inicio de la fase de desurbanización de la ciudad de Toluca, como parte del proceso de metropolización (Camacho, 2015), las actividades económicas tuvieron un incremento en la periferia de la ciudad, incorporando a la mancha urbana los municipios de Calimaya, Mexicaltzingo y Tenango del Valle, para mediados de la segunda década del siglo XXI. (Camacho Ramírez, 2015)

Hoy en día la Zona Metropolitana de Toluca ha aglomerado en su interior subcentros económicos que además del centro capitalino de la entidad Mexiquense, ofrecen productos y servicios a los pobladores, que vuelven de estos subcentros, zonas que concentran un alto desarrollo y desempeño de actividades económicas. (Garrocho, y otros, 2007: 13)

Dentro de los nuevos procesos espaciales presentes en la ZMT, se identifica el desahogo de los lugares con mayor concentración de población a otros con menor, proceso similar al de metropolización de México, que se inició con la Zona Metropolitana de México mencionado por Cardoso (2013, 130) lo que aceleró el proceso de expansión metropolitana en el territorio en parte influenciado por la política de creación de fraccionamientos industriales y habitacionales que desde los años cuarenta del siglo pasado, formaron parte de la estrategia del gobierno del Estado de México en respuesta al gran dinamismo económico que centralizaba sus actividades en la capital del país y al alarmante crecimiento demográfico alimentado, principalmente, por la inmigración. (Cardoso, 2013: 130)

Por las múltiples nominaciones y asignaciones de unidades administrativas con las que cuenta la ZMT, se opta por considerar un total de 22 municipios que conjuntan alrededor de dos millones de habitantes en 2010, como indica el Gobierno del Estado de México 2005³. Considerando las dimensiones del total de municipios que considera la delimitación antes mencionada, será la que se ocupará para poder dar seguimiento al trabajo de esta investigación.

³ Zona Metropolitana de Toluca, en el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca (2005) (Sic), se integra de 22 municipios (Toluca, Metepec, Lerma, San Mateo Atenco, Ocoyoacac, Xonacatlán, Zinacantepec, Almoloya de Juárez, Temoaya, Tenango del Valle, Santiago Tianguistenco, Xalatlaco, Almoloya del Río, Santa Cruz Atizapán, Capulhuac, Calimaya, Chapultepec, Mexicaltzingo, Otzolotepec, Santa María Rayón, San Antonio la Isla y Texcalyacac) con una superficie de 2,669Km² y población total en 2010 de 2'172,035 habitantes (SDU, PRDUVT, 2005).

Con base en Sánchez (2000) él menciona que “La reconfiguración urbana de Toluca durante los sesenta, y la conurbación Toluca- Metepec en los setenta, además de la consolidación de los asentamientos en la parte sureste del municipio, que se incorporan por medio de la invasión ejidal a las tradicionales zonas del norte y el crecimiento de la parte oriente por la industrialización... se desbordó la ciudad hacia poblados del municipio de Zinacantepec, y dieron como resultado la metamorfosis de Toluca... donde esta ciudad es el núcleo urbano principal.” (p.26)

La creciente urbanización e industrialización en la ciudad centro por medio de la infraestructura vial llevó a comunicar municipios distantes de lado a lado entre municipios periféricos, así como la conurbación dada por el uso de suelo, actividades económicas y la vivienda con referencia a la integración de otros municipios que completan las funciones de la zona metropolitana. (Sánchez, 2000)

El modelo que predominó en el municipio de Toluca fue monocéntrico por el crecimiento urbano presentado con base en la industria como núcleo económico que proveía desde la empleabilidad social hasta presentar una urbanización continua abasteciendo a otros municipios de los servicios ofertados; con la identificación de otras actividades presentes y de especialización en otros municipios se instauraron nuevos centros urbanos y flujos económicos, permitiendo a la zona metropolitana su consolidación, con base en otros sectores económicos ajenos al secundario, presentando un modo policéntrico dentro de la ciudad central y los demás municipios que conforman la ZMT. (Cardoso, 2013)

En el modo de crecimiento urbano presente en los municipios de Toluca, Metepec, Lerma, San Mateo Atenco, Zinacantepec, Almoloya de Juárez y Mexicaltzingo dado por el área urbana continua, se ha observado un cambio en su estructura y composición urbana dentro de la Zona Metropolitana de Toluca, siendo ésta una de las más amplias y pobladas del país con una población total en estos

municipios con base en INEGI en 2010 de 1,198,248 habitantes, generando la conformación de varios centros y subcentros urbanos funcionales, así como nuevos núcleos y flujos económicos, constituyendo un espacio con orígenes policéntricos, en donde se describe cómo ha sido el comportamiento de los centros y el impacto tenido en la vivienda, equipamiento y empleo.

En la ZMT está presente un proceso de desurbanización que origina disminución del volumen de población, pierde población en los últimos años por las migraciones dirigidas hacia localidades periféricas del área metropolitana. Algunos habitantes prefieren dejar la gran urbe para evitar problemas de congestión de tráfico, contaminación, alto precio de la vivienda, etc. para fijar su residencia en lugares más tranquilos, con menor densidad de población y mayor calidad de vida. (Cardoso, 2013)

Respecto a los 22 municipios en estudio que conforman la Zona Metropolitana de Toluca, cada uno cumple con características de organización y producción espacial urbana fundamentales para el desarrollo de la zona metropolitana.

De tal manera la carencia de estudios respecto a la estructura policéntrica en la Zona Metropolitana en cuanto al comportamiento de la evolución y funcionamiento de los nodos económicos que integran a la Zona Metropolitana de Toluca con base a la especialización de actividades socioeconómicas da un proceso de distribución y descentralización de las actividades en el territorio generando independencia del centro, por tal motivo. Es importante identificar los nuevos subcentros para la formulación de estrategias adecuadas para fortalecer, aprovechar y optimizar el comportamiento de la estructura económica del territorio.

En este trabajo se parte de la idea de que hay una forma policéntrica en la ZMT tal como lo documenta Cardoso (2013), Camacho (2015), con una extensión hacia municipios que tienen características rurales y urbanas.

Según Flores e Iracheta (2015), en términos metropolitanos, el crecimiento de la ZMT se ha caracterizado por cuatro grandes procesos:

1) La ocupación con usos urbanos a lo largo de las vialidades e infraestructuras importantes, 2) el crecimiento de los asentamientos humanos, particularmente en las cabeceras municipales con bajas densidades de población, 3) la construcción de conjuntos urbanos de vivienda y asentamientos irregulares y 4) por la construcción hormiga de todo tipo de edificaciones e instalaciones en todo el entorno de la zona metropolitana. Ante este panorama de la ZM de estudio, cabe indagar qué municipios presentan características de subcentro y qué los caracteriza.

Pregunta de Investigación

El presente trabajo de investigación pretende responder la siguiente interrogante:

- ¿Cuáles y qué características presentan los subcentros económicos que dan configuración policéntrica a la Zona Metropolitana de Toluca de 1990 a 2015?

Objetivo General

Analizar el policentrismo de la Zona Metropolitana de Toluca, mediante la identificación, análisis y descripción de las características de los subcentros económicos generados por la descentralización de actividades en el proceso de desurbanización, para aportar una perspectiva general del grado de policentricidad de la Zona Metropolitana de Toluca.

Objetivos Específicos

- Identificar referentes teóricos del policentrismo para elaborar un marco de análisis que explique el crecimiento de la ciudad, particularmente el fenómeno metropolitano en la ZMT.
- Describir a la Zona Metropolitana de Toluca de acuerdo a su comportamiento de crecimiento y desarrollo metropolitano, con base en los postulados del marco teórico-conceptual, para conocer al presente en qué proceso de metropolización se encuentra la urbe.
- Aplicar la metodología formulada para la identificación y análisis de los subcentros económicos en la Zona Metropolitana de Toluca, con el apoyo de un sistema de información geográfica, para conocer las características de dichos subcentros económicos en la actualidad.
- Describir los subcentros económicos identificados a través de la metodología formulada, para explicar la configuración policéntrica de la Zona Metropolitana de Toluca.
- Analizar la configuración policéntrica de la Zona Metropolitana de Toluca en la actualidad, identificando la relación que tienen los subcentros económicos dentro y fuera de la urbe, para concluir en la constatación de la hipótesis planteada.

Hipótesis

El policentrismo en la Zona Metropolitana de Toluca se presenta por la descentralización de actividades económicas aglomeradas en subcentros durante la fase de desurbanización del proceso metropolitano dentro del periodo de 1990 a

2015. De tal manera, los subcentros generan una especialización en su economía permitiendo esto el desarrollo de cada uno.

Justificación

Para el presente caso en estudio, el análisis metropolitano resulta importante, ya que es necesario identificar los municipios que conforman la zona de estudio, las áreas de influencia de cada uno de sus centros y la ubicación de los nodos que los entrelazan y que dan origen a su expansión, dentro de una zona metropolitana policéntrica, establecida por la cercanía territorial, economía, o por la convergencia con lo que respecta a sus recursos naturales dentro de cada municipio.

Existen trabajos sobre expansión urbana y sus implicaciones en la transformación de la estructura urbana, esta relación es actualmente una de las mayores preocupaciones dentro del ordenamiento de territorio, así como también la ausencia de un plan de conurbación en materia de política urbana metropolitana que regule estos cambios presentes en la Zona Metropolitana de Toluca.

La distinción de clases sociales generadas entre los obreros y los dueños de las fábricas, haciendo al proceso de urbanización y las transformaciones en el territorio más notorio por parte de los empleados, ya que ellos son un elemento clave para la expansión de la ciudad basado en los intereses del cambio en el uso del suelo, de la vivienda y otras actividades propias del sector primario-terciario, así como la movilidad presente en la zona, tal es caso de transporte y la infraestructura vial. (Becerril-Padua, 2000: 89)

La investigación planteada contribuirá a dar una explicación de la situación actual del comportamiento metropolitano, es importante conocer este aspecto para poder atender problemáticas en el futuro debido al inmoderado aumento demográfico

y la expansión urbana que éste origina, la deficiencia de la centralidad metropolitana en cuanto el abastecimiento de empleo, la identificación de los subcentros en la periferia, y la situación de movilidad y distancia entre estos. Así como también reconocer cómo se va reconfigurando la estructura del territorio.

Dar continuidad a los estudios referentes al policentrismo, incorporando a México en específico la situación en la que se encuentra la ZMT, si dentro del marco de planeación urbana se puede organizar, corregir y prever el crecimiento y desigualdades urbanas presentes en el territorio metropolitano.

Por si fuera el caso de registro al igual que en otros países como lo menciona Hoyos (2014: 19) se han encargado de la planeación urbana mediante el policentrismo y centralidades aprovechando la lógica económica de la competencia espacial que generan núcleos de empleo, agregando criterios de movilidad, usos de suelo, distribución y participación social y reajustes de gobierno y competencias.

Así mismo, los resultados obtenidos podrían ayudar a crear nuevas estrategias de planeación empleadas para entender el comportamiento metropolitano, por otro lado, durante la investigación se desarrollará el uso de un método a través de modelos espaciales alternos aplicados en territorio para medir y entender la relación entre variables del estudio en el contexto de análisis de la Zona Metropolitana, en relación con otros casos latinoamericanos para también entender la dependencia existente en el proceso de metropolización de la población y el territorio.

Los últimos estudios realizados en la Zona Metropolitana de Toluca, en materia de crecimiento conurbado metropolitano, han aportado al conocimiento que para el año 2010, la ZMT se encuentra en la formación de nuevas centralidades por la aglomeración de actividades (Jardón, 2014), y se encuentra en la fase temprana de

desurbanización del proceso de descentralización de la ciudad primada (Camacho, 2015).

El proceso de metropolización de la capital mexiquense comenzó con la industrialización del corredor Toluca-Lerma, durante la década de 1990 (Sánchez, 2000), teniendo desde entonces un crecimiento y desarrollo urbano notorio durante la primera década del siglo XXI, hacia la periferia de la ciudad de Toluca.

Camacho (2015) en su investigación, delimita a la ZMT, integrada en primer lugar por los municipios de (1) Toluca, (2) Zinacantepec, (3) Metepec, (4) Lerma, (5) San Mateo Atenco, (6) Almoloya de Juárez, (7) Otzolotepec, (8) Calimaya y (9) Mexicaltzingo, que conforman el Área Urbana Continua; los municipios de (10) Xonacatlán, (11) Ocoyoacac, (12) Rayón, (13) Temoaya, (14) Chapultepec y (15) San Antonio La Isla, integrado la Interrelación Funcional Intermedia; y finalmente los municipios de (16) Xalatlaco, (17) Texcalyacac, (18) Atizapán, (19) Almoloya del Río, (20) Tianguistenco, (21) Tenango del Valle y (22) Capulhuac, para dar forma a la Relación Externa. Para efectos prácticos esta investigación, se centrará en los municipios del Área Urbana Continua.

La investigación pretende, en primera instancia, considerar las investigaciones anteriores, con datos actuales referidos a las actividades económicas de los municipios conurbados, durante el periodo de estudio de 1990 al 2015, para dar a conocer el cambio metropolitano que ha tenido la ciudad de Toluca y sus alrededores en los cinco años siguientes al 2010, con información de los Censos Económicos 1989, 1994, 1999, 2004, 2009 y 2014, los Censos de Población y Vivienda 1990, 2000 y 2010, y los Conteos de Población y Vivienda 1995, 2005 y 2015.

En el presente estudio se realiza un análisis del crecimiento urbano de la zona metropolitana a partir del manejo de variables socioeconómicas y como ha adoptado

una nueva configuración urbana, transfigurando de un modelo monocéntrico; que ha sido la referencia teórica inicial para empezar a describir y explicar la estructura urbana interna de las ciudades (Torre, 2011) (causado por la industria y los flujos existentes dentro del territorio presentes en una ciudad industrial como lo es la ZMT), a un modelo policéntrico.

Para conocer la conformación policéntrica de la ZMT, es necesario identificar los subcentros de actividades económicas que se encuentran dentro de la urbe, y con referencia a metodologías de casos similares, formular una metodología que permita en la zona de estudio, identificar y analizar los subcentros resultantes, para después describirlos, correlacionarlos y finalmente comprobar la configuración policéntrica de la metrópolis. Este trabajo contribuye a medir el policentrismo a partir del análisis de cómo ha sido estudiado y aplicado en otros países para posteriormente identificar las variables que pueden ser utilizadas en el caso de estudio de la Zona Metropolitana de Toluca con forme a las etapas que describe la teoría del Ciclo de Vida Urbano.

Metodología

El método de investigación presentado en el trabajo es hipotético-deductivo, el cual, por medio de la creación de la hipótesis, se centrará en la explicación del modelo policéntrico presente en la Zona Metropolitana de Toluca.

El enfoque de la investigación es de carácter cuantitativo, Hernández Sampieri (et al., 2010: 4) señala: “se usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.” Situación presente en la investigación con la interpretación de datos estadísticos dado por instituciones como INEGI, CONAPO, SEDESOL, etcétera, cuya información se obtiene a partir de censos y conteos, al

mismo tiempo será reforzada con teorías referentes al tema de estudio, las cuales le darán validez a la investigación.

El alcance de la investigación es descriptivo-analítico, ya que por medio de éste se expone cómo ha sido el crecimiento y el cambio en la estructura urbana por medio de la existencia del modelo policéntrico, caracterizando la situación en que se encuentran los municipios de estudio, desde los años de 1980 hasta el 2014, con una visión general dentro de la Zona Metropolitana de Toluca.

Al considerar ideas presentes en el lugar de estudio y así poder identificar cada una de las áreas de afluencia que logran el desarrollo urbano en la zona.

En el contenido de la presente investigación, en el primer capítulo, se contemplan dos apartados:

I. Atiende a explicar los modelos que hablan del crecimiento de la ciudad por medio de la descripción de cómo se conformó la estructura en un modelo monocéntrico en las ciudades europeas, específicamente en ciudades industriales, dando un contexto general de la situación que se encontraban; del mismo modo, las teorías explicativas del modelo, tales como: la teoría de los anillos concéntricos de Thünen (1826), la de círculos concéntricos de Burgess (1923), la de la localización industrial de Alfred Weber (1909) y los lugares centrales de Walter Christaller (1933), para obtener una comparación entre teorías y finalmente dar una explicación descriptiva del modelo y el tipo de ciudad analizados por los autores mencionados.

II. Se explican los principios que dieron origen a la conformación de una zona metropolitana, la integración de situaciones en específico del origen del proceso de metropolización del cómo se empezó hablar de ella, el

surgimiento de subcentros de empleo y el abordar la instauración del neoliberalismo, como participe en el proceso de urbanización y del cómo se empieza abordar el policentrismo en un contexto general en Europa, específicamente dentro del ámbito metropolitano.

Reconocer cuáles fueron las teorías con principios policéntricos en la ciudad, como es el caso de Hoyt (1939) en la teoría de los sectores, Harris y Ullman (1945) la teoría de núcleos múltiples o multinuclear, prosiguiendo con las teorías de configuración urbana correspondientes a Geyer y Kontuly (1993) utilizando la teoría de urbanización diferencial, con lo cual se identifican tres fases de urbanización, acompañada de la teoría del ciclo de vida urbano-aplicada por P. Hall, P. Cheshire, L. Van den Berg, R. Drewett, etcétera. Para finalizar con una explicación descriptiva con el fin de comparar ambas teorías, destacando las relevancias y su relación entre variables del tipo de ciudad analizadas por los autores, los antecedentes históricos, la conceptualización de dichos procesos y los factores representativos.

Toda la información requerida es a través del uso de la técnica documental, la cual permite indagar información a través de académicos artículos de revista, documentos de sitios web, libros, páginas de internet, para cada uno de los casos, para generar una serie de fichas de resumen haciendo el uso ordenado de la información más relevante y así depurar la información indispensable para el transcurso de la investigación, la cual en su mayoría, será utilizada en el transcurso de la investigación.

En el segundo capítulo se hace uso del método descriptivo y comparativo de forma breve haciéndose una revisión de casos de estudio respecto al modelo policéntrico en América Latina a Santiago de Chile, Barcelona para el caso europeo y los Ángeles; correspondiendo al modo estadounidense, referido para la investigación comparando y estructurando la metodología y tipologías de análisis en cada uno,

dando continuidad a la construcción metodológica, definición y selección de variables a seguir en la investigación. Es Decir, el analizar los métodos empleados en cada uno de los casos como por ejemplo, es importante el estudiar a Barcelona, España donde se puede rescatar la importancia de la delimitación de la zona de estudio e identificar de forma correcta los municipios que integran a la misma.

Se consideró el caso de estudio de Dijon, Francia, para identificar el método utilizado y las herramientas aplicadas para la identificación de subcentros, en donde se determinara el uso correcto de los indicadores de localización, demografía, actividades económicas y población económicamente activa (PEA), población económicamente inactiva (PEI) y población económicamente ocupada (PEO), así como también el uso de la econometría y el uso de los sistemas de información geográfica (SIG) para el procesamiento de los datos de cada uno de los indicadores y así poder identificar los subcentros existentes en la zona de estudio. Como un tercer caso de estudio se consideró a Santiago de Chile, en cuanto a la descripción y uso de políticas públicas e instrumentos de planeación para desarrollar las variables e indicadores utilizados.

En el tercer capítulo se describe a la Zona Metropolitana de Toluca, por medio del funcionamiento metropolitano actual, el comportamiento cuantitativo de las variables demográficas, económicas y territoriales, para dar así la construcción de la situación de la metrópoli y su impacto en el modelo de crecimiento, así como su conformación en la estructura metropolitana. Siguiendo la transición, a partir de los años de 1990 hasta 2014 con la recopilación de datos presentada por el grupo institucional CONAPO-INEGI-SEDESOL- IGECHEM, situado por década, de los centros de trabajo, desplazamiento demográfico, vivienda, actividades económicas, con base a esto, se hace uso de los sistemas de información geográfica para conocer el umbral y los subcentros funcionales en la metrópoli.

Siguiendo la descripción del proceso de policentrismo presente en la Zona Metropolitana de Toluca de 1980 a 2014, con la identificación, análisis y descripción de la importancia del aumento demográfico y el impacto que genera en la ZMT, los aspectos que se involucran en la localización residencial y actividades económicas fragmentadas por ciertos sectores espaciales, para que se propicie un proceso de descentralización de servicios de infraestructura vial, actividades económicas, residencial-habitacional, identificación de los retos de las políticas públicas metropolitanas como factor de expansión y modificación de la estructura urbana en el área metropolitana.

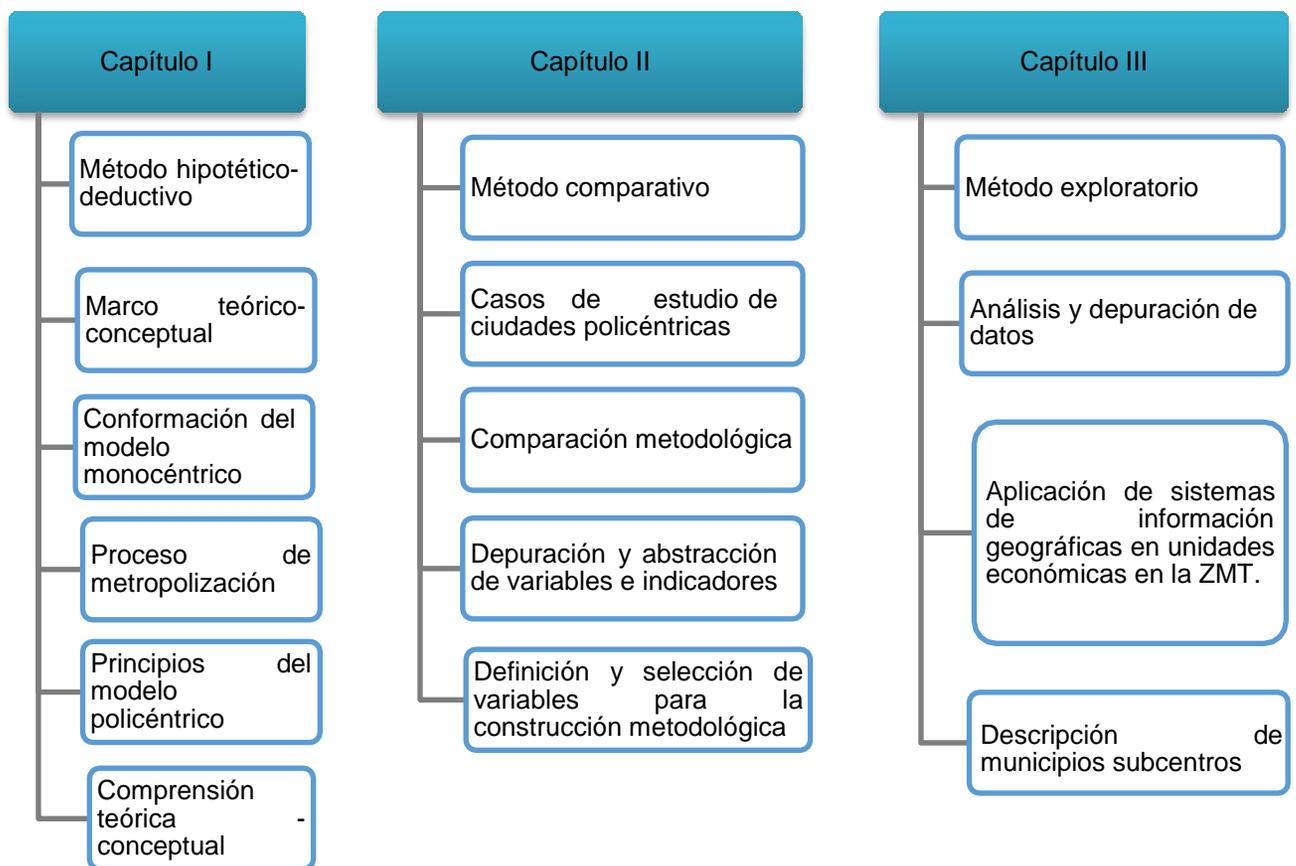
Identificando con ello la presencia del modelo policéntrico como factor presente de la expansión, a través de indicadores de transporte, localización, interacción espacial, empleo, subcentros, factores específicos del Sistema Nacional de Planeación con respecto a políticas de desarrollo urbano, jerarquía urbana, infraestructura urbana, equipamiento y ambiente. La integración de análisis de datos estadísticos y elaboración de la correspondiente cartografía involucrando aspectos considerados en la investigación, como método de representación del comportamiento de planeación en la Zona Metropolitana de Toluca.

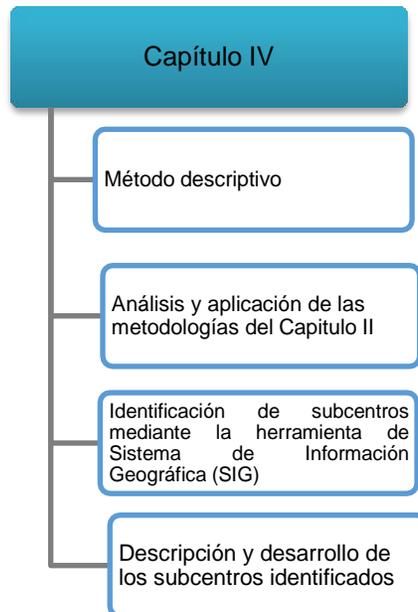
En el cuarto capítulo se hace una revisión los estudios realizados por Campos y Garrocho (2007) y de Camacho (2015) mediante el análisis de las diferentes metodologías llevadas a la identificación de las variables en aspectos económico y demográfico las cuales definen la estructuración de la zona metropolitana se encontró dentro del proceso de desurbanización.

Se busca, en primer lugar, la identificación de subcentros dentro de la ZMT y en un segundo se intenta demostrar a través del cruce de las variables de población y empleo por sector de actividad el peso que tienen a la hora de identificar la descentralización de estos y si existe presencia de policentrismo. Mediante el uso de

las herramientas de Sistema de Información Geográfica (SIG) se identificaron subcentros a partir de la información generada por el INEGI, a través del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), se utiliza la información del total de unidades económicas instauradas por AGEB, a partir de ello en el apartado de anexo se muestra el proceso de identificación de los AGEBS, con la proporción de los datos de identificación, ubicación, actividad económica y tamaño de los negocios activos en la zona metropolitana registrados en el 2014.

Ilustración 1 Estructura del trabajo





Análisis y Líneas de Acción

Descripción de los resultados obtenidos con base en las variables e indicadores de cada municipio de acuerdo a la comparación de los subcentros identificados por Camacho Ramírez y Campos y Garrocho. Así como de otros campos de estudio donde puede ser utilizado el modelo.

Conclusiones

Descripción de los resultados en la identificación del umbral y los subcentros, respecto al comportamiento del policentrismo.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL:

DEL MODELO MONOCÉNTRICO AL MODELO POLICÉNTRICO COMO EXPLICACIÓN DEL CRECIMIENTO DE LAS ZONAS METROPOLITANAS

En el presente apartado se pretende revisar literatura referente al tema de policentrismo y elaborar un marco teórico-conceptual para explicar y tomar las bases de cómo ha sido el comportamiento de las ciudades, considerando un contexto histórico de lo sucedido en el transcurso del tiempo, desde los inicios del crecimiento monocéntrico hasta llegar al policentrismo en la Zona metropolitana de Toluca dentro del periodo de análisis de 1990 a 2015.

Describir las teorías que han explicado cómo crece la ciudad y con las cuáles se ha analizado el proceso metropolitano es el fin de este capítulo. En un primer grupo de teorías corresponde la formación y desarrollo de la ciudad a partir del modelo monocéntrico y un segundo grupo corresponde a las teorías que describen el proceso metropolitano, así de cómo explicaron los autores el proceso de desarrollo de otros centros dentro de las ciudades y en su momento la relación que se tiene con el modelo policéntrico. Se muestra en el proceso de urbanización, la fase de organización, configuración e incorporación de nuevos tejidos para dar paso a la metrópolis y la desconcentración por la revitalización del centro, forma una estructura policéntrica en donde la descentralización de actividades económicas se genera no sólo en el centro aglomerado, sino con el crecimiento hacia la periferia, conformándose nuevos subcentros de trabajo, ocio- recreación, vivienda, etcétera.

1.1. Monocentrismo y la ciudad industrial

La ciudad fue, es y será un gran tema de discusión, por el dinamismo de su constitución en el transcurso del tiempo, su estudio inicia con la consolidación de la ciudad por medio de un centro de afluencia, donde se concentran los servicios y las fuentes de abastecimiento, las cuales cubren las necesidades de los habitantes del lugar, así como la creación de lugares emblemáticos para auspiciar los asentamientos humanos, con sus enormes estructuras, edificaciones e instituciones, que inician una noción a la construcción y organización social del espacio público de la ciudad.

Durante periodos de tiempo en la historia humana, se han desplegado distintas transformaciones técnicas y sociales en cada parte del mundo en el modo de construcción urbano y evolución social, como lo refiere Ruiz (2012: 80) ya sea de acuerdo con el manifiesto de cada una de las etapas en la historia que han trascendido por factores políticos, culturales, religiosos, económicos, artísticos y sociales, que subyacen dentro de cada periodo correspondiente.

Este conjunto integrado de población asentada es el producto físico construido del hombre, transformando su entorno de acuerdo con sus conocimientos empíricos y sus necesidades, durante el transcurso de su historia. Así, es posible observar elementos distintivos en cada periodo de la historia, de acuerdo con sus características marcadas desde su origen, crecimiento, decadencia y renovación.

De tal manera es preciso hacer una reflexión general del concepto de ciudad comprendiendo el crecimiento de la ciudad a partir de un modelo industrial y sus teorías, posteriormente la ciudad posindustrial/metropolitana y sus teorías, como lo menciona Ruíz (2012: 80). “La ciudad ha sido representada en numerosas ocasiones

bajo la forma que adoptaron las ciudades europeas y norteamericanas en el siglo XVIII.”

El primer tema a considerar como explicación, la cual da sentido al modo de crecimiento de la ciudad en la época del siglo XVIII, es el modelo monocéntrico, que ha sido la referencia teórica inicial para empezar a describir y explicar la estructura urbana interna de las ciudades (Torre, 2011), producto de la industria y los flujos existentes dentro del territorio, presentes en una ciudad industrial, en donde la “... estructura espacial entendida como la forma en que los agentes económicos (familias y empresas) toman decisiones en torno a su localización (laboral y de producción) genera impactos sociales, económicos y ambientales tanto en su versión de Monocentrismo, especificación de la estructura espacial que considera el empleo exógeno y concentrado en un punto central denominado Central Business District, CBD ...” (Franco, 2008: 56).

En esta época de la historia, se mostraron visibles y tangibles los cambios físicos en la ciudad, fue a partir de la revolución industrial en el que plenamente se da el florecimiento del crecimiento urbano en gran parte del planeta, lo que dio paso a “la ciudad industrial”, que sería el reflejo de un espacio transformado a lo que se conocía en la época, su origen hizo notorios grandes cambios. (Franco, 2008: 56)

La Revolución Industrial transformó la vida de la ciudad e hizo posible una mayor productividad, que determinó sostener concentraciones demográficas cada vez más densas en Europa y posteriormente en otras zonas del mundo. Teniendo un punto de partida en el proceso industrial durante los siglos XVIII y XIX, que requirió la concentración de la mano de obra cerca de las fuentes de energía y transporte (Rodríguez, 1999: 26).

La ciudad industrial se desarrolló con gran velocidad en Europa, debido al alto índice de migración que se presentaba en esa época. En 1850, menos del 7 % de la población mundial vivía en centros urbanos de más de cinco mil habitantes; hacia 1950, ya era más del 30%, y el doble en las naciones industrializadas (Rodríguez, 1999). La población asentada en el centro y alrededor del núcleo urbano central, tenía a la industria como principio de expansión.

La urbanización y el crecimiento demográfico son las características de todo el proceso de industrialización debido a la oferta necesaria de mano de obra requerida, los altos índices de inmigración aumentaban y a su vez la construcción inmoderada de viviendas junto con la normatividad vigente en ese tiempo en beneficio de clase trabajadora, pero perdiendo el sentido de planeación en la zona, en donde se creó un serio problema en el desarrollo de las ciudades (Rodríguez, 1999: 26).

1.1.1. Teorías de localización y urbanización de la Ciudad Industrial

En el siglo XIX las ciudades europeas y estadounidenses presentaron cambios físicos y sociales derivado del proceso de industrialización. Se observó cambios de uso de suelo inclinados a la industria y rezagando actividades primarias. Derivado del proceso industrial, las ciudades adquieren nuevas funciones y son atractores de población del campo, se comienza a dar un proceso de migración en busca de empleo, en donde la vivienda y la localización de esta se comienza a presentar cerca de los centros industriales considerándose esto un factor importante para el desarrollo y expansión de las ciudades (Torné, 2007: 79) .

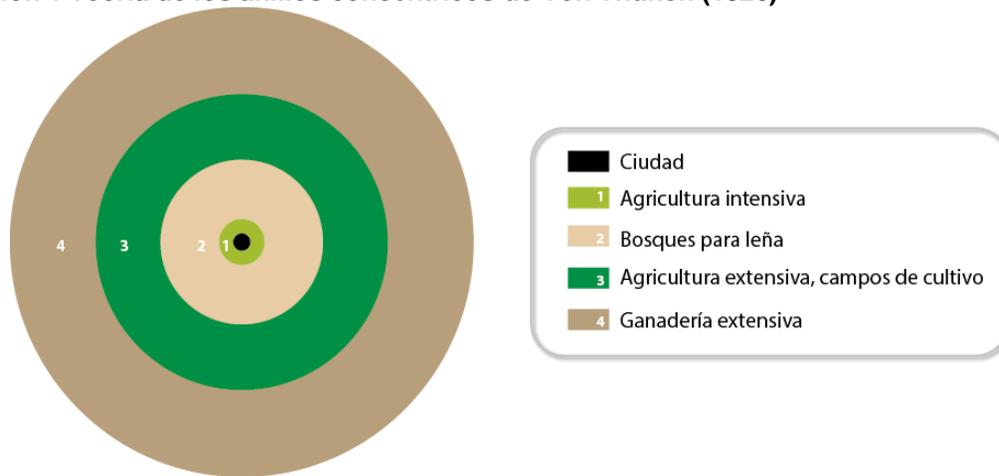
Ante estos contextos ocurridos en el siglo XIX, diversos autores describieron y analizaron el crecimiento de la ciudad industrial como enseguida se enuncian:

- 1) La teoría de los anillos concéntricos de Thünen (1826),
- 2) La de círculos concéntricos de Burgess (1923),
- 3) La teoría de localización industrial de Alfred Weber (1909) y
- 4) Los lugares centrales de Walter Christaller (1933).

Los autores mencionados describieron los flujos de esparcimiento en la distribución de la población, asentamientos humanos, el uso de suelo, encontrada a partir de la ubicación de un solo núcleo económico generador de empleo entorno a aspectos de índole económico, social, ambiental y territorial, han ido configurando el área urbana. También explicaron lo sucedido con las ciudades cuyo crecimiento fue demasiado para poder contemplar otras áreas para continuar con su desarrollo.

I. Thünen, con el modelo industrial de las ciudades que presentan funciones en específico de acuerdo con las características predominantes en tanto como se encuentre especializado como en bienes y servicios; pueden cumplir con la función de ser un lugar dormitorio, distritos industriales, comerciales o administrativos, los cuales se encuentran ligados de forma integral al mercado y la vivienda. Situación que expresa el comportamiento del monocentrismo, es redituable considerar los aportes de algunas teorías de localización, tal es el caso de la teoría de Von Thünen sobre la influencia de la distancia al mercado en relación con la utilización de la tierra, por medio de los anillos concéntricos, para expresar la concentración de los usos agrícolas quienes rodean un centro de mercado (Fainstein, 2002).

Ilustración 1 Teoría de los anillos concéntricos de Von Thünen (1826)



Fuente: Muscato, 2003

Para explicar el crecimiento de las ciudades Ernest W. Burgess, intentó expresar en un modelo circular la expansión de éstas, el cual se basaba en “Una serie de cinco círculos concéntricos representaría simultáneamente, las fases sucesivas de expansión en un determinado territorio y la diversidad sociocultural de las áreas determinadas por el desarrollo urbano” (Lezama, 2014: 45) así que las tendencias de expansión radial son a partir de un centro. En donde se observa, a la expansión inicial con el centro como el punto de asentamiento originario de la ciudad y a partir de esto se irá expandiendo de modo nuclear, seguido del barrio central comercial donde se encuentra un “...área de transición que está ocupada por empresas comerciales y pequeñas industrias”. (Lezama, 2014: 45)

“Una tercera área está habitada por los obreros de las industrias que han huido del área deteriorada, pero que quieren vivir cerca del lugar del trabajo. Después de esta zona está el área residencial ocupada por los edificios y de apartamentos de lujo o por barrios privilegiados y “restringidos” con viviendas. Más allá de los confines de la ciudad está la zona de los trabajadores pendulares,

constituida por las áreas suburbanas o ciudades satélite, y situada a una media o una hora de viaje del barrio comercial” (Lezama, 2014:47)

Es una forma de explicar cómo ha sido la expansión y crecimiento de la ciudad de acuerdo con el flujo de actividades desarrolladas por la población, así como, aunque no lo desarrolla como concepto, observó el nacimiento del proceso de segregación de acuerdo con el nivel de ingresos con quienes cuenta, ocasionando una fragmentación del territorio con base a la distinción ya sea de actividades o distinciones económicas.

Ilustración 2 Teoría de los Círculos concéntricos, Ernest W. Burgess (1923)

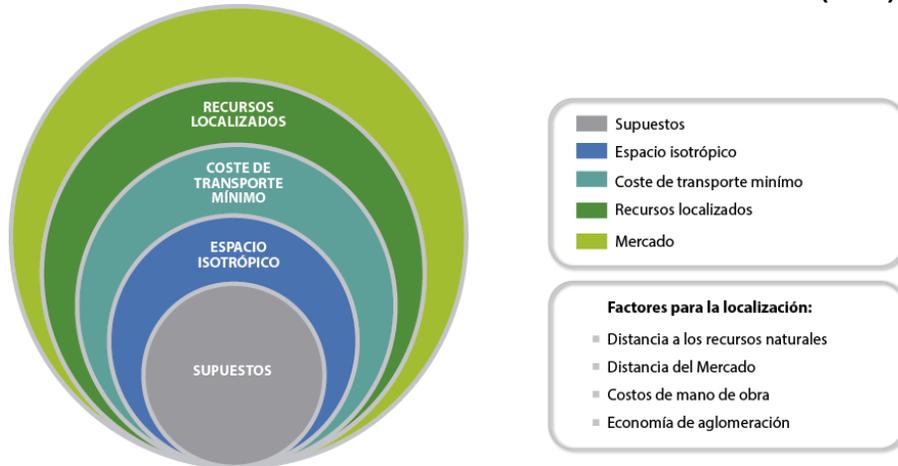


Fuente: Ruiz, 2014

III. Alfred Weber explica el crecimiento físico de la ciudad mediante la teoría de localización industrial, inicia por suponer un espacio isotrópico dado por recursos localizados en un punto, “... la cual una industria está situada donde están un mínimo los costes del transporte de materias primas y del producto final.” (Blanco, 2006: 36)

Es a partir de las industrias como fuentes generadoras de empleo un modo de crecimiento urbano, al igual pueden formar parte de la especialización de las ciudades, como una centralidad basada en la distribución de los usos de suelo.

Ilustración 3 .Teoría de localización industrial de Alfred Weber (1909)



Fuente: Ruiz, 2014

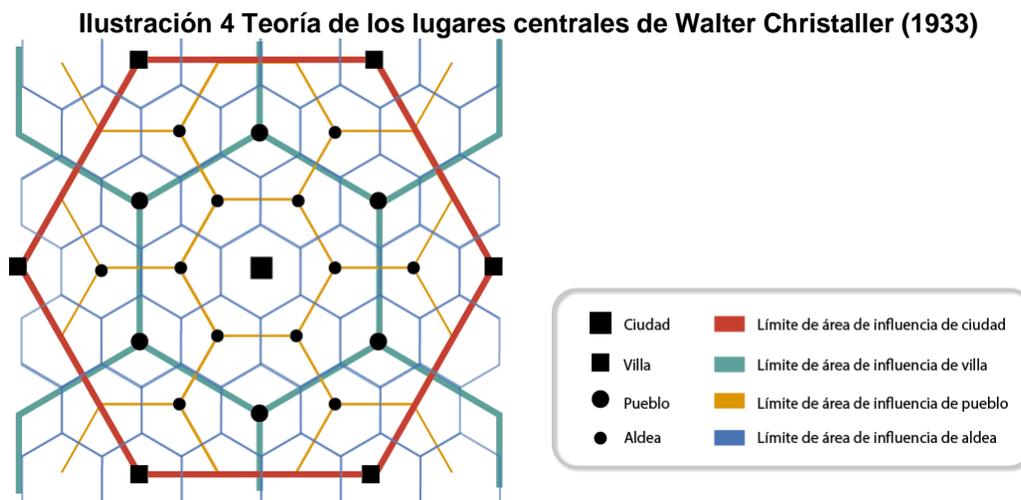
IV. La teoría de los lugares centrales es otra propuesta teórica para entender la expansión física de la ciudad. Walter Christaller, de acuerdo con Wilson (2000), menciona “los asentamientos urbanos y cómo se sitúan en un espacio isotrópico a distancias regulares en torno a centros de servicios, por tanto, el costo de un producto dependerá de factores como la distancia y el precio del transporte”.

En este marco, un lugar central es aquel núcleo de población que ofrece más bienes y servicios, siendo la cercanía a ellos por parte de los clientes el factor más importante la cual guía la distribución de los asentamientos urbanos.

En tal sentido:

“Christaller estudia las funciones asumidas por la ciudad y las relaciones que se instauran con el territorio circundante: la ciudad es un polo de prestación de servicios centralizados (funciones centrales)... en razón de su dimensión y/o especialización, afecta su propia región complementaria de influencia... cada región debería ser el centro de servicio de un área circular (o mejor, hexagonal) de territorio definido” (Sica, 1981: 69).

Clasificar por categorías las localidades centrales en función de su dimensión, desde el área mínima del territorio hasta una con límite superior, donde presente cada lugar distintas características en dinámica de servicios, densidad de población y el área del territorio, pero que circundantemente se encuentren dentro de los alrededores cada una y sean en cierto sentido complementarias.



Fuente: Ruiz, 2014

El modelo monocéntrico consiste en explicar a la ciudad industrial y su crecimiento a partir de una zona la cual tiene la función de concentrar servicios, en donde se encuentra situado un centro, el cambio económico, social, el crecimiento acelerado demográfico, las innovaciones tecnológicas, las migraciones campo-ciudad, la evolución en el sistema de transporte, la amplia gama de vías y medios de comunicación, la expansión territorial, son algunas consecuencias del desarrollo industrial, originando que la ciudad se convierta en un espacio dinámico y continuo al crecimiento.

A partir de finales de la década de 1960 y en los inicios de 1970, en las ciudades se observan cambios físicos que ya no tienen relación con el modelo

monocéntrico. (Ruíz, 2012) En este momento se visualizan cambios como el crecimiento de la ciudad más allá de sus periferias.

Tabla 1. Resumen: Teorías de la estructura urbana de la Ciudad Industrial

AUTOR		AÑO	DESCRIPCIÓN
Von Thünen	Teoría de los anillos concéntricos	1826	4 fases continuas que va rodeando a cada una de forma continua, a partir de donde se encuentra la ciudad o mercado: 1) Agricultura intensiva (en blanco). 2) Bosques para leña. 3) Agricultura extensiva, campos de cultivo. 4) Ganadería extensiva.
Ernest W. Burgess	Teoría de los círculos concéntricos	1923	5 fases sucesivas de expansión determinadas por el desarrollo urbano: 1) Distrito Central de negocios (CBD) 2) Fabricas/ industrias 3) Residencia de la clase trabajadora 4) Residencia de la clase media 5) Residencia de la clase alta
Alfred Weber	Teoría de localización industrial	1909	A partir de punto isotrópico donde se encuentran los recursos y los costes del transporte de materias primas y del producto final son mínimos.
Walter Christaller	Teoría de los lugares centrales	1933	Describe los principios generales, la distribución y jerarquización de los espacios urbanos, la ciudad es un polo de prestación de servicios centralizados es el núcleo de población que ofrece más bienes y servicios, y sirve como guía para la distribución de los asentamientos humanos.

Elaboración propia con base en Ruiz (2014), Sica (1981), Muscato (2003), Lezama (2014)

Respecto de las teorías señaladas en el cuadro anterior se debe considerar el establecimiento de opiniones respecto a la conformación de las ciudades, tomando como punto focal a la industria y su crecimiento hacia la periferia en donde el primer aspecto tiene la función solo de producción, empleo y comercio y el segundo aspecto corresponde al desplazamiento de los asentamientos humanos, utilizando como

vivienda y actividades agrícolas forestales, es decir, el punto central se enfoca primordialmente en el aspecto industrial siendo este el punto de partida para el desarrollo urbano y la conformación de la estructura urbana.

Las principales características según las teorías de la estructura de la ciudad industrial se derivan de las actividades de producción y comercialización, lo que trae aparejado la empleabilidad de las personas que se consideran como clase obrera, se caracteriza también por ser el centro de concentración de servicios; conocido también como nudo de servicios, lo anterior provoca que en la periferia se establezcan los asentamientos humanos.

1.2. El Modelo Policéntrico presente en las estructuras metropolitanas

En las ciudades se suele visualizar ciertas bases urbanísticas transitorias al paso del tiempo, como lo menciona Mariani “antes era presente un modo de construcción de la ciudad descontrolado, ahora para seguir su ritmo de construcción es con base en ciertos lineamientos de planeación”, donde se consideran aspectos de zonificación correspondientes al uso y valor del suelo. En la actualidad la ciudad se encuentra sujeta a ideales político-administrativos, para poder continuar su expansión, se debe estar coordinado con lo estipulado en planes y políticas referentes al ordenamiento y desarrollo urbano, la expansión de la ciudad debe ser un proceso ordenado (Mariani, 2013: 183)

Actualmente las ciudades siguen ciertas características geográficas, de espacio, densidad, distancia y de tiempo de traslados: movimientos o desplazamientos (Mariani, 2013), esto se va expresando de acuerdo a su estructura, funcionalidad y especialidad, un nuevo diseño urbanístico y arquitectónico totalmente peculiar, basado en grandes explanadas, estructuras administrativas, empresariales, de ocio y recreo, al mismo tiempo presentando un espectáculo paisajístico, donde

se ve presente la preocupación por la estética e imagen urbana, grandes bulevares que rodean y atraviesan a la ciudad conectándola con otras, haciendo más fácil el desplazamiento y con ello una serie de innovaciones en materia de movilidad.

El crecimiento de la ciudad se fue a las periferias debido a que el centro ya no era lo suficientemente basto y no contenía los suficientes recursos para atender a la inmoderada población habitable en ella, situación impulsada por medio de la construcción de nuevas edificaciones, plazas, parques, calles, nuevos sistemas de comunicación, la evolución en los sistemas de transporte, en términos generales los nuevos principios de transformación se fueron generando conforme a las necesidades de sus habitantes en el paso del tiempo, por lo consiguiente esto genera nuevos puntos de interconexión espacial e influencia social en la población (Muñiz , Galindo, & Gracia, 2005).

Con base en los estudios realizados por Roca, Arellano y Moix (2011: 300) existe una explicación del desarrollo urbano y cómo ha creado en las últimas décadas una estructura urbana alejada de una zona metropolitana, derivado del proceso de descentralización residencial producido en la mayor parte de los sistemas urbanos a partir de los primeros decenios de siglo XX.

Sin embargo, nada parecido ha sucedido respecto a la localización del empleo, respecto al cual el modelo monocéntrico clásico concentrado en torno al CBD, la estructura que conforma el área metropolitana cuenta con la presencia de subcentros de empleo, así como también dispersiones en las actividades económicas, en el que se hizo notorio a partir de la década de 1980, en el que se mostró una ausencia teórica.

1.2.1. Antecedentes empíricos de los procesos metropolitanos

Es importante comprender el proceso metropolitano mediante la ocupación del territorio, también su funcionamiento, organización y caracterización durante el proceso de urbanización hasta su formación y consolidación, es decir, describir cómo se ha desarrollado la metropolización, como un marco a considerar en los estudios de la evolución de la ciudad por medio de la identificación de los centros en la dimensión urbana hasta llegar a que existe presencia policéntrica en estas zonas.

A finales del Siglo XIX principios del XX, Patrick Geddes (2009: 90) describe el desarrollo de la revolución industrial y bases de la planeación urbana, el cual inicia sus estudios al decir: “la evolución de las ciudades, trata del estudio de la evolución social contemporánea” de la esencia del concepto y método de evolución, el cual consiste en abordar la historia de la investigación urbana, teniendo como referencia el proceso histórico, y la situación actual, así como también considerar un escenario futuro, permitiendo prever y preparar las ciudades del mañana; en donde es indispensable conocer el funcionamiento de la ciudad, para saber hacia dónde nos dirigimos, con base en sus estudios el autor mencionado abrió camino al uso de la terminología y aspectos contemporáneos dentro del ámbito metropolitano.

En primera instancia tenemos el caso de Londres, en el cual Geddes hace una descripción del cómo se da el crecimiento de la ciudad época finales de siglo XIX y principios del XX,”... el Gran Londres cuyo emplazamiento es una vasta población dispersándose en todas las direcciones –al este, al oeste, al norte y al sur- inundando todos los niveles fluyendo aguas arriba por el valle principal del Támesis y por todos los valles secundarios, llenándolos, realizando en el mapa y mostrado de color oscuro en razón de su población y dejando sólo de color claro las franjas de terreno montañoso existentes entre ellos.” (Geddes, 2009: 97-99).

Por medio de una comparación orgánica- biológica ante la expansión de la ciudad Geddes, menciona:

“... este pulpo londinense, o más bien este pólipo, es algo sumamente curioso, y presenta un crecimiento enormemente irregular... semejante a un enorme arrecife de coral, es decir <<el arrecife humano>> este crece y crece hacia adelante, primero débilmente; los colores más pálidos se extienden más lejos y con más rapidez que los otros, pero en todas partes los colores más oscuros, que indican una población más densa, los siguen incansables. En medio yace un área oscura y congestionada, cuyo centro palpitante, sin embargo, nos llama a buscar una comparación con algo más elevado que la vida coralina... para todo fin práctico, lo que hay es, obviamente, una nueva y vasta unidad... se extiende sobre una gran parte del sudeste de Inglaterra y lo absorbe. Incluso las manchas periféricas de densa población forman parte de ella...” (Geddes, 2009: 99- 101)

Considerando la expansión más allá de los límites administrativos integrados estos para todo fin práctico, dando como resultado, una nueva y vasta unidad, los asentamientos se extienden a lo largo de muchos puntos, se conectan entre sí, por medio de una densidad de población ubicada a lo largo de vías de comunicación primarias, el cual crece y forma una región urbana “... Las grandes ciudades vecinas están siendo unidas rápidamente por tranvías y calles, no menos que por ferrocarril; mientras que los grandes espacios libres que hace no mucho tiempo podrían haber sido asegurados por poco dinero como pulmones vitales sin parangón son ya irre recuperables.” (Geddes, 2009: 111-112).

Por tal motivo Geddes (2009: 111) menciona: se requiere algún nombre para estas regiones urbanas, estos agregados de ciudades, en su caso “constelaciones no podemos llamarlas; conglomerados está más cerca del signo de los tiempos, pero podría pasar inadvertido; ¿por qué no conurbaciones? Acaso sea este el término necesario, expresión de esta nueva forma de agrupación demográfica que ya está, como si fuese subconscientemente, desarrollando nuevos modos de agrupación social y, posteriormente, también formas de gobierno y administración definidas.”

La expansión del espacio construido en el territorio, por el desplazamiento demográfico, del campo a la ciudad, las conexiones entre ciudades por la transformación en la infraestructura vial y los medios de transporte, como parte referente a la comunicación, las divisiones administrativas del conjunto urbano, la especialidad en actividades económicas, el empleo o todo mecanismo referente a la configuración y el crecimiento urbano en la ciudad con la integración de sus suburbios y distritos, es nombrada conurbación, principio base del conjunto de ciudades las cuales componen a la metrópoli (Geddes, 2009: 112).

La presencia de nuevas tecnologías, la ampliación en la distribución de la red de servicios, la innovación en los medios de transporte hizo que la población se desplazara del centro a la periferia, pero sucedía lo siguiente:

El problema era que estas ciudades que se estaban expandiendo era todavía consecuencia del viejo y pernicioso orden paleotécnico, que bajo el imperio de la máquina y el espíritu de la codicia está malgastando recursos y energías, deprimiendo la vida, y funcionando con unos resultados específicos: desempleo y mal empleo, enfermedad y locura, vicio y apatía, indolencia y crimen... los pueblos deben dejar de extenderse como manchas de tintas o de grasa, deben crecer de una manera botánica, con hojas verdes alternando con sus rayos dorados, de esta manera la gente de la ciudad crecería en medio de las vistas y olores del campo (Hall, 1996: 157).

Entonces, en primera instancia se tiene las innovaciones a los modos de transporte, tal es el caso del automóvil junto con la construcción de grandes autopistas, los medios de comunicación como en el caso de la radio, correo postal y teléfono, por mencionar algunos, hizo que existiera un desplazamiento del centro a la periferia entrelazándose con otros puntos centrales donde la parte suspicaz sólo

era la vivienda y el trabajo, partes elementales del crecimiento urbano. (Dematteis, 1996: 85)

La Zona Metropolitana se extendería por medio de carreteras; entre ellas las zonas montañosas..., con el doble objetivo de servir de bosque público y zona de juegos pública, y podrían ser atravesadas por una serie de caminos... un sistema de vías rodadas habría un sistema de carreteras entre ciudades (intertown): se trataría de una serie de vías abiertas, o zonas, que quedarían al margen de las carreteras normales entre ciudades y pueblos, en las que habría control sobre las construcciones y el uso de suelo... sería todo lo contrario de una << carretera ciudad>>, que es la personificación del flujo metropolitano (Hall, 1996).

Lo metropolitano no es un tema reciente, se ha ido dando por cuestiones administrativas, funcionales, aumento demográfico, desplazamiento e interconexión de infraestructura vial, especialidad en actividades económicas, mercado, vivienda, por sólo volver a mencionar algunas cuestiones.

El periodo donde inicia a ser más notorio el proceso de transformación territorial fue con base en Lucio (1993) "La primera mitad del siglo XX, hasta la Segunda Guerra Mundial, es una etapa de transición entre la ciudad industrial «primitiva»... y la formación de las extensas y multiformes áreas metropolitanas o ciudades difusas que caracterizan el paisaje contemporáneo".

Por la innovación en los sistemas de transporte y las ampliaciones en la infraestructura vial, hace más notorio la flexibilización de localización industrial al interior y entorno de las ciudades, agregando "La aparición de sistemas de transporte público colectivo rápidos y eficaces, permiten un notable alejamiento entre los lugares de residencia y los centros de trabajo, todavía supeditados aquéllos a su

localización a lo largo de las líneas de transporte, dando lugar a la conformación de los primeros suburbios residenciales lineales.” (Lucio, 1993: 49-50).

En este sentido se abre paso a la descentralización de actividades hacia territorios urbanos periféricos, traduciéndose a una nueva situación en la expansión espacial del sistema urbano, en donde se ven afectadas las actividades de producción y los emplazamientos residenciales.

“Luego de la Segunda Guerra Mundial, diversos especialistas en el tópico urbano se han interesado por el rápido crecimiento de la ciudad, establecido en la periferia metropolitana en los países en desarrollo. Este crecimiento ha sido variablemente visto, por un lado, como la transición de esquemas rurales y, por otro, como parte de la dinámica de la nueva actividad económica y territorial en los sectores urbano-rurales. Desde diferente perspectiva, la urbanización de la periferia ha promovido nuevos retos para la teoría de crecimiento urbano.” (Padua, 2000: 36).

Como lo menciona Padua (2000), la tendencia reciente explicaría el crecimiento de la ciudad latinoamericana está dada, en parte, por una serie de procesos de organización territorial, asociados a causas externas.

Para Castells (1997) los cambios económicos de las últimas décadas han traído como consecuencia profundos procesos de reorganización territorial, implican desde nuevos patrones de localización de las actividades económicas, hasta la aparición de cambios significativos en el papel de las áreas metropolitanas y en su configuración espacial, de hecho, la actual localización industrial en términos espaciales se lleva a cabo en las periferias de las ciudades. Lo anterior, ha sido explicado a través del concepto de policentrismo y teorías que explican el crecimiento de la ciudad a partir de varios centros.

1.2.2. El concepto de policentrismo y las teorías

De acuerdo con Silva (2009) el concepto de policentrismo se hizo popular en Europa a partir de 1980, comenzó a ser establecido en la UE (Unión Europea) en 1999 por "Estrategia Territorial Europea".

En el 2004 el "Informe sobre la Cohesión Territorial Provisional" (p.p. 9) señala:

"los sistemas urbanos policéntricos⁴ son promotores más sostenibles y equitativas que los sistemas urbanos monocéntricos o pequeños asentamientos dispersos", reconociendo así un nuevo paradigma de desarrollo territorial, basado en el concepto de desarrollo endógeno, polinucleado y la creación de redes.

Reconociéndose un nuevo paradigma de desarrollo territorial, basado en el concepto de desarrollo endógeno, polinucleado y la creación de redes. Dicho modelo considera la presencia de tres características fundamentales para la existencia de un sistema urbano policéntrico, que son:

- i. La existencia de las ciudades cercanas, con un poco de tamaño de la población y relativamente especializado;
- ii. La falta de una jerarquía distinta;
- iii. La existencia de relaciones multidireccionales.⁵

Hoyos (2014) menciona que: el policentrismo, en cuanto a política pública, es una estrategia territorial y urbana. Se dice: es el modelo económico, ambiental y

⁴ Es indispensable considerar durante la elaboración del trabajo que la definición del policentrismo como una estructura en la que existen más de un centro de empleo es tan general, que puede describir distintas realidades. (Trujillo, 2013).

⁵ Inicio del concepto policéntrico según Silva, A.M.N.A.B.d. 2009, Regionalizacáo, <http://regioes.blogspot.mx/2009/01/policentrismo-monocentrismo.html>, consultado el 22 de noviembre de 2014.

administrativo eficiente con resultados de justicia espacial y de convergencia regional. Si bien los gobiernos alentaron el policentrismo y las centralidades, desde los primeros años del siglo XX, es en los años 90 su difusión en el orden internacional. En los sistemas urbanos europeos, en el contexto de la integración comercial, monetaria y cultural, es explícita la política del policentrismo como una concepción de unidad de fragmentos territoriales y metropolitanos (p. 5).

Con base en Hoyos (2014) la forma de crecimiento de las ciudades ha dejado de ser paulatinamente monocéntrico, por el supuesto del tipo industrial, el cual partía de las actividades económicas ubicadas en un centro y este daba la funcionalidad a la ciudad, pero el acelerado crecimiento demográfico y los flujos económicos han creado nuevos subcentros urbanos funcionales permitiendo a la población distribuirse a lo largo del territorio conforme a sus características de origen.

Una definición muy general de este concepto se asocia a la idea, de que al interior de un área urbana de carácter metropolitano se genera una estructura multinuclear, a partir del surgimiento de núcleos urbanos periféricos. “Es decir, una ciudad, generalmente, tiene un principal centro identificable, pero al mismo tiempo existen otros subcentros urbanos, con los que establece una serie de relaciones complementarias o de competencia. El desarrollo de este esquema multinuclear se debe, en gran medida, a la ampliación de las distancias y la rápida extensión de los centros originales de los complejos metropolitanos en términos de empleo y equipamiento” (Richardson, 1988: 31)

El modelo responde al alejamiento de las ciudades, partiendo de la estructura espacial generada por un solo centro de empleo, si no por varios centros del mismo o diferente orden jerárquico:

“Nuevos subcentros aparecen en la periferia colonizando un espacio normalmente vacío, o bien ocupado por viviendas bajo unas condiciones de densidad bajas. Edge cities, distritos industriales, parques tecnológicos, campus universitarios, centros periféricos de empleo en general...” (Muñiz , et al., 2005: 34), haciendo presencia de forma notable en la ciudad y estableciendo nuevas especulaciones sobre el valor del suelo y la racionalidad económica basada en intereses y necesidades personales, en función de la ubicación. Paradójicamente, el argumento original del proceso de dispersión y difusión urbana tiene su origen en la búsqueda de mejores condiciones ambientales, calidad de vida y precios del suelo más reducidos.

Es así justamente, donde este rápido y generalizado proceso de expansión urbana genera cambios en los usos y coberturas de los suelos naturales, agrícolas y forestales, deteriorando el estado y funcionamiento ambiental de estos territorios (Romero y Vásquez, 2005a); y más aún, incorporando la degradación presente en los cambios de cobertura y uso de suelo, para así poder crear una interacción intermunicipal en la zona.

Un modo de explicar cómo ha sido el crecimiento urbano de las últimas décadas se ha realizado conforme a modelos contradictorios con el paradigma de la sostenibilidad, a pesar de que, en teoría, muchas de las políticas correspondientes se han elaborado de acuerdo con ese concepto.

“Las formas de urbanización dispersa han generado asentamientos con estructuras espacialmente difusas y funcionalmente segregadas en las periferias urbanas y metropolitanas (dispersión urbana), al tiempo que se ha producido un descenso de población en los centros históricos, cuya configuración es generalmente más compacta.” (Philine Gaffron, Gé Huismans y Franz Skala, 2008:18)

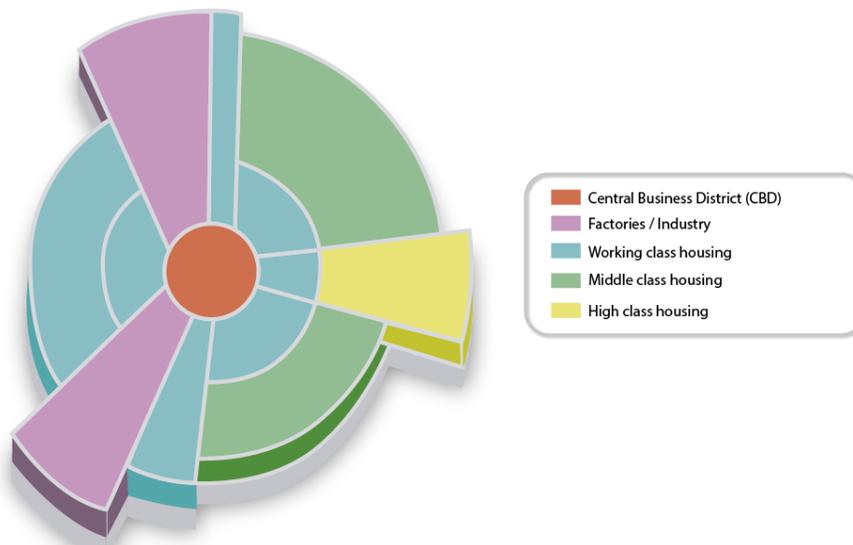
En este contexto, donde las ciudades se expanden físicamente a sus entornos inmediatos (área metropolitana) y no inmediatos, pero tienen conectividad con la ciudad central a través de vialidades, corredores, vivienda, surge el modelo policéntrico como una forma de entender y explicar qué ocurre con las ciudades y su crecimiento.

1.2.3. Teorías de la formación de la estructura urbana

Así como la incorporación de algunos enfoques teóricos los cuales hacen mención del cómo se va desarrollando dicho modelo, para Hoyt (1939) en la teoría de los sectores, Harris y Ullman (1945) con una variante de núcleos múltiples o multinuclear. Describiendo el contexto en donde se conformó la estructura urbana para cada uno de los modelos y concluir con una comparación entre teorías para poder deducir la más viable para el caso de la investigación.

I. Hoyt con la “Teoría de los Sectores” explicó que el crecimiento urbano comenzaba en el centro, por medio del transporte en donde se argumenta “... los contrastes en los usos del suelo originados cerca del centro se mantienen al crecer la ciudad hacia el exterior, disponiéndose a manera de cuñas o sectores a lo largo de las vías de comunicación principales.” (Ruiz, 2014) Situación donde se demuestra a la infraestructura vial como indispensable para dar forma y estructura a la ciudad, al igual su relación de acuerdo con la funcionalidad de sus núcleos económicos.

Ilustración 5 Teoría de los sectores, Hoyt (1939)

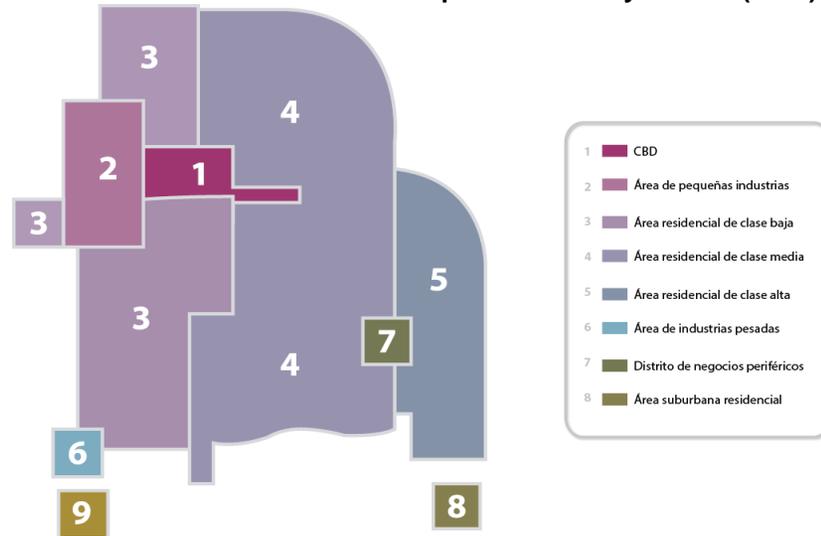


Fuente: Ruiz, 2014

// "En la Teoría de los núcleos múltiples de Harris y Ullman (1945), los diferentes usos del suelo se disponen alrededor de núcleos de crecimiento separados entre sí, cuyo origen se debe a que cada actividad tiene unas exigencias concretas de localización, y además, las actividades semejantes tienden a agruparse en los mismos lugares." (Ruiz, 2014: 65).

El reunir actividades de cierto tipo o el especializar un solo sector respecto a lo que se oferta o se desarrolla en el territorio es una forma de ordenar el territorio, pero de acuerdo con los requerimientos de interés en lo que respecta a características de localización, valorización del suelo, situaciones topográficas u otras, que permita agrupar, ubicar y expandir el territorio de forma íntegra.

Ilustración 6 Teoría de los núcleos múltiples de Harris y Ullman (1945)



Fuente: Ruiz, 2014

Rojas Quezada (et al., 2009: 25) hace referencia: “las ciudades tienen una estructura esencialmente celular, en la cual los diferentes tipos de utilización de suelo se han desarrollado alrededor de ciertos puntos de crecimiento o núcleos, situados en el interior del área urbana; expertos como Hall (2007) han señalado que son los primeros en reconocer una estructura policéntrica en la ciudad.”

Los modelos de Hoyt y el de Harris- Ullman, dan a conocer la complejidad en donde se va formando la estructura territorial en la ciudad, la funcionalidad de las áreas urbanas de acuerdo con los bienes y servicios ofertados. Por otra parte, la urbanización se encuentra asociado al aumento demográfico, se sitúa de manera prolongada en las áreas urbanas en el cual se reconoce una redistribución de la población, en donde se identifican ciudades “... que evolucionan hacia la madurez al tiempo que opera la redistribución del proceso urbano general, cada una de ellas alcanza un máximo de dinamismo y luego se presentan procesos que propician expulsión, mismo que se ubican en otras ciudades.”⁶

⁶ Véase en Camacho Ramírez, Marce Darinka, 2015: Estructuración metropolitana de Toluca. Los impactos de la desurbanización en el territorio en el periodo de 1990 a 2010, Toluca, México: Tesis de

A este proceso situado en un sistema urbano nacional ha sido denominado de acuerdo con Pacione (2005: 82) “polarización inversa” o comúnmente conocido como “*contra-urbanización*”. Geyer y Kontuly (1993) han incorporado estos conceptos en la teoría de la urbanización diferencial la cual postula como las ciudades grandes, intermedias y pequeñas van atravesando períodos sucesivos de lento y rápido crecimiento en un ciclo de urbanización.

Tabla 2. Fases de la teoría de la urbanización diferencial

TIPO	CORRESPONDE	SE SUBDIVIDE EN TRES ETAPAS
1. <i>La fase de la ciudad primada</i>	Proporción creciente de actividad económica y de población en forma concentrada	Etapa temprana de la ciudad en el que una ciudad principal alcanza el dominio espacial del sistema urbano, atrae a una gran proporción de la migración interregional neta.
		Rápido crecimiento bajo un modelo monocéntrico, surgen nodos suburbanos, una aparición multimodal. Favorece la localización de atributos en ciudades intermedias decrecen unas más que otras.
		Etapa avanzada, surgen las deseconomías, desarrolla un carácter megalopolitano o multicéntrica, las tasas de crecimiento de la ciudad primada disminuyen y un proceso de desconcentración espacial comienza.
2. <i>Fase de la ciudad intermedia</i>	El lento crecimiento de la ciudad primada y la desconcentración espacial de la población urbana.	Los centros suburbanos en la región metropolitana primada están ahora creciendo más rápido que la ciudad central.
		Todos los centros de la región metropolitana primada empiezan a perder población en términos absolutos, en la ciudad central la pérdida es mayor que la pérdida de los centros suburbanos.
3. <i>La fase de la ciudad pequeña</i>	Es la continuación de la descentralización de la ciudad primada y la ciudad intermedia toma lugar hacia los centros urbanos menores los cuales pueden eventualmente crecer más rápido que las otras ciudades.	El sistema urbano se ha enriquecido hacia el “punto de saturación” donde la población rural no puede estar ya más reducida y la migración rural-urbana cesa de ser el principal contribuidor en el <i>ciclo de urbanización</i> .

FUENTE: Elaboración propia con base con Pacione (2005)

Es sustancial reconocer, el proceso de configuración metropolitana, los factores físico- funcionales atribuidos a su formación, por lo tanto, el considerar la teoría del “Ciclo de vida urbano” es a través de dos fases son por las que va

transitando la ciudad, ha sido visto por algunos estudiosos como P. Hall, P. Cheshire, L. Van den Berg, R. Drewett y otros, lo ven con cambios en fases sucesivas, iniciando con la concentración de la población en el núcleo central o core (*urbanización*), proseguirá luego con el crecimiento de las coronas o ring (*suburbanización*), pasando entonces al declive demográfico (*desurbanización*) y a la espera de una hipotética recuperación del núcleo central (*reurbanización*).⁷

Con base en la teoría de la urbanización diferencial de Pacione (2005: 73 - 83) infiere que el ciclo es utilizado "... para estudiar los patrones de crecimiento dentro de una aglomeración individual. Se han distinguido cuatro etapas del desarrollo urbano:

i. Urbanización: cuando ciertos asentamientos crecen a costa de sus entornos rurales;

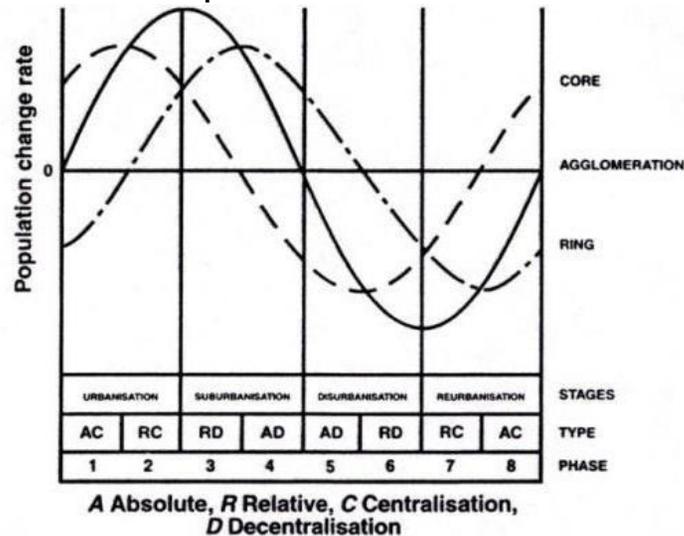
ii. Suburbanización o exurbanización: cuando el anillo urbano (el cinturón del commuting [conmutar, las personas generan viajes diariamente desde las afueras de la ciudad] crece a costa del centro urbano (ciudad físicamente construida);

iii. Desurbanización o contraurbanización: cuando la pérdida de población del centro urbano excede las ganancias en población del anillo, resultando una pérdida de población en la aglomeración en conjunto;

iv. Reurbanización: cuando la tasa de pérdida de población del centro disminuye gradualmente [la caída es menos grave], o el corazón comienza a recuperar población cuando el anillo todavía sigue perdiendo población."

⁷ Véase en Dematteis, 1996, p. 20.

Ilustración 7 Las etapas del modelo de desarrollo urbano



Fuente: Pacione, 2005, p. 83

Las crecientes actividades económicas y su distribución en el territorio han situado un grado de concentración de población en la periferia al punto de ir creciendo más que el lugar o la ciudad central, al mismo tiempo está va perdiendo población dirigiéndose a los nuevos subcentros suburbanos, para, posteriormente la población de las áreas rurales se reduzca y las migraciones rural- urbano sean un factor importante en el funcionamiento del ciclo de urbanización, por consiguiente los movimientos migratorios, son un factor fundamental en el proceso de expansión urbana en cada una de las características del proceso.

La era de las nuevas tecnologías de comunicación e información o cualquier otra parte sustancial del posfordismo han inferido en los países industrializados a partir de 1960, en el cual originó importantes consecuencias para el gobierno y la planificación urbana, distintas movilizaciones y asentamientos alrededor del centro urbano, en donde las nuevas redes de tecnología e infraestructura formaron un papel fundamental durante el proceso. (Pacione, 2005: 83)

Una parte fundamental para la investigación y del por qué considerar a la teoría del ciclo de vida urbano es la desurbanización, pues en esta fase se describen las transformaciones en la periferia y la configuración de las estructuras policéntricas metropolitanas, en donde se explica el funcionamiento, comportamiento y consolidación de la metrópoli, en que se presenta un umbral y el dinamismo propio a la polarización de las funciones urbanas dado por fuerzas centrípetas y una descentralización por las centrífugas.

En esta fase Dematteis (1996) identifica tres tipos de morfologías:

- i. la periurbanización,
- ii. la difusión reticular y
- ii. la superposición de ambas

La primera como la situación de desarrollo más débil en la cual el crecimiento depende sólo de las funciones de servicios (y eventualmente industriales) de un polo urbano dentro de un contexto regional relativamente pobre tanto en servicios como en actividad productiva. En la segunda, mejor conocida como ciudad difusa es característica de los tejidos mixtos residenciales y productivos (industriales, terciario-productivos, agroindustriales, turísticos) derivados de la dinámica endógena del tipo de distrito industrial, son muy dinámicas, caracterizadas por actividades de nivel cualitativo y territorial medio y medio- bajo.

En la tercera, se integran las dos anteriores allí aparecen las áreas metropolitanas (monocéntricas o policéntricas), es decir, los contextos territoriales favorables al desarrollo de niveles industriales y terciarios más avanzados. Estas se presentan como formas de desarrollo no sostenible a medio- largo plazo, grandes consumidoras de suelo y energía, fuentes de contaminación del aire y agua con unos costes de infraestructuras y gestión de los servicios destinados a crecer rápidamente a partir de umbrales de densidades relativamente bajos. La presencia de actividades

propias del campo fue muestra persistente y diferencial de la ciudad, en donde sin tener una muestra precisa de esa mezcla homogénea de lo rural y lo urbano o que lo segundo fuera superior al primero para dar a conocer esa continuidad de expansión de la ciudad, no fue así, era sólo algo difuso sin orden, sin planeación y sin ningún motivo de crecimiento, era sólo algo rústico, es la característica heterogeneidad, la clara separación entre el paisaje urbano y el rural, distinción marcada en términos físicos en la distribución de elementos urbanos en el territorio.

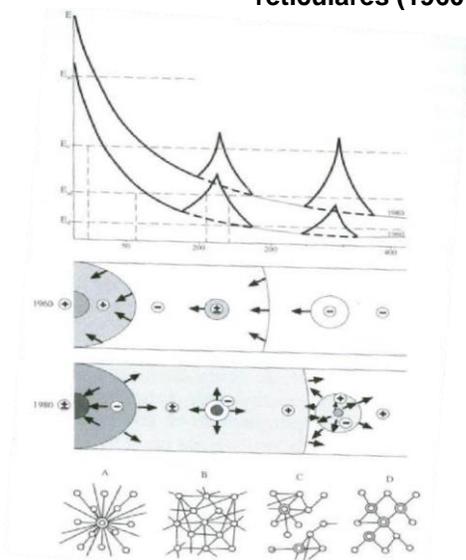
El crecimiento urbano dado por la intervención de la época industrial con el proceso trajo consigo y la presencia del automóvil como medio de desplazamiento ante la aglomeración del centro, así la periferia sería considerada con mayor facilidad como alternativa de expansión en los asentamientos humanos, al mismo tiempo y por igual se tendría un condicionamiento social de la ciudad al contemplar a la naturaleza como esa parte fundamental ambiental paisajística. (Dematteis, 1996: 70)

De acuerdo con la ocupación presente en los sistemas urbanos menores y periféricos metropolitanos “Se deriva de acuerdo a dos movimientos: uno de descentralización (es decir, puestos de trabajo durante un tiempo localizados o localizables en los sistemas metropolitanos que se trasladan o se crean en los sistemas menores) y un movimiento de centralización que afecta el desarrollo en los centros metropolitanos de nuevos puestos de trabajo... no sólo se pasa de la polarización a la descentralización, afectaba a las actividades industriales de alta intensidad de trabajo poco cualificado, a una fase mucho más selectiva.” (Dematteis, 1996: 70).

La ocupación industrial redimensiono el crecimiento de nuevos empleos y nuevas clases sociales en el centro del área metropolitana originando una recuperación demográfica. No obstante, las relaciones funcionales económicas se basan en diferencias cualitativas, en las cuantitativas, surge un espacio de posición relacional, esto hace referencia a un espacio virtual, discontinuo y heterogéneo, las

características están definidas por las distintas redes de relaciones económicas, culturales y políticas que atraviesan en cada lugar. A continuación, se presenta un diagrama referente al comportamiento en dos décadas, basado en las variables de los valores de las externalidades urbanas en función de la distancia en kilómetros cuadrados desde un centro metropolitano.

Ilustración 9 La formación de estructuras emplazativas reticulares (1960- 1980)



Estructura tradicional, jerárquica.

Estructura polarizada, se presenta en el entorno próximo de las áreas metropolitanas.

Estructura reticular se manifiesta en grandes regiones intermedias, la localización es indiferenciada, interconexión con igualdad de potencial.

Estructura mixta o de transición, surge en regiones periféricas con superposición de estructuras jerárquicas en árbol y de estructuras reticulares entre "distritos industriales".

Fuente: Dematteis, 1996, p. 26⁸

Dando principios al modelo abordado dentro de la investigación "...el modelo teórico de referencia actualmente ha pasado a ser el policéntrico, más aún cuando se ha asociado a la dispersión del crecimiento urbano." (Rojas, 2009), en el cual se explica cómo se ha conformado y expandido la ciudad a partir del centro todas en

⁸ El diagrama representa esquemáticamente las variantes de los valores de las externalidades urbanas (E) en función de la distancia en kilómetros cuadrados desde un centro metropolitano, en los años 1960 y 1980. Se indican en particular los umbrales de externalidad mínima para la localización de determinados niveles de funciones: servicios elementales difusos (Ed), servicios de nivel intermedio (En), funciones metropolitanas tradicionales (Ec), nuevas funciones metropolitanas de terciario superior avanzado (Es). Las dos bandas intermedias de la figura representan la proyección plana del diagrama superior para los años de 1960 y 1980. Los signos + y - indican las tendencias en la dinámica demográfica y ocupacional; las flechas indican la tendencia a la polarización de las funciones urbanas (centrípetas) o a su descentralización (centrifugas). La intersección de las distancias con umbrales E de los diferentes niveles funcionales definen los límites de las áreas de nivel funcional correspondiente, que para simplificar se han representado en forma de anillos concéntricos en torno a los centros principales y a los centros urbanos secundarios. Según este esquema, el <<cambio de escala>> que se ha observado recientemente en la organización territorial urbana es debido a la dilatación de los campos de externalidad urbana (umbral mínimo Em), que a su vez deriva de un alza de la gradiente externalidad (E) entre 1960 y 1980. En realidad, ello resulta de la combinación de dos movimientos: (1) de una disminución de los umbrales de externalidad requerida para la localización de las funciones urbanas de nivel intermedio y (2) del aumento de los valores de las externalidades ofrecidas por las áreas extra- metropolitanas y en los centros urbanos menores. El primer movimiento corresponde al efecto principal de carácter territorial de la <<revolución>> de las tecnologías de la información y de comunicaciones: debilitación de los vínculos derivados de las economías de escala y de aglomeración y consiguiente desconcentración de una amplia gama de actividades productivas y de servicio con integración en redes entre empresas y entre unidades de empresas multilocalizadas a escala suprarregional. El segundo movimiento corresponde en cambio a la maduración de los efectos territoriales de las políticas de welfare, en términos de difusión y de intensificación (material y social), durante cierto tiempo limitadas, sobre todo en las mayores áreas urbanas. (Dematteis, 1996, p. 26)

relación con un tipo de ciudad monocéntrico presente antes de la década de los 1970, es decir un tipo de ciudad industrial/moderna, mientras tanto el modelo policéntrico marcado a finales del siglo XX y principios del siglo XXI demuestra;

“... el policentrismo aplicado a un área metropolitana es un fenómeno nuevo, siendo aquel "proceso mediante el cual un área metropolitana se aleja paulatinamente de una estructura espacial caracterizada por la existencia de un solo centro de empleo, dirigiéndose hacia una nueva donde coexisten varios centros del mismo, originados por la descentralización del empleo o integración de centros pre-existentes" (Muñiz y Galindo, 2007: 15)

“A partir de la década de 1980 ha denotado cambios sustanciales en la estructura de las áreas metropolitanas: cambios que no pueden ser explicados por el modelo estándar. Particularmente el policentrismo creciente de las mismas, concentrando el empleo en diversos subcentros, además del CBD, así como la creciente dispersión de la actividad económica en la práctica totalidad del tejido urbano, han planteado cambios estructurales en las relaciones económicas que requieren de nuevos desarrollos teóricos, más allá del modelo monocéntrico tradicional.” (Moix, 2011: 26)

Se caracteriza a la ciudad y su incorporación al término de metropolización, de acuerdo con Corona Medina J.P. (2002) identifica como “centros neurálgicos en los cuales se concentra el poder económico, político, social, cultural y demográfico, son nodos que conforman redes, entendidas como espacios de flujo, con jerarquías definidas, cuyas ventajas comparativas y competitivas son superiores al resto de las estructuras espaciales” en base a la identificación de estos centros urbanos y presente un alto grado de integración funcional con respecto a otras ciudades y donde se manifieste un carácter predominantemente urbano se irá conformando la zona metropolitana.

Tabla 3. Teorías de localización y urbanización

Autor	Año	Teoría /Modelo	Supuestos
Hoyt	1939	Teoría de los Sectores	-Los contrastes en los usos del suelo originados cerca del centro se mantienen al crecer la ciudad hacia el exterior, disponiéndose a manera de cuñas o sectores a lo largo de las vías de comunicación principales.
Harris y Ullman	1945	Teoría de núcleos múltiples multinuclear o	-Los diferentes usos del suelo se disponen alrededor de núcleos de crecimiento separados entre sí, cuyo origen se debe a que cada actividad tiene unas exigencias concretas de localización, y, además, las actividades semejantes tienden a agruparse en los mismos lugares.
Geyer y Kontuly	1993	Teoría de la Urbanización Diferencial	Tres frases de urbanización 1. <u>La ciudad primada</u> : creciente actividad económica y población concentrada. 2. <u>La ciudad intermedia</u> : Desconcentración espacial de la población urbana. 3. <u>La ciudad pequeña</u> : Es la continuación de la descentralización de la ciudad primada y la ciudad intermedia toma lugar hacia los centros urbanos menores los cuales pueden eventualmente crecer más rápido que las otras ciudades.
P. Hall, P. Cheshire, L. Van den Berg, R. Drewett y otros.		Teoría del Ciclo de Vida Urbano	Fases sucesivas, iniciando con la concentración de la población en el núcleo central o core (<i>urbanización</i>), proseguiría luego con el crecimiento de las coronas o ring (<i>suburbanización</i>), pasando entonces al declive demográfico (<i>desurbanización</i>) y a la espera de una hipotética recuperación del núcleo central (<i>reurbanización</i>).

Fuente: Elaboración propia con base con Franco (2008), Ruíz (2014), Rojas Quezada (2009), Hall (2007). Pacione (2005)

De acuerdo a la tabla anterior se observa como los autores explicaron el proceso de expansión de la ciudad a partir la localización de las actividades económicas y el uso de suelo así del cómo se ha ido distribuyendo la población de acuerdo a la especialización de las actividades donde en primera instancia el centro

fue la directriz para que se diera este proceso de descentralización mediante la incorporación de nuevas vías de comunicación.

La nueva era posfordista trajo consigo extenuantes cambios en el territorio, el modo tradicional de crecimiento se fue transformando conforme a las nuevas necesidades de la población, con el aumento demográfico dado por las desmedidas migraciones del campo a la ciudad hizo que el centro urbano se saturara y este fuera poco basto.

Con las innovaciones tecnológicas en la información y comunicación, la instauración de las variables consideradas dentro de las teorías anteriormente señaladas son: el uso del suelo, actividades económicas por sector, población (en el núcleo central), de infraestructura vial propias por la invención del automóvil abriendo paso para la expansión de la ciudad, invadiendo otros territorios ajenos al centro dirigiéndose hacia la periferia, los autores antes mencionados, mencionan que la ciudad de acuerdo a los distintas ocupaciones del suelo se va generando nuevos núcleos de crecimiento que van desarrollando nuevas actividades de empleo y un crecimiento periférico dentro de estos nuevos centros urbanos con un crecimiento eventualmente rápido entre los centros.

1.3. Conclusiones

El objetivo del capítulo se centró en exponer cómo fue el proceso de urbanización de la ciudad monocéntrica hacia la metropolización, particularmente,

interesó la explicación teórica de la expansión física y demográfica de la ciudad central hacia la periferia originando la creación de nuevos nodos. La aparición de éstos es de los aspectos más relevantes en este capítulo.

De lo anterior, se concluye que el proceso de urbanización de las ciudades, según las teorías, tiene dos etapas. La primera basa su explicación en un modelo monocéntrico, que consolida su dinamismo propiamente urbano y la creciente concentración/aglomeración de las actividades económicas en un solo centro y la segunda se relaciona con un modelo policéntrico.

Existen diferentes teorías aplicables al desarrollo local y regional, con un enfoque de localización de actividades productivas, las cuales tienen elementos comunes con los modelos establecidos para medir el nivel de competitividad de las regiones, en cuanto comparten en su análisis factores incidentes, algunos propios del ordenamiento y las condiciones particulares de cada ente territorial, y otros vinculados a procesos externos de movilidad del capital y los factores de producción.

Las teorías clásicas que describen el proceso de urbanización, tales como la teoría de los anillos concéntricos de Thünen (1826), la de círculos concéntricos de Burgess (1923), la teoría de localización industrial de Alfred Weber (1909) y los lugares centrales de Walter Christaller (1933), fundamentaron que mediante la localización, funcionalidad y centralidades de la formación de una ciudad se daba una estructura monocéntrica de las ciudades.

Mientras tanto se puede analizar que, mediante la ubicación, incremento de la población, el desarrollo económico y la movilidad tendía a dar un proceso de creación de nuevos centros urbanos como los menciona: P. Hall, P. Cheshire, L. Van den Berg, R. Drewett, respecto a los factores físicos funcionales, consideran la "Teoría del ciclo de vida urbano" a través de fases sucesivas que parten de la concentración

de la población en el núcleo central o core (*urbanización*), proseguirá luego con el crecimiento de las coronas o ring (*suburbanización*), pasando entonces al declive demográfico (*desurbanización*) y a la espera de una hipotética recuperación del núcleo central (*reurbanización*) Respecto de la teoría de la urbanización diferencial de Geyer y Kontuly (1993) infiere tres fases de urbanización: a) la ciudad primada, con una concentración económica y población, b) la intermedia con una desconcentración de la población urbana, y c) la pequeña con la formación de centros urbanos menores que eventualmente van creciendo.

El modelo monocéntrico se inició a partir de la ciudad industrial era la preminencia de un único centro y guía de la estructura urbana exclusivo del origen de la ciudad centro-periferia en contraste con el policentrismo que es la especialización de la periferia por medio de núcleos económicos, originando ciudades difusas en donde se dio el desarrollo a un sistema de red y propio de origen metropolitano, situación que se presenta cuando los municipios inician una descentralización económica trayendo aparejado un desarrollo social propio y crecimiento económico.

La creación de nuevos centros ha transformado el desarrollo de las actividades económicas, generando una especialización en el sector terciario, es decir, una economía de servicios. Estos centros se van ubicando en lugares estratégicos donde la interconexión con otras ciudades genera una dispersión del comercio a los municipios periféricos formando una especie de autonomía económica de acuerdo al tipo de actividad desarrollada.

En el capítulo se puede considerar que los modelos como los distritos industriales, los clusters, y las aglomeraciones de empresas, pueden ser realmente efectivos para diversificar las actividades productivas y generar mejores condiciones de desarrollo y competitividad en el mediano y largo plazo. Sin embargo, no se puede generar un mayor bienestar general para los habitantes si no existe un proceso de

planificación que vincule el progreso económico y productivo con los requerimientos que el desarrollo local de cada ente territorial exige.

La población es un factor fundamental para que este proceso se desarrolle debido a los desplazamientos a otros municipios con base a las necesidades de ocupación de bienes y servicios por lo que las actividades económicas y comerciales van especializándose de acuerdo a su demanda.

Este capítulo aporta al análisis del proceso de evolución de la ciudad de Toluca hacia su configuración como Zona Metropolitana de Toluca, por tal motivo la Teoría del Ciclo de Vida Urbano será el enfoque teórico en esta metrópoli, a través del análisis de los principios de policentralidad en atención a que en primer lugar generó dos nuevas centralidades que en primera instancia fue la creación de la zona industrial y posteriormente un centro con funciones administrativas, aunado a ello funge como la ciudad central para el origen de la zona metropolitana, derivado de la infraestructura vial la desconcentración social y la descentralización de actividades económicas, tal como lo describe la teoría del ciclo de vida urbano, se identificarán los subcentros económicos del municipios que se encuentran en la etapa de desurbanización, así como la descripción de subcentro establecida por Richardson, donde el policentrismo se presenta a partir del surgimiento de núcleos urbanos periféricos donde se derivan de la ampliación de las distancias y la rápida extensión de los centros originales de los complejos metropolitanos en términos de empleo y equipamiento.

CAPÍTULO II

EL POLICENTRISMO EN UNA ZONA METROPOLITANA: CARACTERIZACIÓN DE SUBCENTROS A PARTIR DE CASOS INTERNACIONALES

El presente apartado corresponde a los métodos elaborados y aplicados con casos empírico para la identificación de subcentros a través de la revisión de casos específicos respecto a la presencia del modelo policéntrico en países como España, Francia y Chile se da a conocer cómo se ha conceptualizado y abordado el policentrismo en otras partes del mundo.

La explicación del policentrismo en algunos casos de estudio es desde la reducción de los costes de transporte y en algunos otros observan al policentrismo por medio de las fuerzas centrífugas o de dispersión como las fuerzas centrípetas o de aglomeración, por lo tanto, el modelo trata de explicar los cambios y el funcionamiento de las nuevas formas de configuración espacial en las ciudades.

El objetivo del capítulo es revisar algunos estudios en diferentes ciudades en donde se analizó el concepto fenómeno de policentrismo, así los métodos aplicados en el estudio y las variables consideradas, mismas que sirvieron para determinar la estructura urbana de esta ciudad lo cual servirá de aporte metodológico a la hora de revisar el caso de la ZMT.

Se seleccionaron tres casos de estudio para poder analizar la metodología que utilizaron y las variables utilizadas para su estudio, en primera instancia se eligió a Barcelona, España, en donde la razón de su elección fue la integración y descentralización, se contrasta si su impacto sobre la densidad de población y por la cantidad de núcleos de población y de actividades, siendo estas de menor tamaño pero a una distancia considerable se integra a la ciudad principal; en el segundo caso, Dijon, Francia, se aprecia el uso de una metodología basada en la econometría espacial, en el que se analiza la heterogeneidad de tamaño de las comunidades y cómo afecta a la distribución bruta de la densidad del empleo y por último, el caso de Santiago de Chile, Chile, en América Latina, debido a la razón de cómo identifican los subcentros mediante el sistema de planeación a través de un sistema administrativo

que consiste en las políticas públicas elaboradas de acuerdo a su desarrollo de población y crecimiento económico.

En la primera parte de este apartado se pudieron conocer algunas ciudades en donde se muestra el modelo policéntrico, el modo de crecimiento urbano y tipo de metodología utilizada para poder explicar el desarrollo de la ciudad, así mismo las variables e indicadores utilizados para su identificación dentro de la dinámica metropolitana, en la segunda parte del capítulo se expone el diseño de esta investigación.

2.1. Primer caso: Barcelona, España

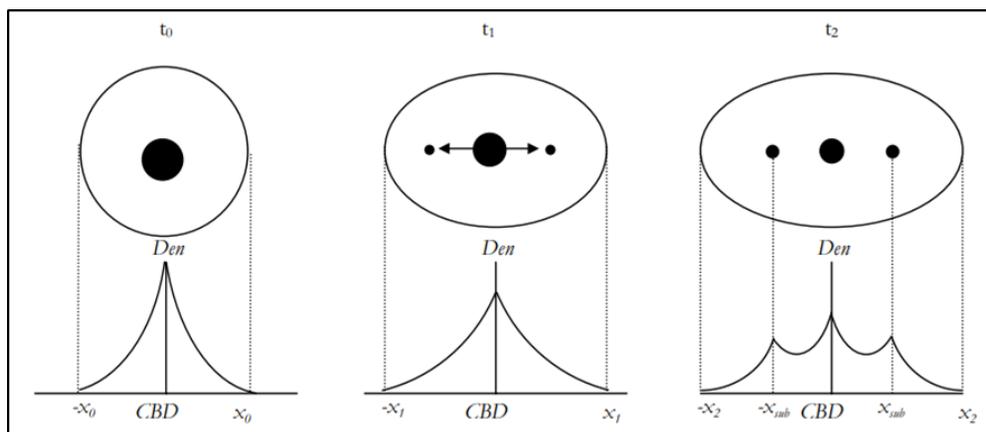
En primer lugar se toma en cuenta la experiencia y el desarrollo teórico de una ciudad europea, específicamente Barcelona en España, se brindan elementos importantes para la clasificación de los subcentros con base en los estudios realizados por Iván Muñiz, Galindo y Gracia (2005) en su trabajo de Descentralización, integración y Policentrismo en Barcelona en la Región Metropolitana de Barcelona, a través de la identificación de subcentros de empleo surgidos de la integración y descentralización, se contrasta si su impacto sobre la densidad de población depende de su origen. Considerando a partir de la industrialización en Europa de manera acelerada, el crecimiento de las ciudades se comportó ante los intensos movimientos migratorios, así como la absorción de centros próximos de menor tamaño los cuales pasaban a formar parte de la metrópolis en expansión.

En el siglo XX los flujos migratorios se frenaron, dicha situación aparentó que las ciudades alcanzaron un tamaño poblacional estable, pero en condiciones espaciales sigue expandiéndose mediante un proceso de integración, con núcleos de población y de actividades; menor tamaño pero a una distancia considerable se integra a la ciudad principal, en otros casos, ciudades similares en tamaño la cual por la

proximidad mantenían relaciones basadas en un tipo de rivalidad, áreas de atracción de trabajadores que conformaban una ciudad de ciudades sin un claro centro de dominio se fusionaron para completar los rangos similares mantenidos.

Con base en lo referido por Muñiz y otros (2005), “es fundamental analizar cómo el diferente origen de un subcentro condiciona las predicciones sobre su impacto en el gradiente de densidad de población en el tiempo; en el primer caso se tienen los subcentros descentralizados, la población cambia de estrategia de localización con posterioridad para la formación del subcentro en el que se genera un incremento en la demanda de vivienda en localizaciones próximas con el objeto de reducir costes de commuting⁹.

Ilustración 8 Subcentros descentralizados



Muñiz, et al., 2005: 10

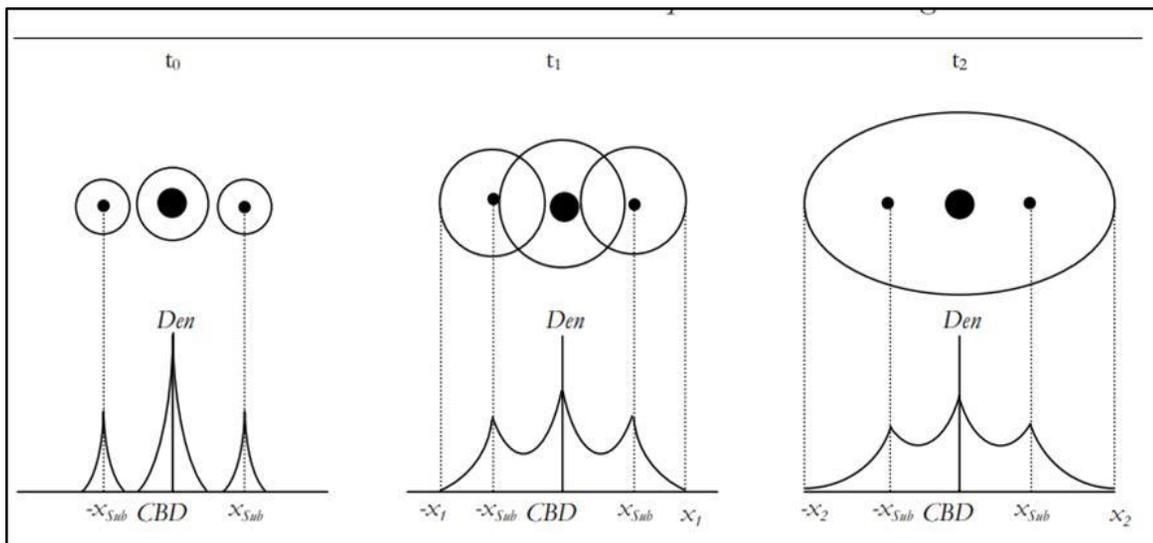
El impulso genera policentismo siendo la existencia de diseconomías de aglomeración en el centro (elevado precio del suelo, congestión, etcétera) y la existencia de economías de aglomeración en la periferia. Con el paso del tiempo se reduce el peso del centro (el círculo negro central se hace más pequeño) y se crean nuevos centros de empleo en la periferia (nuevos círculos de tamaño reducido situados

⁹ En su traducción al español, se refiere a los traslados en relación con lo que son los itinerarios de movilidad, cada vez más habituales, por parte de ciertos sectores sociales y profesionales, (PUJADAS, 2012)

simétricamente a derecha e izquierda del centro de la región). "La descentralización policéntrica del empleo hace que aumente el radio real de la región urbana (más allá de x , la densidad residencial cae hasta niveles "rurales") $x_0 < x_1 < x_2$. La densidad de población tiende a incrementar alrededor del subcentro de empleo originado en t_1 solo a partir de t_2 " (Muniz, et. Al., 2005: 10).

Otro caso es el *subcentro integral*, los centros tienden a integrarse funcionalmente mediante flujos de movilidad abiertos, los espacios intermedios aumentan de valor al crecer la demanda de viviendas y, por tanto, aumenta la densidad residencial, con lo que el valor absoluto de los gradientes de la distancia al centro y al subcentro tenderá a reducirse.

Ilustración 9. Subcentros integrados



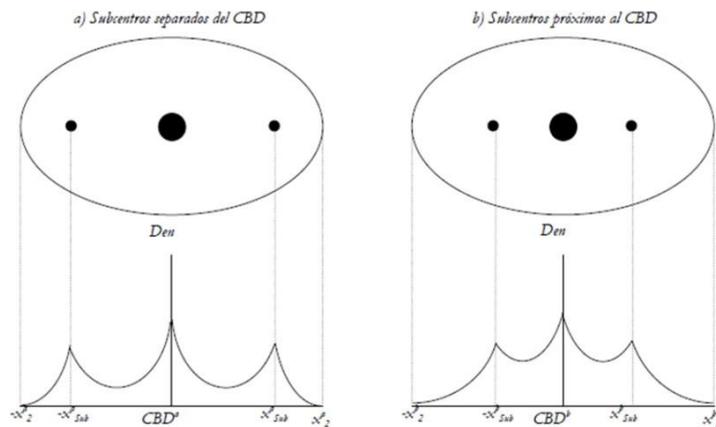
Fuente: Muñiz , et al., 2005: 11

El impulso generador de policentrismo es una caída en los costes de los desplazamientos residencia-trabajo. El paso del tiempo no cambia el peso relativo de centro y subcentros, pero sí el radio real de la región urbana. La caída en los costes de transporte se da entre t_0 y t_1 genera un solapamiento en las áreas de mercado de trabajo de centro y subcentros las cuales, al intensificarse entre t_1 y t_2 , consigue

integrar totalmente las áreas de mercado de centro y subcentros. (Muñiz , et al., 2005: 11)

Otro aspecto importante, aparte de la densidad de población para condicionar la intensidad de impacto de un subcentro, es el de la distancia que existe del subcentro al CBD. Como lo menciona Muñiz (2005: 11) “A mayor distancia, mayor es el valor esperado del gradiente de densidad” considerando los flujos de movilidad residencia-trabajo.

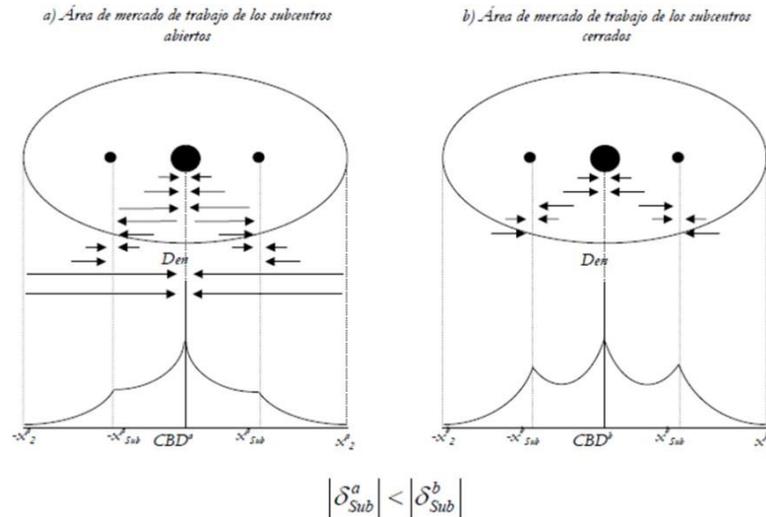
Ilustración 10. Efecto de la distancia al CBD



$$\left| \delta_{Sub}^a \right| > \left| \delta_{Sub}^b \right| \text{ y } \left| x_{Sub}^a \right| > \left| x_{Sub}^b \right|$$

Fuente: Muñiz, et al., 2005: 12

Ilustración 11. Efectos de los flujos de movilidad



Fuente: Muñiz, et al., 2005, p. 12

Fujita y Ogawa (1982) citados en Muñiz y otros (2005), muestran cómo en una configuración tricéntrica (un CBD y dos subcentros simétricos) el efecto del subcentro sobre el gradiente de la renta del suelo y por tanto también la densidad de población es tanto mayor cuanto más impermeables sean las áreas de viaje residencia-trabajo de los subcentros respecto a la capacidad de atracción del CBD. En tal sentido, la identificación de la presencia de subcentros en la RMB, integrados por 163 municipios, la ciudad primaria es el municipio de Barcelona, posteriormente se encuentra:

Una primera corona metropolitana extremadamente densa y urbanizada con polígonos de vivienda, y una segunda corona que combina usos residenciales con niveles de densidad marcadamente inferiores a los de la primera corona e industriales,

En la segunda corona existen ciudades medianas en forma de arco y unos corredores metropolitanos donde se mezclan usos rurales y urbanos, se estructura sobre una red de transporte radial donde las principales aglomeraciones y los

corredores están conectados con el centro de la ciudad mediante diversas líneas ferroviarias y la red de carreteras (Muñiz , et al., 2005: 13).

Con base a los datos de empleo y superficie, identificaron los subcentros de empleo utilizando tres criterios; el método de McDonald (1987), el de Giuliano y Small (1991), y el de McDonald y Prather (1994). En el que se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4. Resumen de la aplicación de los tres métodos

Método	¿En qué consiste?	Datos obtenidos
McDonald (1987)	Consiste en escoger aquellos municipios cuya densidad bruta de empleo sea superior a la de los municipios adyacentes.	El autor obtuvo una lista de quince municipios. Con el requisito de estar totalmente rodeados por municipios con una densidad de empleo menor.
Giuliano y Small (1991)	Se basa en el uso de unos umbrales mínimos para la densidad y el total de puestos de trabajo.	Exige un total de empleo municipal de cómo mínimo 10000 puestos de trabajo y una densidad bruta de empleo de al menos 4.5 puestos de trabajo por hectárea, permite obtener una lista provisional de 22 municipios, de los cuales 11 son municipios contiguos a Barcelona.
McDonald y Prather (1994)	Consiste en la estimación de una función de densidad de empleo sujeta a la hipótesis de 13 monocentrismo para a continuación identificar aquellos municipios cuya densidad real sea significativamente mayor a la estimada.	La estimación de residuos mediante una función de densidad bruta de empleo exponencial negativa.

Fuente: (Muñiz, et al., 2005, pp. 12-13)

De acuerdo con la metodología aplicada, el autor identificó una variación mínima en la cantidad de subcentros identificados correspondientes bajo los criterios establecidos, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5. Resultados de la aplicación de los modelos

Método	Trabajo	Criterio	Número de Subcentros identificados
Picos	McDonald (1987)	Densidad bruta de empleo superior a la de los municipios adyacentes + Empleo \geq <u>10000</u>	14
Umbrales	Giuliano y Small (1991)	4.5 Empleos /ha + Empleo \geq 10000	11
		Exponencial negativa sobre Densidad Bruta de Empleo + Empleo \geq 10000	12
Residuos Positivos	McDonald y Prather (1994)	Exponencial negativa sobre Radio de Empleo /PAR + Empleo \geq 10000	13

Fuente: Elaboración propia con base en Muñiz, et al. (2005: 14).

La evidencia empírica indica que los subcentros que tienen su origen en la incorporación o integración al ámbito funcional de la ciudad principal demuestran ejercer un impacto sobre la densidad de población de las áreas cercanas mayor que los subcentros surgidos de la descentralización de la actividad.

A partir de los resultados obtenidos hacen una catalogación de estos, bajo ciertos criterios, el cual son los siguientes:

Tabla 6. Resumen de las características con las que cuentan los subcentros identificados

Tipo	Densidad de Población	Densidad de Empleo	Distancia del CBD (Barcelona)	Características
<i>Subcentros integrados de primer orden.</i>	Municipios medianos de entre 28000 y 180000 habitantes	10 puestos de trabajo por hectárea	25 y 40 Km	Presenta un importante número de puestos de trabajo, lo que realmente lo caracteriza es la mezcla de funciones residenciales y económicas, es decir, un coeficiente de <i>Empleo/Población Activa Residente</i> no demasiado elevado.
<i>Subcentros descentralizados</i>	Entre 20000 y 50000 habitantes, densidad de población/Alta	Densidad de empleo media	Municipios que en su mayoría se localizan en la segunda corona de Barcelona, más allá del continuo urbano.	-Se han localizado polígonos industriales. -El desplazamiento hacia Barcelona es extremadamente elevado.
<i>Subcentros integrados de segundo orden.</i>	Densidad de población media/Baja	Densidad de población media/baja	40 y 60 Km del CBD	-Elevada diversidad productiva. -Volumen de empleo modesto y un valor medio del coeficiente de <i>Empleo/Población Activa Residente</i>

Fuente: Muñiz, et al., 2005: 14.

El categorizar los resultados de esta manera permite observar entre qué rangos de densidad de población y empleo se encuentran los municipios con base en los resultados obtenidos con los modelos matemáticos aplicados, siendo los datos indispensables para la identificación de los subcentros, y ya identificados cuáles han sido los nuevos centros, se permite hacer una análisis en lo espacial referido a la distancia y su interacción con el centro, las características y condiciones en las cuales se encuentran, así como también su funcionalidad.

En la RMB se presentan dos tipos de subcentros los descentralizados y los integrados con criterios de desplazamiento por motivos de trabajo hacia el centro y el tiempo que tarda en trasladarse, los nuevos centros de empleo no han sido cubiertos en su mayoría por la población residente, sino los cuales originan una pauta de desplazamientos muy diferente a la observada en los subcentros tradicionales, donde el nivel de autocontención es significativamente mayor y menor la distancia media de los desplazamientos externos hacia el subcentro.

2.2. Segundo caso: Dijon, Francia

El segundo caso empírico aporta elementos relevantes para entender el desarrollo teórico del policentrismo se presenta fundamentado en otra ciudad Europea; a través del estudio realizado por Baumont (et al., 2004) en Dijon, Francia, el cual consistía en analizar la distribución espacial de la población intraurbano y el empleo de aglomeración, si seguía a una tendencia de descentralización de trabajo en la zona urbana o si aún continuaba caracterizado por un patrón monocéntrico; por medio del uso de una muestra de 136 observaciones a nivel comunal y en el IRIS (área estadística intraurbana) con los datos del censo 1999 y la base de datos SIRENE empleo (INSEE) estudia en primer lugar el patrón espacial del empleo total y la densidad de empleo mediante el análisis exploratorio de datos espaciales.

Con base en los estudios realizados en la ciudad de Dijon capital de Borgoña, Francia, el cual abarca el territorio de la Communauté de l'Agglomération Dijonnaise (COMADI), se compone de 16 pueblos contiguos con una población total de casi 250,000 habitantes. Se estudiaron las distribuciones de empleo y de población a través de la aglomeración, utilizando la estadística espacial y métodos econométricos.

Los autores definen subcentros de empleo significativamente mayor a la de sus vecinos, por lo tanto, calculan el estadístico Moran's I Global, obteniendo la

autocorrelación existente entre las variables y si las unidades espaciales se encuentran un cluster, esto quiere decir la existencia de un subcentro, posteriormente el estadístico Moran's I Local, en el que cada unidad espacial es comparada con sus vecinos, permitiendo distinguir el tipo de asociación espacial existente, con el uso del método de datos espaciales exploratorios de análisis (ESDA)¹⁰ proporcionando pruebas estadísticas destinadas a indicar si las asociaciones globales y locales espaciales son significativas; el modelo aplicado en COMADI incorporando su periferia urbana (136 niveles comunales), en el cual los autores presentan a la heterogeneidad de tamaño y el cómo afecta a la distribución bruta de la densidad del empleo.

A través del análisis realizado se obtuvieron a nivel comunal, las áreas urbanizadas en un pueblo no lo hacen cubrir la superficie total de esta ciudad, especialmente para los pueblos periféricos, por lo tanto la densidad bruta es más pequeña allí que en el nivel de IRIS definido para residencial y de negocios, en otra instancia, en el nivel de IRIS negocios periféricos están dedicadas a grandes industriales y edificios comerciales y suelen ser más grande respecto de IRIS centrales donde las oficinas y tiendas al por menor se encuentran principalmente, por lo tanto, se espera del empleo bruto, en cuanto al total de empleos, que las densidades disminuyentes del centro al territorio periférico y la comunidad en medida a escala refuerce los fenómenos de crecimiento de empleo en las zonas limítrofes.

Los resultados obtenidos respecto a la identificación de subcentros de empleo en el COMADI, fue: en primer lugar, tanto en el empleo total y empleo distribuciones de densidad se caracterizan por un alto grado de autocorrelación espacial local, positivo. Los grupos locales de alto nivel de empleo se encuentran principalmente en el centro interior de la aglomeración. Si se considera la distribución del empleo total,

¹⁰ ESDA es un conjunto de técnicas encaminadas a la descripción de la distribución espacial en términos de asociación espacial patrones como autocorrelación espacial global, autocorrelación espacial local, y la heterogeneidad espacial (Baumont, et al., 2004).

parece que varios IRIS sur ubicados en el sur de la aglomeración puede considerarse como subcentros de empleo (es decir, el distrito económico de Marsannay-la-FDCC y su vecindad).

En segundo lugar, un IRIS situado en el este de la aglomeración tiene significativamente más empleos respecto de sus vecinos y puede ser considerado como un aislado centro económico. Cuando la densidad de empleo es considerada, sólo el IRIS central se encuentra para ser estadísticamente significativa. Por último, ESDA detecta principalmente el distrito central de negocios de la COMADI y pone de relieve el carácter monocéntrico de la aglomeración de Dijon.

Por medio de la codificación de cuatro tipos de asociación espacial local entre una observación y sus vecinos, le permitió distinguir entre valores similares, alto- alto (HH) o bajo- bajo (LL), y entre valores diferentes, alto- bajo (HL) o bajo- alto (LH), por el cual el investigador identificó las principales aglomeraciones de empleo, de tal modo son subcentros de empleo aquellas unidades espaciales, alternativas al CBD, presentando una asociación espacial HH, en cuyo caso son subcentros formados por varias unidades espaciales, o bien una asociación espacial HL, tratándose de un subcentro aislado.

Por lo tanto, para el caso de Dijon, Baumont (et al., 2004) identifican 2 subcentros de empleo con una asociación espacial HH y HL significativa al 1% respectivamente, teniendo en cuenta sólo el empleo total. Por el contrario, cuando tienen en cuenta una densidad bruta de empleo, los autores no identifican ninguna unidad con asociación espacial HH o HL significativa fuera del CBD, con base en el análisis que realizó García López (2006).

Así mismo se concluye que Dijon presenta un carácter monocéntrico sin dejar de resaltar que en los últimos años, aplicando políticas urbanas se ha logrado

identificar una descentralización del empleo, pero no hay un cluster de empleo impactante sobre la distribución de la densidad de empleo. Localizando subcentros a través del procesamiento de imágenes astrofotografías en el cual midió el tipo de vivienda y las instancias de los negocios del centro y la periferia ya sean estos industriales o comerciales y la correlación existente entre ambos para la identificación de las aglomeraciones de empleo.

2.3. Tercer caso: América Latina; Santiago de Chile

Las ciudades latinoamericanas también son un referente importante en el desarrollo urbano, pues la dinámica de este tipo de ciudades tiene particularidades dignas de valoración para comprender el fenómeno del policentrismo.

Un tercer caso de estudio es Santiago de Chile cuyas transformaciones económicas de las últimas dos décadas ha traído como consecuencia distintos procesos de reorganización territorial, implícita en los patrones de localizaciones de actividades urbanas y de cambios presentes en el área metropolitana.

Con base en los estudios realizados por Becerril Padua (2000) respecto al crecimiento de las ciudades latinoamericanas están respondiendo al policentrismo caracterizado por la aparición de distritos territoriales habilitados por la inversión privada en un protagonismo creciente y abierto, manteniendo la dinámica concentradora (tanto productiva como demográfica) y su crecimiento en expansión, en donde quizá, el rasgo más característico sea la conformación de un esquema multinuclear. El estudio está orientado a caracterizar la propuesta neoliberal en la configuración del espacio urbano analizando la dinámica de la inversión privada en algunos subcentros de Santiago de Chile y, su configuración espacial generada luego de 1985.

La organización del espacio urbano de las ciudades en América Latina es visto como la consecuencia de las políticas de industrialización lo cual implicó la urbanización y concentración poblacional y; también, de la implementación del modelo neoliberal, aplicada a partir de la década de 1980, caracterizado, tanto por el surgimiento de enclaves tecnológicos y económicos; como por la desregulación de la organización del sistema urbano y las transformaciones institucionales de la estructura administrativa y territorial de la ciudad.

Chile se describe como un país de temprana urbanización dado en la década de 1950 el 50% de la población nacional la cual era habitaba en centros poblados clasificados como urbanos, la expresión más clara de la política neoliberal urbana en Chile fue la Política Nacional de Desarrollo Urbano de 1979 y 1985.

Política impulsada con la adecuación de todos los instrumentos y normas de planificación a la política económica de libre mercado y, contempló la liberalización del suelo urbano, mediante la creación de la denominada área de expansión urbana de acuerdo con Trivelli (1991) en Becerril Padua; se tiene la referencia del crecimiento urbano de Santiago como producto, de la política en materia de planificación.

Entonces mediante el análisis de dos políticas nacionales como lo fueron la de 1979 y 1985 Becerril Padua (2000) midió el proceso de urbanización de ambas décadas mediante la concentración espacial de la población, el uso del suelo y ocupación del suelo obteniendo el proceso de regulación del crecimiento urbano como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 7. Postulados de la Política Nacional de Desarrollo Urbano en Chile, 1979-1985

Política Nacional de Desarrollo Urbano 1979	Política Nacional de Desarrollo Urbano 1985
- El suelo urbano no es un recurso escaso	- El suelo urbano es un recurso escaso

- | | |
|---|--|
| - El uso del suelo queda definido por su mayor rentabilidad. | - Corresponde al Estado la responsabilidad de procurar que las áreas urbanas alcancen un estándar de habitabilidad, mediante una adecuada planificación del desarrollo urbano. |
| - La concentración espacial de la población genera ventajas comparativas para el desarrollo de la actividad económica y social. | - El grado de complejidad de los centros urbanos, requieren de la intervención orientadora, reguladora y planificadora del gobierno municipal, regional y nacional. |
| - El uso del suelo debe regirse por disposiciones flexibles definida por los requerimientos del mercado. | - En la promoción del desarrollo urbano, la voluntad del Estado es de carácter político; los medios son la ley e instrumentos de planificación. |
| -Al Estado le corresponde proteger el bien común. | - La planificación tiene la capacidad para establecer limitaciones y obligaciones a la propiedad privada sin comprometer al Estado. |

Fuente: Becerril Padua (2000)

Con los estudios de Becerril Padua (2000), se identificó el impacto territorial de la política nacional de desarrollo de 1979 en Santiago caracterizándose por un crecimiento en extensión lo cual se ha denominado “mancha en aceite”, para indicar la rapidez y espontaneidad de un crecimiento en todas direcciones, el desarrollo urbano de las ciudades chilenas continúa rigiéndose bajo la Política Nacional de 1985. Para el caso de Santiago, se creó el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (1994), que propone los lineamientos generales para regular su crecimiento, planteando un crecimiento por densificación.

Obteniendo en cada una de las teorías empleadas las siguientes conclusiones; de acuerdo al modelo sectorial postulado por Hoyt, los distintos sectores de uso del suelo de Santiago se desarrollan a partir del centro, donde la modalidad de expansión es de tipo radial en torno a las principales vías de acceso, por cuanto a Colby los sectores medios y altos de la población se trasladan fuera de los distritos centrales de la ciudad como consecuencia del alto grado de deterioro y disfuncionalidad los cuales caracterizan los barrios más antiguos. La fuerza centrípeta es el equivalente a la atracción del paisaje.

Por otra parte, de acuerdo con el modelo diseñado por Harris y Ullman (núcleos múltiples) los distintos núcleos comerciales y de servicios se sitúa en las distintas comunas de la ciudad, ellos son los casos de Providencia, La Florida, Las Condes a lo largo de las distintas avenidas las cuales estructuran Santiago, a partir de las distintas vías de acceso a estas comunas, se organiza, en gran medida, en forma independiente al tradicional distrito central de comercio. Siendo de este modo un policentrismo con las características propias de Santiago, las cuales se constatan por medio de algunos rasgos empíricos.

En términos de planificación, el Plan regulador Intercomunal ha estructurado un esquema policéntrico, establecido a partir de la identificación de subcentros urbanos al interior de la región metropolitana de Santiago. La elección de este esquema de subcentros metropolitanos de equipamiento permitirá una aparente desconcentración poblacional física y funcional, focalizando la acción del Estado en materia de extender servicios y equipamiento a sectores deficitarios, construir áreas de interés para la inversión privada, disminuir la generación de viajes al centro de Santiago.

Otra forma de analizar el policentrismo es mediante el uso de planes y políticas dirigidas al desarrollo urbano donde dichos instrumentos sirven para regularizar el crecimiento urbano, desplazamiento social, ocupación y empleo.

Resumen de metodologías para identificar subcentros

Una vez planteado el aspecto teórico en general, a continuación, se puntualizan los conceptos, variables e indicadores los cuales permitieron en cada estudio caracterizar los subcentros de forma específica, para una mayor claridad, se trata de un resumen del análisis metodológico en forma de tablas.

Tabla 8. Región Metropolitana de Barcelona

163 municipios		Concepto 1. Policentrismo, Descentralización e integración.
Variabes	Indicadores	Metodología
1.1. Población	1.1.1. Densidad de población	Métodos aplicados: -Picos -Umbrales -Residuos Positivos
1.2. Empleo	1.1.2. Densidad neta de población	
1.3.	1.1.3. Umbral de población	
Localización	1.2.1. Densidad y total de puestos de trabajo	
	1.2.2. Densidad de empleo	
	1.2.3. Densidad bruta de empleo	
	1.2.3. Población activa residente	
	1.2.4. Total, de empleos	
	1.2.5. Empleos ocupados por residente	
	1.2.6. Población ocupada residente	
	1.2.7. Ratio Empleo- población	
	1.2.8. Umbral de empleo	
	1.2.9. Especialización de servicios	
1.3.1. Distancia entre el CBD y municipios periféricos.		
Resultados	-Identificación de subcentros descentralizados e integrados, con criterios de desplazamiento por motivos de trabajo hacia el centro y el tiempo que tarda en trasladarse.	

Fuente: Muñiz y otros (2005)

Tabla 9. Santiago de Chile

11 comunas		Concepto 2 Policentrismo
Variabes	Indicadores	Metodología

2.1. Demografía	2.1.1. Población total urbana	-El análisis espacial del empleo en Santiago, en donde fueron agrupados en los tres sectores económicos tradicionales, utilizando la categorización de subcentros formulada en el Plan Intercomunal de Santiago.
2.2. Estructura Urbana	2.1.2. Población económicamente activa por sector	
2.3. Localización	2.1.3. Distribución de la población económicamente activa por zona.	
	2.2.1. Uso de suelo (comercial, industrial y residencial)	- La estructura urbana de Santiago, de acuerdo al modelo de Colby (ocupación gradual del área este y noreste de Santiago por una población de ingresos medios y altos)
	2.2.2. Redes de transporte	
	2.2.3. Vías de acceso	
	2.3.1. Densidades de viajes intraurbanos	
	2.3.2. Desplazamientos de la población	
	2.3.3. Razón de desplazamiento	
Resultados	El Plan regulador Intercomunal ha estructurado un esquema policéntrico, establecido a partir de la identificación de subcentros urbanos al interior de la región metropolitana de Santiago.	

Fuente: Becerril- Padua (2000)

Tabla 10. Dijon, Francia

16 municipios		3. Policentrismo, dispersión.	
Variabes	Indicadores	Metodología	
3.1. Descentralización	3.1.1. Población total	-Econometría espacial; fundamenta en la autocorrelación espacial.	
3.2. Localización	3.1.2. Densidad de empleo		
	3.1.3. Total, de empleos		
	3.1.4. Población activa total		
	3.1.5. Puestos de trabajo		
	3.1.6. Población total del área urbana		
	3.2.1. Distribución espacial de la población		
	3.2.2. Superficie total		
	3.2.3. Distribución espacial de la población activa		
	3.2.4. Distancia del CBD y el subcentro		
Resultados	Políticas urbanas se ha logrado identificar una descentralización del empleo, pero no hay un cluster con impacto en la densidad de empleo.		

Fuente: Baumont, Ertur y Gallo (2004)

Para complementar el aspecto de las metodologías y con ello poder identificar los subcentros desde el análisis realizado por Ramírez Franco en el 2008 y de los trabajos elaborados por Muñiz, Galindo y García (2003) y García (2006). Se presentan

cinco metodologías para la identificación de subcentros, de los cuales se presenta un resumen de las principales en áreas metropolitanas, desde la densidad de empleo para posteriormente graficar o de carácter de distribución espacial.

Tabla 11. Resumen de metodologías para la identificación de subcentros

Tipo de metodología	¿En qué consiste?
1.- <i>Predeterminación de las zonas</i>	Los investigadores predeterminan los subcentros con base en información que proporciona una institución de ordenamiento territorial o de planeamiento sobre el conocimiento propio de las ciudades. En general se puede decir que en sí no hay una identificación, sino una selección de subcentros con base en información o conocimientos previos.
2.- <i>Análisis de los flujos de movilidad</i>	Define los subcentros a través del análisis gráfico de los desplazamientos laborales, bien sea por los flujos netos de entrada a ciertas áreas de la ciudad o por la cantidad de viajes generada por determinadas áreas. Esta metodología está sustentada por los trabajos de Bourne (1989) y Gordon y Richardson (1996).
3.- <i>Dos umbrales</i>	Define los subcentros de empleo a través de la determinación de dos umbrales, uno de empleo total y otro de densidad de empleo. Entonces las concentraciones de empleo que superen el doble umbral fijado son identificadas como subcentros de empleo. ¹¹
4.- <i>De picos</i>	Identificación de subcentros de empleo a través de áreas que se caracterizan por presentar mayores densidades de empleo o por la relación empleo/población, respecto a las zonas aledañas.
5.- <i>Residuos Positivos</i>	Hace uso de la econometría mediante métodos paramétricos, semiparamétricos o no paramétricos. Se realiza una regresión para la densidad de empleo, especificando una regresión lineal con la distancia al CBD, bajo el supuesto de que la ciudad tiene una configuración monocéntrica. En un segundo paso, luego de realizar la estimación de tal modelo y una vez realizados los contrastes y diagnósticos que validan el modelo (relación negativa entre densidad y distancia al CBD), se examinan los residuos para identificar cuales densidades de empleo son significativas (fijando diferentes niveles de significatividad).

Fuente: Ramírez Franco (2008)

Con fundamento en las metodologías de los casos que fueron estudiados y analizados en líneas anteriores se obtuvieron los indicadores con los que identificó el poli centrismo. En Barcelona lo fue la descentralización e integración de la población del área urbana siendo el resultado mediante criterio de desplazamiento por motivos

¹¹ La metodología fue utilizada por Giuliano y Small (1991), en un análisis empírico en la región de Los Ángeles definen subcentro como un conjunto de zonas, que tienen un mínimo de densidad y que conjuntamente presentan un empleo superior a un nivel mínimo, cualquier zona inmediatamente adyacente, fuera del subcentro tiene una densidad inferior al límite de densidad de las zonas de éste, propusieron 10 puestos de trabajo por acre como criterio de densidad y un empleo mínimo total de 10.000 puestos de trabajo. Del mismo modo con una encuesta de viajes utilizada por Giuliano y Small (1991) para Los Ángeles identifica 6 subcentros de empleo estableciendo un umbral de 15 trabajadores por acre y 35.000 trabajadores como mínimo total de puestos de trabajo.

de trabajo hacia el centro y el tiempo de traslado, en un segundo aspecto en Dijon, Francia este se dio mediante un proceso de dispersión de la descentralización del empleo sin tener un cluster de impacto que regularizara las densidades del empleo y que lo correlacionara con el empleo. Por cuanto hace a Santiago de Chile se identificó mediante un proceso administrativo-regulador que organizó al territorio a través de la identificación de subcentros urbanos de empleo para definir el desarrollo de una región metropolitana.

2.4 Diseño metodológico

Para analizar el policentrismo en la ZMVT se diseña una metodología que muestre la presencia del mismo a través de la identificación de subcentros tomando las variables de población total, densidad de población, total, de población empleada, densidad de empleo, actividades económicas por sector, total, de unidades económicas, distribución de unidades económicas, de los casos de estudio se retoma lo siguiente:

- 1) En el primer caso de estudio, Barcelona, España se rescató la importancia de delimitar e identificar adecuadamente la zona de estudio y los municipios que se utilizarían para poder aplicar criterio de los umbrales de población;
- 2) Segundo caso de estudio, Dijon, Francia se utilizó el manejo de la econometría espacial mediante el uso de los sistemas de información geográfica (SIG) para procesar las variables de cada municipio que integra la zona de estudio y así obtener como resultados los municipios que fungen como subcentros de la zona metropolitana de Toluca,
- 3) Tercer caso de estudio, la aportación que se obtuvo de Santiago de Chile lo es la descripción de los instrumentos de planeación como lo fueron

los planes de desarrollo municipal que fungieron como guía de la presente investigación.

De lo anterior se desprende la siguiente tabla de las variables e indicadores para medir el policentrismo en la Ciudad de Toluca, Estado de México.

Tabla 12. Variables e indicadores para identificar el policentrismo en la ZVMT

22 Municipios como caso de estudio			Identificación de policentrismo
Policentrismo	Indicador	Variabes	Metodología
A través del surgimiento de núcleos urbanos periféricos, el desarrollo de este esquema multinuclear se debe, en gran medida, a la ampliación de las distancias y la rápida extensión de los centros originales de los complejos metropolitanos en términos de empleo y equipamiento.	Descentralización	Población total Densidad de población Total, de población empleada Densidad de empleo Actividades económicas por sector Total, de Unidades económicas Distribución de Unidades Económicas.	Manejo de sistemas de Información Geográfica para la identificación de subcentros.

Fuente: Elaboración propia

Se consideraron distintos aspectos para poder identificar los municipios subcentros de la zona metropolitana de Toluca en donde se llevó a cabo dentro de tres fases de análisis para su caracterización, como a continuación se describe:

Primera fase: Identificación de las variables en las que se encuentra nuestro caso de estudio, dentro de la Zona Metropolitana de Toluca, como lo es la desurbanización y descentralización, así como la recopilación de datos de los indicadores que servirán para este proceso, tal es el caso de: la población total, la densidad de población, densidad de población total ocupada, población ocupada por sector de actividad y unidades económicas, así como la investigación de datos geo estadísticos para su manejo dentro del sistema de información geográfica.

Segunda fase: el desarrollo, recopilación y depuración de los datos para poder aplicar los sistemas de información geográfica dentro del modelo econométrico, el cual va permitir visualizar la aproximación de dependencia espacial entre los valores de los indicadores utilizados dentro de la zona de estudio. A partir de la fusión de entidades de los datos y polígonos de la zona de estudio), integrar todas las unidades económicas en tan sólo tres sectores: primario (actividades agropecuarias), secundario (actividades industriales) y terciario (actividades comerciales y servicios), dentro de esto se verificará la especialización de actividades económicas de los municipios de estudio y el grado de ocupación de empleo de cada municipio en comparación con la población total que radica en cada uno de ellos y poder así identificar los subcentros de empleo que no dependen de la migración hacia el núcleo origen (Toluca) para poder desarrollar sus actividades económicas.

El proceso antes mencionado se realizará mediante la introducción de mapas como una alternativa de vista adicional de la información, de esta manera la técnica para la exploración, manipulación y procesamiento de los datos será mediante las técnicas espaciales que proporciona los Sistemas de Información Geográfica (SIG), en donde se organizan los datos (mapa, tablas de las variables utilizadas, varios tipos de gráficos), los datos de entrada que se van a fusionar e ir agregando cada layer que se va a fusionar (variables económicas) y poder utilizar la herramienta de intersección geométrica donde se calcula la población ocupada con base en las unidades económicas por sector de actividad y la proporción equilibrada con la población total. Esta interacción dinámica da una selección determinada de forma inmediata donde los resultados numéricos obtenidos puedan ser visualizados rápidamente sobre el mapa, dando como resultado la relación existente y desempeño de empleabilidad de cada uno de los municipios.

Tercera Fase: la descripción de los resultados que fueron la obtención de los municipios que cumplieran con las características del modelo policéntrico; se obtuvieron 8 municipios en esta fase, por la proporción de la población respecto de la ocupación; luego fue la especialización de las actividades de los municipios obtenidos de acuerdo a la metodología aplicada en comparación con los restantes mediante el análisis y descripción de los Planes de Desarrollo de cada Municipio.

La creación y transformación de las ciudades es un elemento esencial de las sociedades occidentales, y aunque tienen sus diferencias se debe tomar como referencia los estudios de otras ciudades, en el mundo se permite tener un acercamiento más sustentado, ya que de alguna u otra forma las ciudades modernas tienen muchas similitudes, con la caracterización de los subcentros por lo tanto es posible identificar dichas características en el área metropolitana propuestas en el presente trabajo de investigación.

Respecto a las funciones de densidad, tanto en el caso de una estructura espacial monocéntrica como para el caso de una estructura espacial policéntrica, las formas funcionales más utilizadas están basadas en la función exponencial negativa en su forma linealizada. En el caso de las funciones policéntricas de tipo aditivo y multiplicativo, además, se añade la ventaja de poder utilizar una prueba estadística con la cual comparar ambas estructuras espaciales.

Existen también otras formas funcionales más flexibles las cuales permitan capturar gráficamente la existencia de óptimos locales que, cuando se trata de máximos, son indicio de posible presencia de subcentros de empleo y, por tanto, de una estructura espacial policéntrica.

2.5. Conclusiones

Constatada la dificultad de las metodologías convencionales para la identificación del fenómeno del policentrismo, el presente trabajo se ha concentrado en la descripción y análisis de discusión de la capacidad de las principales aportaciones desarrolladas por la literatura especializada en la identificación de subcentros, concretando ese estudio en las áreas metropolitanas de Barcelona, Estaña; Dijon, Francia y Santiago de Chile, Chile, en donde han propuesto un diseño metodológico para definir el entorno metropolitano, así como los subsistemas que lo componen, con el fin de verificar el carácter monocéntrico o policéntrico de las metrópolis en el objeto de estudio.

En cuanto a la identificación de los nuevos subcentros, las diferentes categorías metodológicas requieren de diferentes niveles de conocimiento previo sobre el área de estudio y, por tanto, implican diferentes concepciones en términos de la información con la cual se trabaja, proveniente de una institución de ordenamiento territorial o de planeamiento, la selección de los subcentros se basa en el conocimiento previo que el investigador posea de determinada ciudad, por lo que no existe un método riguroso que garantice la óptima identificación y selección de estos subcentros.

Mediante el análisis de las diferentes metodologías aplicadas en este apartado se identificaron las variables e indicadores que se utilizarían para el estudio de la ZMT, en el cual se consideran las polaridades de empleo y población como factor que destaca el surgimiento de los nuevos subcentros que se identificarán en la ZMT, se presenta un método de identificación de áreas metropolitanas funcionales, así como la identificación de núcleos laborales.

Con base en el análisis realizado de los distintos aspectos para identificar los subcentros en cada uno de los casos de estudio, se pudo obtener la identificación de variables las que se encuentra nuestro caso de estudio, dentro de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, como lo es la desurbanización y descentralización,

así como la recopilación de datos de los indicadores que servirán para este proceso; la población total, la densidad de población, densidad de población total ocupada, población ocupada por sector de actividad y unidades económicas, así como la investigación de datos geo estadísticos para su manejo dentro del sistema de información geográfica.

El índice de población puede desarrollar una cooperación entre centros urbanos, generando esto policentralidad entre espacios regionales, en cuanto esta tienda a homogeneizarse o al menos buscar las ventajas comparativas que los espacios puedan generar. No se trata sólo de un espacio totalmente homogéneo, pero sí donde la diferencia entre ciudades grandes y medianas sin importar la dimensión territorial entre ellas.

Usar la experiencia y el trabajo de otros autores en distintas ciudades del mundo permite reducir considerablemente el margen de error, claro es necesario entender el contexto específico de la zona Metropolitana de Toluca, siendo justamente lo planteado en el siguiente capítulo, con estos ejemplos.

CAPÍTULO III

EL POLICENTRISMO EN LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA, CARACTERIZACIÓN DE SUBCENTROS

Este capítulo tiene como objetivo caracterizar el policentrismo en la Zona Metropolitana de Toluca conforme al comportamiento de la desurbanización, desconcentración y descentralización en la estructura urbana. Identificando los

elementos clave expuestos en el capítulo anterior, además se utilizan datos precisos de instituciones mexicanas los permiten caracterizar los subcentros del área de estudio a partir de la descripción de su comportamiento y desarrollo metropolitano desde 1990 hasta el 2010 a través de la comprobación e identificación de subcentros urbanos.

3.1. El proceso metropolitano en México

El 9 de agosto de 2005, se publicó en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca, en cuya parte conducente a la delimitación de la zona de estudio y ubicación en el contexto estatal, establece que la Región del Valle de Toluca está integrada por 22 municipios de carácter metropolitano; señalando que los 22 municipios tienen una superficie de 2,669 Km² en su totalidad, correspondiendo 1,820 Km² a los municipios conurbados en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca y 849 a la periferia Metropolitana. (Gobierno del Estado de México)

Fue mediante el Decreto número 176 publicado en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" el 18 de marzo de 1993, la "LI" Legislatura del Estado de México", aprobó el Plan Regional Metropolitano de Toluca, en el que se establece la coordinación y participación conjunta y el reconocimiento de la conurbación que afecta el desarrollo urbano de los municipios colindantes y limítrofes con la Capital del Estado, entre los que se encuentran Lerma, Metepec, Ocoyoacac, San Mateo Atenco, Toluca, Xonacatlán y Zinacantepec en la planeación, ordenación y regulación de la Zona Metropolitana de Toluca. (Gobierno del Estado de México)

Los antecedentes históricos de la expansión y conformación de la ZMT con el crecimiento y transformación de la Ciudad de Toluca se consideran a partir de: [...]1960, cuando propiamente llega y se instala la gran industria, y en 1990, en que se consolida como zona metropolitana, se convierte de una ciudad sin importancia

económica y con reducido impacto regional, en un centro de difusión de la economía, núcleo de un proceso metropolitano[...] (Sánchez, 2000: 15)

Después de que el asentamiento industrial dio una presencia notoria de clases sociales, los obreros y capitalistas, distinción esta que llegó a influir en la urbanización del municipio con respecto a quienes se encontraban a su alrededor o hasta de la misma Ciudad de México organizando al igual las actividades secundarias y terciarias.

Debido a la ubicación industrial y el flujo de trabajadores atraídos se convirtió en:

“... la base de la industrialización y los asentamientos habitacionales en el corredor Toluca- Lerma, se trazó lo que hoy es parte oriente de la zona metropolitana de Toluca, el primer eje de crecimiento metropolitano se vinculaba a Toluca con Lerma, y al interior, a Toluca con Metepec, San Mateo Atenco, Lerma y Ocoyoacac. Y fue a principios de los ochentas cuando se afianzó el segundo eje de crecimiento metropolitano, hacia Zinacantepec, con la pavimentación de la calzada Adolfo López Mateos... quedando la continuidad urbana, desde Lerma hasta Zinacantepec como los municipios límite de la zona metropolitana.” (Sánchez, 2000: 16). La conexión entre estos últimos dos municipios influyó para seguir con el crecimiento de la zona industrial, e hizo que los obreros y empleados se trasladaran a ella; del mismo modo la ampliación del sector comercial y de servicios.

Los procesos migratorios de la población del Estado y provenientes de otras regiones hacia la periferia de su zona urbana de la Capital del Estado de México; fueron promotores durante las últimas dos décadas, de la expansión física del crecimiento urbano hacia los municipios limítrofes con la Ciudad de Toluca, que en diferente medida, pero por las mismas razones, recibieron presión de crecimiento de la Capital del Estado, para integrar un grupo homogéneo de entidades y de gobiernos

municipales, ligadas entre sí, por la existencia de infraestructura vial de mayor capacidad y la corresponsabilidad en la atención de una problemática común, permanente y creciente en asuntos relativos al transporte público, la seguridad pública, el suministro de agua potable, el drenaje, las necesidades de infraestructura vial, el manejo y disposición final de los desechos sólidos, entre otros. (Cardoso, 2013)

El proceso metropolitano en México ha sido estudiado por Sobrino (2007), el autor, en su trabajo sobre Patrones de dispersión intrametropolitana en México menciona que el proceso de metropolización en nuestro país comenzó durante los años 1940 del siglo XX. Las zonas metropolitanas se delimitaron con la unión de dos o más unidades político-administrativas (delegaciones del Distrito Federal y municipios de las entidades federativas) y se definieron tres grupos de municipios metropolitanos:

i) Centrales, donde se localiza el área urbana de la ciudad principal dando origen a la zona metropolitana;

ii) Exteriores, definidos con criterios estadísticos, contiguos a los centrales y cuyas localidades no están físicamente unidas a la ciudad principal, pero manifiestan un carácter predominantemente urbano al tiempo de mantener un alto grado de integración funcional con los municipios centrales,

iii) Exteriores, definidos con criterios de planeación y política urbana, encontrados y reconocidos por los gobiernos federal y locales como parte de una zona metropolitana por medio de instrumentos regulando su desarrollo urbano y la ordenación de su territorio, independientemente de su situación respecto de los criterios utilizados en el segundo rubro (SEDESOL, CONAPO e INEGI, 2004, citado por Sobrino, 2007: 587).

Así mismo, identifica cuatro estadios en el proceso de dispersión en la demanda ocupacional, los cuales son:

a) Concentración, cuando la ciudad central cobija el grueso de la nueva demanda ocupacional;

- b) Descentralización, en donde la nueva demanda ocupacional se origina principalmente en la periferia;
- c) Estancamiento, cuando la ciudad central enfrenta una pérdida absoluta de ocupados, y
- d) reactivación, cuando se recupera la demanda ocupacional en la ciudad central (Sobrino, 2007: 585).

El autor describe al paradigma monocéntrico, por su simplicidad, señalando su utilidad para clarificar conceptos y relaciones, por lo tanto, no es obsoleto y sirve como punto de partida para el análisis de la suburbanización y el diseño de un modelo policéntrico. Con base en el proceso anterior, Sobrino (2007) aplicó los términos de concentración, descentralización, estancamiento y reactivación a las metrópolis con la mayor cantidad de unidades político administrativas, permitiéndole tener una cantidad suficiente de información respecto a la distribución intrametropolitana de la población y el empleo, la movilidad residencial y los viajes por motivo de trabajo, centrándose en ocho zonas metropolitanas: cinco son las de mayor tamaño demográfico dentro del sistema nacional de ciudades, con una población de un millón y más de habitantes en el 2000 (Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla y Toluca), y tres son de tamaño intermedio, conformadas por más de diez municipios cada una y una población entre 250 mil y 460 mil habitantes (Oaxaca, Orizaba y Tlaxcala).

Por su parte Negrete, citado por Camacho (2015), menciona: en el caso de México se presenta un nuevo tipo de urbanización basado en la construcción de extensas unidades residenciales cerradas, de hábitat social formal correspondiente a un modelo de desarrollo urbano directamente atribuible a la política nacional de vivienda, existen importantes transformaciones urbanas con la integración de distintos modos de transporte, en tanto a la interacción de la movilidad y el desarrollo urbano.

Con la saturación presente en el centro de la ciudad el crecimiento espacial de las periferias sigue siendo muy intenso en donde importantes superficies, rurales hasta

hace poco, fueron alcanzadas por la urbanización. De tal manera, la expansión dirigida del centro-periferia se alimenta con los movimientos de población internos a la aglomeración, es decir, con movi­lidades residenciales intrametropolitanas, este modelo de desarrollo se dio bajo las consecuencias de la movilidad cotidiana “en el que una proporción creciente de la población se encuentra cada vez más alejada de las principales zonas de actividad y se ve obligada a desplazamientos cada vez más largos” (Negrete & Paquette Vassalli, 2011: 18).

Los desplazamientos migratorios han sido factor indispensable para hacer presente el proceso de expansión urbana, a través de la conexión, en sentido de la aglomeración en el centro, la población empieza a trasladarse a la periferia. En el sistema urbano mexicano, con base en Camacho (2015) quien identifica algunos procesos de metropolización como se muestra en la tabla número 13, en donde fueron consideradas variables demográficas tales como: población, tasa de crecimiento tamaño de localidad, vivienda densidades; económicas: actividades económicas en PIB per cápita formalidad e informalidad del empleo y funcionales: movimientos migratorios en el análisis de las relaciones funcionales, con esto la autora pudo analizar los diferentes procesos de expansión urbana en México, así como sus cambios que fue presentando de acuerdo a estas variables y las características que desarrollan.

Tabla 13. Principales procesos de urbanización identificados en México

Procesos	Cambios	Características
Metropolitanismo	Fuera de la ciudad central: ritmo de crecimiento acelerado	Concentración económica (tercerización).
	Pérdida de población en el anillo central (homogeneización de tasas de crecimiento en los ámbitos internos).	Concentración demográfica. Sistemas funcionales interrelacionados.
Suburbanización	Aumento de población urbana por movimientos intra metropolitanos centro - periferia. Relaciones entre ciudades y sus ciudades adyacentes.	Patrón de localización de la población en la periferia, especialización de las actividades en el centro.

		Los movimientos de mercancías y población determinan el grado de integración económica.
Sprawl	Incremento de la expansión metropolitana.	Descentralización del incremento de la vivienda. Menor densidad en la parte externa Mayor consumo de suelo por habitante. Dependencia del automóvil.
Desurbanización Contraurbanización	Cambios de localización de la población de áreas de mayor concentración a otras menores concentraciones.	Descentralización del centro en la periferia urbana y en otras localidades lejanas y ciudades secundarias.

Fuente: Camacho Ramírez (2015: 69)

Las ciudades de México tienden a ser más dinámicas conforme pasan los años, el proceso de urbanización se presenta de distintos modos en cada una de ellas conforme es el comportamiento de relación entre la población con características económicas-funcionales y territoriales- espaciales, en cada una de ellas se dan a través de la expulsión y relación centro-periferia, como resultado de movimientos migratorias integradas a distintas economías, por costos de suelo las cuales incrementa o disminuye su valor determinado por las actividades desarrolladas alrededor del centro o también por la incorporación de nuevas tecnologías que facilitan desplazarse y comunicarse a grandes distancias.

3.2. Delimitación institucional de una Zona Metropolitana en México e identificación de la zona de estudio.

En el país existen distintos términos para delimitar una Zona Metropolitana (ZM), uno de ellos es a través de lo plasmado en el documento titulado delimitación de las zonas metropolitanas de México elaborado por el grupo interinstitucional (INEGI,

CONAPO, SEDESOL), constituye el primer acuerdo intergubernamental para reconocer y delimitar la realidad metropolitana del país.

El documento antes mencionado delimita a las ZM a partir de la identificación de tres grupos de municipios metropolitanos:

“i) centrales; corresponden a los municipios donde se localiza la ciudad central que da origen a la zona metropolitana, ii) exteriores definidos con base en criterios estadísticos y geográficos, son municipios 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 ZM y iii) exteriores definidos con base en criterios de planeación y política urbana, son municipios que se encuentran reconocidos por los gobiernos, federal y locales, como parte de una zona metropolitana, a través de una serie de instrumentos que regulan su desarrollo urbano y la ordenación de su territorio, además de que presentan un carácter predominantemente urbano y mantienen un alto grado de integración funcional con los municipios centrales.” (CONAPO, 2010: 8).

El grupo interinstitucional establece para el año 2010 una composición de 15 municipios, bajo sus criterios de incorporación a la ZMT, señalados a continuación:

Tabla 14. Zona metropolitana de Toluca: Municipios centrales y criterios de incorporación por municipio

N°	Municipio	Municipios Centrales				Municipios exteriores	
		Conurbación física	Integración funcional	Más de un millón de habitantes	Política Urbana	Integración funcional*	Política Urbana
1	Almoloya de Juárez	*					

2	Calimaya	*					
3	Chapultepec					*	
4	Lerma	*					
5	Metepec	*					
6	Mexicaltzingo	*					
7	Ocoyoacac					*	
8	Otzolotepec	*					
9	Rayón					*	
10	San Antonio la Isla					*	
11	San Mateo Atenco	*					
12	Temoaya					*	
13	Toluca	*					
14	Xonacatlán					*	
15	Zinacantepec	*					

Fuente: CONAPO, 2010

El Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca (2005) modifica el ámbito geográfico de la Región del Valle de Toluca establecido en el Plan Regional Metropolitano de Toluca (del año 1993), ampliando su cobertura de 20 a 22 municipios metropolitanos, en términos de: i. la regionalización estatal, ii. Los límites municipales, iii. la región geográfica que permite aplicar el enfoque de sustentabilidad ambiental y iv. Considera la zona metropolitana conurbada de Toluca concentrando el mayor porcentaje de la población de la región (9 municipios) los cuales contienen gran cantidad de elementos de actividad económica y desarrollo urbano y por otra parte la periferia metropolitana regional con sus diferentes matices: una zona conurbada, zonas rurales y agropecuarias en un amplio territorio (13 municipios) quien se conecta e interactúa con la zona metropolitana conurbada.

Con base en lo mencionado por el Gobierno del Estado de México (s.f.) la incorporación de los municipios más a los contemplados por SEDESOL-CONAPO-INEGI configura de manera más integral y funcional a la ZMT, lo cual permite a su vez,

atender las necesidades en los espacios urbanos, así también, genera la desconcentración de la dotación de infraestructura urbana.

Las limitaciones geográficas por la presencia de grandes elevaciones, parques y áreas naturales protegidas que rodean la ZMT, presuponen su expansión hacia la parte Sur y Noroeste del Valle.

Debido a los alcances de identificación de un comportamiento policéntrico en la ZM, se utilizará esta última, por las condiciones económicas y urbanas presentadas, así el estudio de la interacción funcional de la periferia dentro del área conurbada, por lo tanto se tiene como resultado de delimitación para el transcurso de la investigación que la ZMT está integrada por 22 municipios de carácter metropolitano los cuales son: Toluca, Metepec, Lerma, San Mateo Atenco, Ocoyoacac, Xonacatlán, Zinacantepec, Almoloya De Juárez, Temoaya, Tenango Del Valle, Santiago Tianguistenco, Xalatlaco, Almoloya Del Río, Santa Cruz Atizapán, Capulhuac, Calimaya, Chapultepec, Mexicaltzingo, Otzolotepec, Santa María Rayón, San Antonio la Isla y Texcalyacac.

2	Calimaya	*		
3	Chapultepec		*	
4	Lerma	*		
5	Metepec	*		
6	Mexicaltzingo	*		
7	Ocoyoacac		*	
8	Otzolotepec	*		
9	Rayón		*	
10	San Antonio la Isla		*	
11	San Mateo Atenco	*		
12	Temoaya		*	
13	Toluca	*		
14	Xonacatlán		*	
15	Zinacantepec	*		
16	Almoloya del Río			*
17	Atizapán			*
18	Capulhuac			*
19	Jalatlaco			*
20	Tenango del Valle			*
21	Texcalyacac			*
22	Tiangüstenco			*

Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO, 2010 y Gobierno del Estado de México, 2015

La Zona Metropolitana de Toluca está integrada por nueve municipios centrales donde estos cumplen con la principal característica de estar conurbados al municipio central (Toluca) en donde la ciudad central es la localidad geoestadística urbana o conurbación que da origen a la zona metropolitana; el umbral mínimo de población de ésta se fijó en 50 mil habitantes (CONAPO, 2010: 25).

3.2. Proceso de configuración de la Zona Metropolitana de Toluca

Castillo Pavón (1992), clasificó el proceso de urbanización en cuatro periodos: el primero, de 1940-1960, años de predominio de la actividad agrícola; el segundo, de 1960 -1970, de estructura agrícola-servicios y despegue de la industria; el tercero, de 1970-1980, con estructura industrial y; el cuarto período, 1980-1990, denominado de consolidación metropolitana.

Tomando en cuenta la referencia de Castillo en su descripción de finales del segundo periodo (1960-1970) y el tercer periodo (1970-1980) encontramos similitudes al hacer la revisión del trabajo de Sobrino (2007) quien identifica a la ZMT como una

de las más pobladas en el país, misma que sigue en proceso de crecimiento, para el año de 1990, además menciona que dentro de las etapas del metropolitanismo.

Ésta se encontraba en la suburbanización que en la estructura espacial de una ciudad es el producto de una compleja mezcla de atributos y flujos, en donde intervienen fuerzas centrípetas de atracción y concentración, fuerzas centrífugas de dispersión y desconcentración, y fuerzas de diferenciación del espacio construido, mientras para los años de 1990 el área suburbana presentada en la ZMT era la de unidades políticas administrativas contiguas con cierta homogeneidad interna en sus densidades, en las formas de producción de vivienda y en la condición socioeconómica de los residentes, pero con una marcada heterogeneidad respecto a otras zonas de la misma periferia con características de concentración de actividades industriales en torno a zonas y parques industriales, comerciales, a través de plazas y centros de oficinas.

Sobrino (2007) caracterizó los patrones de dispersión en la ZMT a través del uso de las variables de:

- i) distancia lineal a la ciudad central;
- ii) tasa de crecimiento poblacional 1990-2000;
- iii) densidad media urbana en 2000;
- iv) producto interno bruto per cápita de las actividades industrial, comercial y de servicios en 1998;
- v) porcentaje de población que cambió su lugar de residencia de la ciudad central a la jurisdicción en cuestión entre 1995 y 2000;
- vi) porcentaje de los viajes por motivo de trabajo de la población de esa jurisdicción hacia la ciudad central en 2000, y
- vii) porcentaje de viviendas con automóvil en 2000.

Tabla 16. Suburbanización de la población y el empleo

Toluca	Población					Personal ocupado (a)				
	% en la periferia			Velocidad b		% en la periferia			Velocidad b	
	1980	1990	2000	1980-1990	1990-2000	1980	1988	1988	1980-1990	1990-2000
	53.6	53.4	54.1	-0.09	0.28	27.9	29.4	39.2	0.93	4.74

Fuente: Sobrino (2007)

a. Personal ocupado en la industria, el comercio y los servicios.

b. Tasa de crecimiento de la periferia menos tasa de crecimiento de la ciudad central.

En la tabla número 16, a partir de los datos de población y empleo se puede observar la dinámica demográfica en la ciudad central en donde fue mayor el comportamiento en ella que en la periferia, dando en la década de 1980 una urbanización o concentración en la ciudad central y en los 2000 se muestra el inicio del desplazamiento de la población. Con base en Sobrino (2007) el proceso de urbanización se da el desplazamiento de la población con base cinco criterios: i) diversificación ocupacional; ii) permanencia de la tenencia de la tierra; iii) desplazamiento de las actividades agropecuarias como el soporte fundamental del sustento familiar; iv) demanda de servicios públicos, y v) expansión urbana discontinua y en suelo rural.

Es importante reconocer como incremento el crecimiento de la periferia con base en la población del centro, es decir que aproximadamente aumento esa población un 25%. La velocidad de dispersión del empleo superó a la de la población en los noventa, pero en los ochenta fue al revés y la demanda ocupacional mostró un mayor dinamismo relativo en los municipios centrales respecto a los periféricos (estadio de concentración); la crisis económica afectó con mayor fuerza a las unidades económicas localizadas en los municipios periféricos.

El caso específico de Toluca, según estudios realizados por Sánchez (2000) donde menciona que el proceso por el cual pasó la ciudad de Toluca y los municipios colindantes fue la metropolización (en la década de los setenta hasta principios de los

noventa) lo que significó un cambio social irreversible, sobre todo por el crecimiento y diferenciación de la población, considerando la vivencia y cambio con la industrialización y el aumento de las actividades terciarias, se agregaron los migrantes atraídos o traídos por la industria y servicios conexos- complementarios.

Del mismo modo, Hoyos (2005) considera a la urbanización en Toluca alentada por la política industrial federal, en donde se debe considerar desde la estructura y dinámica económica vistas a partir del proceso de concentración y crecimiento, dando como resultado la expansión física.

Con base en el análisis de Hoyos (2009), citado en Castillo (1994), identifica seis partes en la ciudad:

- A. Zona central caracterizada por la actividad administrativa y comercial;
- B. El corredor industrial, ocupando 30 por ciento del área urbana, en el oriente, con una longitud de 12.5 kilómetros;
- C. Zona habitacional en el municipio de Metepec, localizada al sur de la zona industrial, con importante ritmo de construcción y ocupación habitacional;
- D. Zona agrícola al norte, con un patrón disperso y bajo crecimiento de actividad económica, crece sólo en los centros de las localidades;
- E. Eje carretero hacia Zitácuaro, espacio receptor de población de bajos ingresos y marginal, allí se registra la conurbación física al poniente con el municipio de Zinacantepec y;
- F. Zona sur, con presencia de áreas agrícolas y localidades alejadas.

Cabe resaltar que, durante el proceso de metropolización, como el transporte, la repercusión de la construcción del aeropuerto de Toluca, la administración pública, la relación mundo rural y urbano, la distribución de la población y ordenamiento urbano territorial al igual que la dotación y administración de los servicios públicos fueron factores fundamentales para el proceso de metropolización de Toluca.

En resumen, el proceso metropolitano en Toluca, inició con la industrialización de la zona que fue factor que marcó dicho proceso a partir de la década de los cincuenta y el crecimiento reciente del sector terciario en los años ochenta, en donde los municipios que la integran comparten un espacio geográfico, así como una dinámica económica y sociopolítica específica. Integrada por siete municipios que por sus relaciones estrechas en cuanto a la continuidad de sus respectivas áreas urbanas y a la interdependencia referente a sus servicios se encuentran Lerma, Metepec, Toluca, Ocoyoacac, San Mateo Atenco, Zinacantepec y Xonacatlán y quince municipios considerados como áreas de influencia: en un primer círculo estarían Almoloya del Río, Capulhuac, Mexicalzingo, Ocoyoacac, San Antonio la Isla, Tenango del Valle y Xonacatlán; un segundo círculo estaría conformado por Santiago Tianguistenco, Santa María Rayón, Chapultepec y Santa Cruz Atizapán.

3.4. Identificación de las etapas del ciclo de vida urbano en la ZMT

Considerando los estudios de Camacho (2015) acerca de los cambios en la estructura metropolitana de Toluca en el periodo de 1990 al 2010, ella considera el uso de dos tipos de variables

- i. Estática y magnitud (población, vivienda, empleo, densidad y vehículos), y
- ii. De flujos o movimiento (interrelación de la población: flujos de origen- destino y motivo), se encuentra mediante este análisis realizado por la autora se pueden ubicar los cambios en los procesos externos de la fase de suburbanización y desurbanización del sistema diario de las metrópolis en la ciudad.

De esta manera, la autora, para su caso de estudio, integró el funcionamiento diario de la ciudad y delimitó a la ZMT de la manera siguiente:

Tabla 17. Municipios según estructura interna de funcionamiento de la ZMT.

Área urbana continua (AUC)	Municipios de interrelación funcional intermedia (MIFI)	Relación externa, resto de municipios (RERM) ¹²
Toluca	Ocoyoacac	Tianguistenco
Metepec	Rayón	Capulhuac
Lerma	Xonacatlán	Xalatlaco
San Mateo Atenco	Temoaya	Almolya del Río
Zinacantepec	San Antonio la Isla	Atizapán
Otzolotepec	Chapultepec	Texcalyacac
Calimaya		Tenango del Valle
Mexicaltzingo		

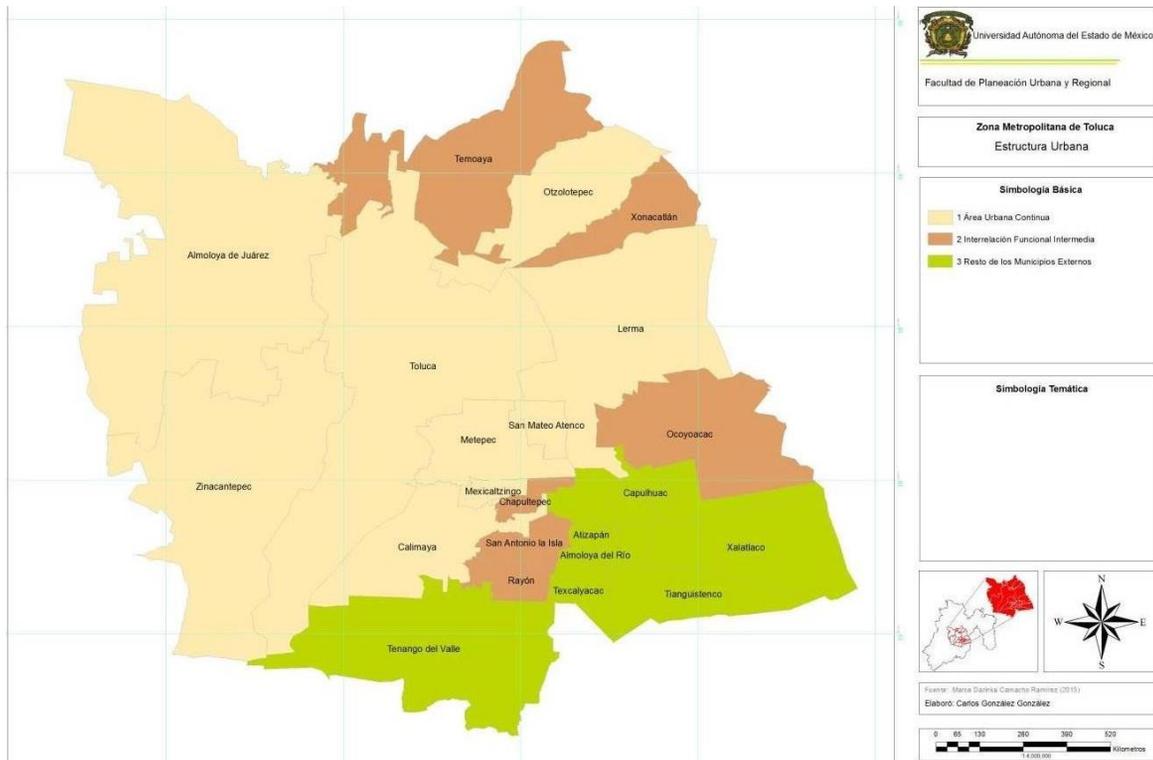
Fuente: Camacho (2015: 78)¹³

De acuerdo con Camacho (2015) existe una serie de variables y dimensiones que permiten examinar la suburbanización y desurbanización, puesto que por ser procesos dinámicos permiten caracterizar las relaciones funciones metropolitanas tanto en el ámbito interno como externo, de este modo en la siguiente tabla 18 se hace un conglomerado de la metodología utilizada para examinar este proceso.

Mapa 2. Estructura urbana de la zona de estudio

¹² Los ámbitos de funcionamiento que considera la autora son: i. AUC, se refiere al área central o tejido urbano continuo; ii. MIFI, pertenece a la primera periferia y iii. RERM, se refiere a la periferia funcional más alejada (Camacho Ramírez, 2015).

¹³ Los municipios están ordenados de mayor a menor población total en 2010 en su grupo de estructura respectiva (Camacho Ramírez, 2015).



Fuente: Elaboración propia con base Camacho Ramírez (2015).

Tabla 18. Metodología para examinar la suburbanización y desurbanización

Unidad básica de estudio	Temporalidad
Municipio	1990- 2010
Variables	Alcances
a) Sociodemográficas: Población total Vivienda total Tasa de crecimiento Tamaño de localidades Vehículos por vivienda y municipio Distribución de la actividad económica (empleo urbano: población ocupada en la manufactura, el comercio y los servicios) a.i) Usos de suelo b) Movimiento Datos de traslado de la población residencia- trabajo Origen- destino	a.1) Evolución de la estructura interna metropolitana b.1) Interrelaciones funcionales de la zona metropolitana de Toluca.

Fuente: Elaboración propia con base en Camacho Ramírez (2015).

Respecto a las variables sociodemográficas y movilidad, utilizadas permitió observar cómo se comporta cada ámbito en el tiempo y en la fase encontrada, esto

es, si es urbanización, suburbanización y desurbanización y con los datos de flujo, el alcance de las relaciones, si es una relación intrametropolitana o de relaciones externas en el estado.

Con base en la variable de población se identifica un proceso de suburbanización y desurbanización, Camacho (2015) el área central, con más de un millón de habitantes y una tasa de crecimiento de 3.3 durante 1990-2000, ligeramente menor al área urbana contigua y al área de interrelación funcional intermedia que en 1990 contaba con 133,869 habitantes, mientras para el año 1995 ascendió a 163,243 habitantes, la tasa de crecimiento de 1990 al 2000 fue 3.31%, y el ámbito de relación externa, con 168 059 habitantes y tasa igual a la del área central. Al mismo tiempo cabe destacar el proceso de suburbanización dentro de los 9 municipios del área urbana, pues en ella existen diferencias de poblamiento y magnitud, dado las tasas de crecimiento más altas, entre 1990-2000, correspondían a municipios menos poblados ubicados en el ámbito intermedio y externo.

Por lo tanto, en la última década del siglo XX, según el patrón de distribución de la población total, predomina el área urbana continua, enseguida el tercer ámbito y después el ámbito intermedio, es decir la dinámica de crecimiento está tanto en el área central como en la externa. Con la variable de población, se confirma el proceso de suburbanización

Los resultados obtenidos con base en la variable de vivienda, le sirvieron para conocer la dinámica espacial del tejido construido en municipios centrales y externos, el área urbana continua presenta la mayor concentración del total de viviendas, en 1990 existían 181,884 viviendas e incrementó el 27.63% viviendas en 1995, con fuertes contrastes entre municipios del grupo. (Camacho, 2015)

Al observar la dinámica anterior de la vivienda y con base en el ritmo de crecimiento acelerado de la población, se asocia el proceso de desconcentración de

la población, presenta suburbanización, estas variables se consideran como un factor sustancial determinante hacia dónde se expande la ciudad y la velocidad en que lo hace, el patrón de localización de las altas tasas indica la disponibilidad de suelo y es la marca de la pauta de la dispersión de la construcción de viviendas, dando en términos generales luces de la nueva configuración de la estructura urbana en la ZMT.

De esta manera y por medio de las dos variables anteriores, la autora tuvo como resultado en el patrón de densidad, y con base en la relación de población y vivienda con respecto a la superficie del municipio, que el área urbana continua presenta la mayor densidad de población en la ZMT, con 552.51 habitantes por kilómetro cuadrados en 1990 y en 1995 sube a 661.86 hab./km², la densidad de vivienda en 1990 fue de 102.4 viv./km² y subió a 131.37 en 1995. En el área central, el consumo de suelo le corresponde 1.81m² por persona en 1990 y disminuye a 1.51 m² en 1995. (Camacho, 2015)

El ámbito de interrelación funcional intermedia (San Antonio la Isla, Ocoyoacac, Rayón y Chapultepec), la densidad de población en 1990 era de 315.73hab./km.² con un ascenso a 385.01 en 1995, la densidad de vivienda en 1990 fue de 53.01 viv./km.² en los siguientes cinco años aumentó a 69.66 en 1995, el consumo de suelo es mayor al del ámbito central, 3.17m²/hab., y desciende a 2.60 metros cuadrados por persona en 1995 (Camacho, 2015). En el ámbito de relación externa, la densidad de población registrada en 1990 fue de 290.34 hab./km.² y ascendió a 351.59 en 1995, la densidad de vivienda en 1990 fue de 51.95 y de 67.06 viv./km.² en 1995. (Camacho, 2015)

Resumiendo, en el análisis de Camacho (2015), la autora argumenta que la ZMT está en un proceso de suburbanización si se consideran variables como población, tamaño de localidades, vivienda y densidades y en una fase de desurbanización si se consideran variables como población, tamaño de localidades, empleo urbano, vehículos y relaciones funcionales). Considerando el análisis de

variables realizadas por Camacho (2015), donde la variable de densidad confirman a la ZMT como aquella encontrada en una etapa de relación centro- periferia, con inicios de desurbanización por el proceso y patrón en el consumo de suelo mostrado en la periferia externa baja densidad y aumento en los consumos por habitante durante la primera década del siglo XXI, con base en el empleo por la fuerte desconcentración presente en la tasa de crecimiento del siglo XXI, se encuentra en una fase de desurbanización, del mismo modo, resume los datos alcanzados con respecto a la situación en la que se encuentra la ZMT, expresados en la tabla 19.

Tabla 19. Situación de la Zona Metropolitana de Toluca

Variable	Fase	Periodo	Proceso
Población	Suburbanización	1990-2000	Desconcentración
	Desurbanización	2000-2010	
Tamaño de localidades	Suburbanización	1990-2000	Dispersión de los asentamientos humanos
	Desurbanización	2000-2010	
Vivienda	Suburbanización	1990-2000	Desconcentración
	Suburbanización	2000-2010	
Densidades	Suburbanización	1990-2000	Expansión de la ocupación del suelo
	Desurbanización	2000-2010	
Empleo Urbano	Desurbanización	1990-2000	Asentamientos de baja densidad
	Desurbanización	2000-2010	
Vehículos	Urbanización	1990-2000	Desconcentración
	Desurbanización	2000-2010	
Relaciones funcionales	Suburbanización	1990-2000	Relaciones funcionales de dependencia
	Desurbanización	2000-2010	Mayor escala de funcionamiento

Fuente: Camacho (2015: 127)

Partiendo del análisis realizado a los distintos municipios analizados y tomando en cuenta las diferentes variables y temporalidades en la tabla podemos observar que los procesos por los que atraviesan especialmente en el periodo 2000-2010 tienden a ubicar a las variables de población, tamaño de localidades, empleo urbano, vehículos y relaciones funcionales en la fase de desurbanización, además como factor importante de resaltar se observa la variable empleo se ubica en la desurbanización, mostrando así ser un factor determinante en el proceso de configuración de la estructura urbana.

3.5. Conclusiones

Los municipios que caen en la etapa de desurbanización, en teoría, deberían fungir como los nuevos centros, así los municipios de Metepec, Zinacantepec, Xonacatlán, Lerma, Ocoyoacac, San Antonio la Isla y Rayón, estarían jugando un papel primordial en el policentrismo de la ZMT. Sin embargo, cuando se aplica la metodología de econometría mediante el Sistema Información Geográfica, los subcentros se modifican. Lo anterior se muestra en el capítulo siguiente.

Los asentamientos humanos en la ZMT han crecido hacia distintas localidades o municipios en sus respectivas periferias. Debido a la expansión urbana a través de los cambios de uso y vegetación, cambios poblacionales, de vivienda y económicos.

Con base en los estudios analizados de Camacho Ramírez y Castillo Pavón se observó que de acuerdo al tamaño de las localidades que integran a la Zona Metropolitana se dio por medio de la industrialización de la zona ha marcado dicho proceso a partir de la década de los cincuenta y el crecimiento reciente del sector terciario en los años ochenta. La conformación de la metrópoli de Toluca ha estado acompañada por múltiples miradas, que buscan interpretar su dinámica de crecimiento.

En cuanto a la caracterización de la Zona Metropolitana de Toluca, se puede observar una estructura polinuclear a partir de 1990 mediante el comportamiento que da centro- periferia en cuanto a su estructura urbana de la metrópoli, se llevó a cabo el análisis en el que se realizó una clasificación y jerarquía de los nodos metropolitanos a partir de sus características económicas en los que se encontró que el centro del municipio de Toluca sigue siendo el nodo de mayor concentración económica y la zona

industrial, fundamentando que la Ciudad de Toluca sigue funcionando como centro principal para las relaciones sociopolíticas y económicas

En la presente descripción realizada se encuentra el desarrollo poblacional como variable fundamental que impacta a los servicios comercio y empleo. En donde las actividades económicas principales que se desarrollan en los municipios que integran la ZMT son de tipo terciaria, y éstas a su vez están divididas por sector tales como comerciales, de servicios y de actividades gubernamentales (Toluca, Metepec, Temoaya, Otzolotepec, Xonacatlan, San Mateo Atenco, Atizapán y Tenango del Valle), el sector terciario es importante debido a que es denominado la gran fuente que genera empleo, lo que beneficia a gran escala la economía del mismo, debido a que intercambian mercancías a través de la compra y de la venta. Se concluye que, en el sector terciario, la vecindad espacial entre los municipios de mayor dinamismo ha generado más crecimiento y aglomeración, que en el resto de ellos.

La evolución de las actividades económicas es un factor importante que se vio reflejado en la identificación de subcentros a partir de la población ocupada del cambio de actividad agropecuaria al sector de comercio y servicios promoviendo el cambio de municipios que eran rurales a urbanos mediante la especialización económica que desempeñan como es el caso en el municipio de Tenango del Valle, San Mateo Atenco, Temoaya y Atizapán.

En cuanto a los municipios dados por el área urbana continua han ejerciendo una fuerte concentración de población, vivienda y empleo en la zona central (Toluca) que hasta los últimos años pero puede definir que existe un proceso de desconcentración en cada de población hacia los municipios de interrelación funcional con los de relación externa (Xonacatlán, Metepec), en el cual el empleo urbano aún no ha sido factor para detonar un proceso de urbanización en los municipios identificados como subcentros ya que todavía la población sigue migrando al municipio central.

Los municipios que caen en la etapa de desurbanización, en teoría, deberían fungir como los nuevos centros, así los municipios de Metepec, Zinacantepec, Xonacatlán, Lerma, Ocoyoacac, San Antonio la Isla y Rayón, estarían jugando un papel primordial en el policentrismo de la ZMT. Sin embargo, cuando se aplica la metodología de econometría mediante el Sistema Información Geográfica, los subcentros se modifican.

Pero cabe destacar que los municipios que se identifican como posibles centros son aun los que originaron a la Zona Metropolitana debido al área urbana continua; mientras los municipios externos identificados como subcentros, Oztolotepec, Atizapán y Tenango del Valle mantienen una relación funcional (movimientos residencia-trabajo), con el área central, además de conservar conectividad con la ciudad central y el área intermedia.

La mayoría de los municipios como nuevos subcentros se encuentran ubicados en el área intermedia orientada hacia el lado noreste de la ciudad central, así como en el área externa hacia el sureste de la ciudad central con base en la alta concentración de unidades económicas y la influencia que pueda tener estas unidades en el proceso de crecimiento del índice de población ocupada.

CAPÍTULO IV

EL MODELO POLICÉNTRICO EN LA ZMT: IDENTIFICACIÓN DE SUBCENTROS.

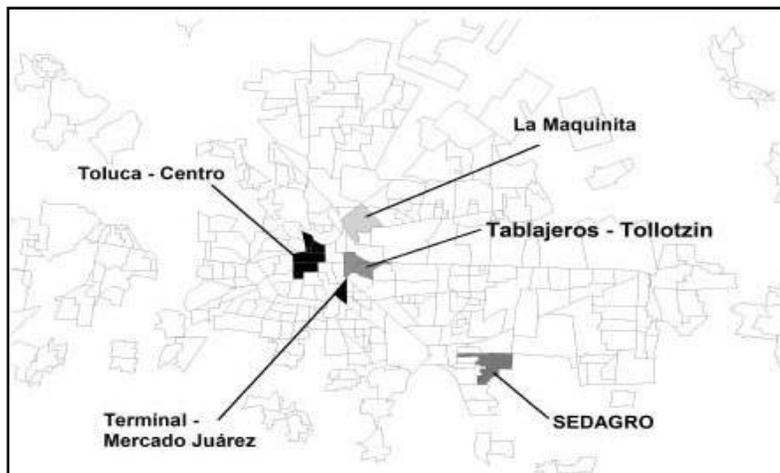
De acuerdo con Camacho (2015) los traslados de la población y los bienes reportan en conjunto la integración funcional y espacial de las metrópolis, generalmente la población se mueve por razones de trabajo y consumo de bienes y servicios, en cambio los bienes se mueven al lugar del mercado, cualesquiera sean los propósitos, ello devela las características de las relaciones funcionamiento.

A mayor volumen y extensión de los movimientos será mayor la complejidad de la organización de la espacialidad de las funciones, de esta manera basados en los movimientos de la población y la relación entre el origen y destino de éstos se podrá obtener un patrón para permitir la ubicación de posibles subcentros.

Con base en los estudios del método de estructuración policéntrica del empleo en el sector terciario en el área metropolitana de Toluca de 1994 a 2004 de Garrocho y Campos Alanís (2007), a través de los estudios que realizaron, de muestran los siguiente resultados: en primera instancia identifican para el año de 1994 cinco subcentros, en donde tres (Toluca-Centro, Tablajeros-Tollocan y SEDAGRO) son centros administrativos del gobierno, el primero (Toluca-Centro), tenía la más importante oferta de empleo de ambos servicios a productores y consumidores, debido a razones de accesibilidad, flujo en la zona, con el prestigio para ofrecer el centro tradicional de la ciudad como punto de localización.

Los otros dos subcentros (Terminal-Mercado Juárez y la Maquinita) fueron claramente especializados en servicios para el productor; el primero fue además especializado en servicios de consumo, debido a razones de accesibilidad, y la segunda fue la más especializada en los servicios de productor en el área metropolitana, por su proximidad a la zona industrial de la ciudad.

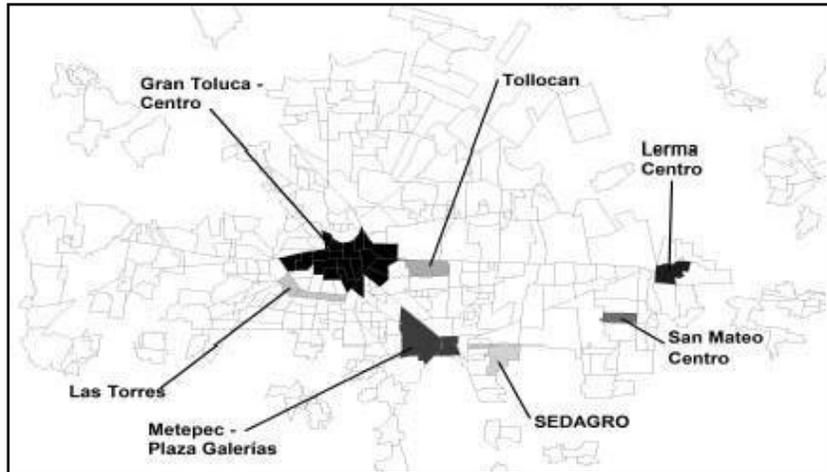
Ilustración 14 Identificación de subcentros de empleo en el AMT (1994)



Fuente: Garrocho y Campos Alanís (2007)

Para 1999 los autores identifican siete subcentros, el primero es Toluca-Centro, el cual ocupa dos subcentros identificados cinco años antes: la Terminal- Mercado Juárez y Tablajeros-Tollotzin, seguido por el subcentro Torres (este se encuentra en la carretera de seis carriles del mismo nombre el cual rodea el Área Metropolitana de Toluca tradicional y lo conecta en un extremo con el Municipio de Zinacantepec y por el otro con la carretera a la ciudad de México); el subcentro Metepec-Galerías, ubicado en el municipio de Metepec; el de Tollocan, en la carretera a la ciudad de México; la cuenca Lerma-Centro, en el centro histórico del municipio de Lerma, el centro administrativo Sedagro y San Mateo-Centro, aparece en el centro tradicional del municipio de San Mateo Atenco, y de manera similar a Lerma, se destaca como subcentro cuando se une funcionalmente y físicamente al área metropolitana. (Garrocho y Campos Alanís, 2007)

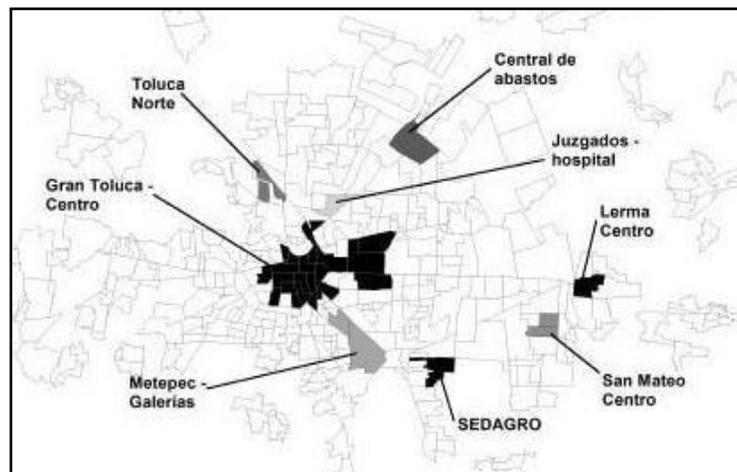
Ilustración 15 Identificación de subcentros de empleo en el AMT (1999)



Fuente: Garrocho y Campos Alanís (2007)

En el 2004 se identificaron ocho subcentros, aumentó uno, incorporando a la central de abastos y de la expansión de los ya existentes. Considerando que el empleo terciario en los subcentros metropolitanos en relación con el total AMT ha sido más bien la misma a lo largo del periodo de estudio: 48 por ciento en 1994, 48 por ciento en 1999 y 50 por ciento en 2004. (Garrocho y Campos Alanís, 2007)

Ilustración 16 Identificación de subcentros de empleo en el AMT (1999)



Fuente: Garrocho y Campos Alanís (2007)

Con los estudios realizados por Garrocho y Campos, se identifican cuatro tipos de subcentros:

- a) económico (los nacidos y desarrollados por medio de fuerzas puramente económicos, como Metepec-Galerías);
- b) Mixtos (los que nacen y se desarrollan por medio de impulso económico. Sin embargo, compatible con una gran cantidad de puestos de trabajo en el gobierno, como la mayor Toluca-Centro);
- c) Administrativo (los que nacen y se desarrollan debido a las decisiones administrativas del gobierno, tales como Sedagro);
- d) integrado (normalmente centros históricos de localidades vecinas funcionales y físicamente integrado de la AMT, como San Mateo- Centro).

Por otra parte, cuando se hace la revisión de los estudios realizados por Camacho (2015) se encuentra en el 2000, la relación funcional la cual se localiza principalmente en el área urbana continua y en el de interrelación funcional intermedia, en dichos ámbitos parece existir oferta de empleos, aunque los desplazamientos se polarizan en el área urbana continua y en menor proporción en los ámbitos externos.

Se expresan cambios en la parte oriente de la entidad mexiquense, del centro al sur, se devela una configuración emplazada en su territorio metropolitano, datos que confirman los flujos y estructura urbana establecida en los estudios realizados por Garrocho y Campos (Ver tabla 20).

Tabla 20. Grupos de traslados en la ZMT año 2000

Tipo de movimiento	Municipios	Area de desplazamiento
Residencia - trabajo	Toluca San Mateo Atenco Almoloya de Juárez Lerma	Desplazamientos dentro del municipio
Residencia trabajo intraurbanos	Zinacantepec Meteppec Otzolotepec Chapultepec	Sale del municipio para encontrar trabajo ubicado en el área urbana continua
Traslados forzosos fuera de la ZMT	Con menos traslados forzosos Ocoyoacac Xonacatlán Calimaya Mexicaltzingo Chapultepec Mexicaltzingo Ocoyoacac Otzolotepec	Se ven forzados a salir del área metropolitana para encontrar trabajo

Fuente: Elaboración Propia con base en Camacho, 2010

Mientras para el 2010, el área urbana continua manifiesta una relación funcional, principalmente entre los municipios y también dentro de ellos mismos, aunque destaca cierta atraktividad desde los municipios de interrelación funcional intermedia, así como desde los externos. Es decir, respecto a la década anterior, los movimientos son más complejos en dirección y no solo centralizados. Los municipios de Zinacantepec y Otzolotepec reportan traslados fuera de ellos en la porción externa de la ZMT. Es importante destacar que surgen movimientos no centralizados. (Camacho, 2010)

En suma, la población económicamente activa, en la zona metropolitana de Toluca, reporta cambios en la estructura económica, al parecer existe difusión de la actividad entre los llamados “municipios centrales”, se destacan dos aspectos de la desconcentración:

- i) Desconcentración del empleo en municipios externos dentro del área urbana continua, con excepción de Metepec; y

- ii) Municipios con capacidad de contención de su población por el empleo local, al mismo tiempo presentan una proporción de movimientos intrametropolitanos y destacan las salidas de la región, lo cual indica el “grado de apertura” hacia el funcionamiento externo lejano.

Por lo tanto, siguiendo a Camacho (2015), en 2010 el funcionamiento de la ZMT tiende a la difusión de la actividad económica en los municipios del área central ello permite la integración de los movimientos al trabajo allí generados, al mismo tiempo reporta una fase de apertura del funcionamiento en el territorio, con lo cual destaca el cambio de escala, las interrelaciones funcionales se extienden y se abren.

De acuerdo con la encuesta origen – destino de la Junta de Caminos del Estado de México fue levantada en 2007 (Camacho, 2010), el principal destino es el área urbana continua con 26,049 desplazamientos, la franja intermedia con 4,720 y la tercera o externa, reportó 1,643 cuestionarios. Ratificando a la zona central mantiene supremacía de interrelaciones y por ende su papel de lugar central, porque ofrece servicios superiores e inferiores como indica la teoría del lugar central.¹⁴

Los otros ámbitos por tanto tienen un patrón funcional centro-periferia, derivado de esta misma encuesta se pudo determinar el nodo principal en la parte central siendo Toluca, mientras en la franja de interrelación funcional intermedia es Xonacatlán, en tanto la tercera franja es Tenango del Valle. Algo contrastante con los datos de la delimitación del Grupo Interinstitucional (2015) al no considerar a este municipio como metropolitano. (Camacho, 2010)

¹⁴ La encuesta fue aplicada a conductores en transporte privado (automóvil, pick-up, camiones de carga y autobuses de 2 ejes), aplicada en puntos llamados estación, en un horario de 6:00 am a 18:00 pm, en tres meses distintos; los días 19 al 22 y 26 al 28 de febrero, luego del 2 al 4, 6 al 8 y 10 al 11 en marzo y, del 2 al 5 de abril

Entonces, siguiendo a Garrocho y Campos (2007) plantean que en el Área Metropolitana de Toluca en 1994 se identificaban cinco subcentros en 2004 es posible observar ocho, (Toluca, Centro; Metepec-Galerías; San Mateo-Centro, Sedagro y Lerma Centro; Central de Abastos, Toluca Norte y Juzgados-Hospitales) destacando las actividades del sector terciario en cada uno de ellos ya sea por servicios o comercio.

Si se sigue el análisis de desurbanización que realizó Camacho (2015) se identifica por interrelación funcional intermedia a los municipios de Temoaya, Xonacatlán, Ocoyoacac, Chapultepec, San Antonio la Isla y Rayón, esta relación la midió la autora mediante las variables de uso de suelo, la expansión por uso habitacional, comercial y de servicios, el creciente aumento de viviendas en urbanizaciones cerradas o con patrón disperso en localidades pequeñas y las densidades en aspectos económicos esta la diversificación, el aumento y especialización del empleo.

4.1 Policentrismo en la ZMT: identificación de subcentros

En la revisión de los estudios realizados por Camacho (2015) y en general de los apartados anteriores se ha podido observar que dentro de las variables analizadas en las diferentes metodologías llevadas a la identificación de las variables las cuales definen la estructuración de la zona metropolitana se encontró dentro del proceso de desurbanización los aspectos económico y demográfico como relevantes para influir y se deja de contemplar a la ciudad como monocéntrica.

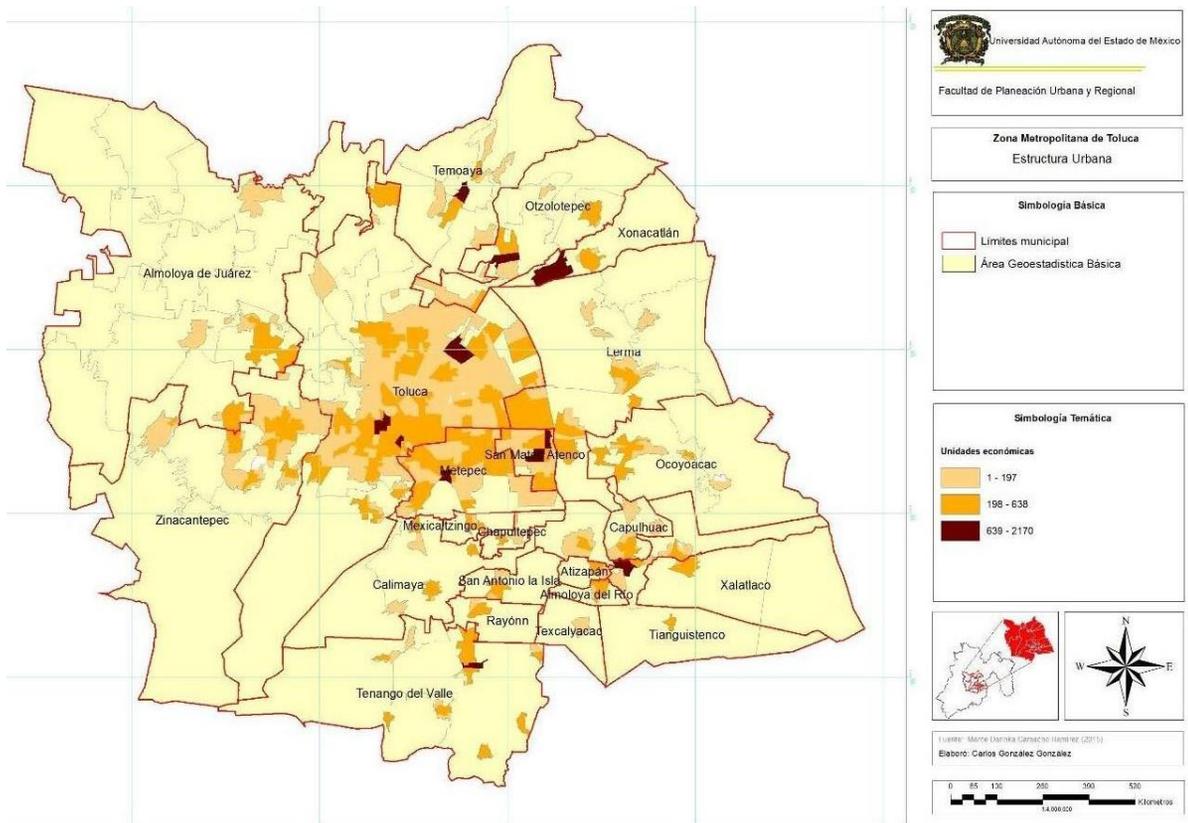
En lo concerniente a este apartado se busca, en primer lugar, la identificación de subcentros dentro de la ZMT y en un segundo se intenta demostrar a través del cruce de las variables de población y empleo por sector de actividad el peso que tienen

a la hora de identificar la descentralización de estos y si existe presencia de policentrismo.

Con ayuda de herramientas de Sistema de Información Geográfica (SIG) se identificaron subcentros a partir de la información generada por el INEGI, a través del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), se utiliza la información del total de unidades económicas instauradas por AGEB, a partir de ello se presentan a continuación una serie de pasos metodológicos los cuales se abordaron en el proceso de identificación de los AGEBS, con la proporción de los datos de identificación, ubicación, actividad económica y tamaño de los negocios activos en la zona metropolitana registrados en el 2014.

El producto del proceso que se desarrolla y describe (ver en el apartado de anexo la descripción y secuencia de la obtención de subcentros), es una base de datos la cual permitió tener la información del total de unidades económicas en cada uno de las Áreas Geográficas Estadísticas Básicas, las cuales se encuentran en la ZMT, con base en esto, se hace “joint” de la base de datos y el shape de los AGEBS, para poder identificar el grado de concentración económica y de empleo y poder así obtener los núcleos económicos.

Mapa 3. Unidades económicas en la ZMT



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010

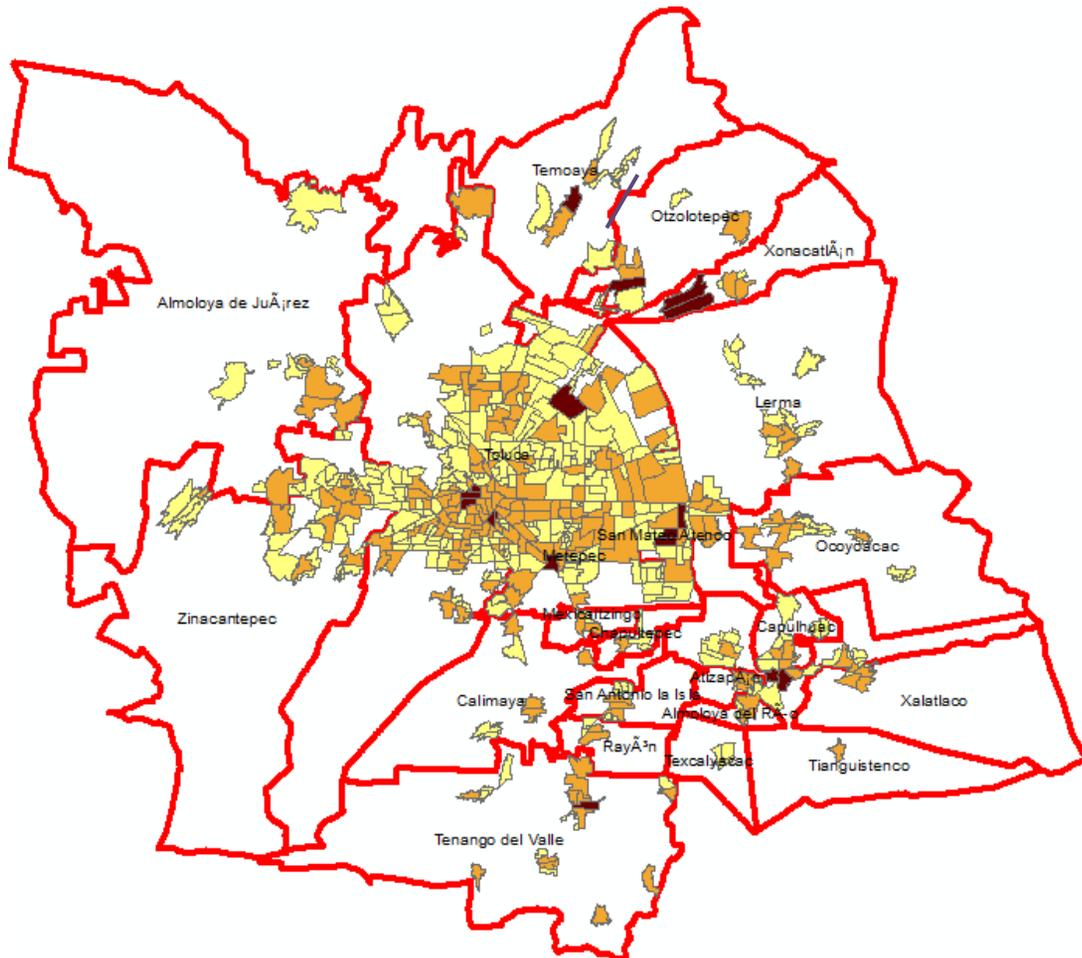
Como resultado se obtiene una versión gráfica de la distribución de estas actividades en la ZMT lo que nos permite identificar las áreas que presentan mayor densidad de actividades económicas misma que se traduce en la identificación de núcleos económicos, proporcionando un panorama de su distribución y crecimiento, mismo que nos ayudará a entender las nuevas dinámicas de estructuración de los subcentros dentro de la ZMT.

La visualización del mapa N°3 donde se aprecian 3 rangos diferentes de concentraciones económicas siendo las áreas con mayor concentración aquellas en color café, mismas que se ubican en el área urbana central y en el área de interrelación funcional intermedia con excepción de una concentración ubicada en el área de relación funcional externa, por un lado corrobora los estudios antes revisados donde

se comienza a caracterizar los procesos de desurbanización y por otro lado da luces a los nuevos núcleos económicos de la ZMT.

Respecto a la interpretación de la ilustración 17 en este podemos apreciar no solo la ubicación de las unidades económicas más representativas por municipio, sino también podemos percibir la orientación de desarrollo perseguido, la cual se desarrolla en su mayoría hacia los municipios ubicados en el área intermedia orientados hacia el lado noreste de la ciudad central, así como en el área externa hacia el sureste de la ciudad central.

Ilustración 17. Identificación de núcleos económicos



Fuente: Elaboración propia con los resultados obtenidos de acuerdo al manejo del Sistema de Información Geográfica

En la siguiente tabla se hace una identificación de los municipios que resultaron tener una mayor concentración de unidades económicas, así como el área de la zona metropolitana donde se ubican.

Tabla 21 Municipios que concentran altas unidades económicas

Municipio Central	Municipios Subcentros Norte	Municipios Subcentros del Sur
	Temoaya	San Mateo Atenco
Toluca	Otzolotepec	Metepéc
	Xonacatlán	Atizapán
		Tenango del Valle

Fuente: Elaboración propia

Toluca y Metepec presentaron concentración espacial de actividades económicas y la movilidad de la fuerza de trabajo son explicativas de las estructuras del territorio, en un segundo caso se identifica transición desde el arco de aglomeración metropolitana desde donde se difunde espacialmente el funcionamiento como es Temoaya, Otzolotepec, Xonacatlán, San Mateo Atenco, Atizapán y Tenango del Valle el contraste que ratifica alta desigualdad territorial, pero con un equilibrio de ocupación de acuerdo al tamaño de población.

4.2. Descripción de los subcentros en la ZMT

A continuación, se hace una descripción precisa de los municipios que forman parte de la ZMT con datos del INEGI, CONAPO y el Gobierno del Estado de México. Esto con la intención de recopilar la información sobre dichas zonas y así observar la dispersión de la población y el empleo, así mismo se hace un análisis del subcentro en sí mismo.

En los mapas mostrados a continuación se da a conocer la localización de cada uno de los municipios identificados con el mayor número de unidades económicas, así como de empleo tomando aquellos con +50 empleos, por otro lado, se realiza la

ubicación de estas variables en cada una de las localidades correspondientes de acuerdo con cada Municipio.

Para poder interpretar los mapas de identificación de unidades económicas que se encuentran en el desarrollo del contenido del tema de actividades económicas del presente capítulo se decidió llevar a cabo la asignación de dos categorías, de las cuales:

El color rojo representa el comercio al por mayor y el color azul comercio al por menor en donde ambos se encuentra abarrotes (alimentos, bebidas, hielo y tabaco); productos textiles y calzado, productos farmacéuticos, perfumería, artículos para el esparcimiento, electrodomésticos menores y línea blanca, maquinaria, equipo y mobiliario para las actividades agropecuarias, industriales, de servicios comerciales, así como equipos de maquinaria de uso general, como son (partes de camiones y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones). El color morado representa a todos aquellos: servicios profesionales, científicos y técnicos, del mismo modo los corporativos con los que se cuenta y con color café servicios administrativos y de gobierno.

1. Toluca

Localización

El Municipio de Toluca se encuentra localizado en la porción centro-poniente del Estado de México; la Ciudad de Toluca de Lerdo es la cabecera municipal y capital del Estado. Se ubica en las coordenadas geográficas extremas, en el paralelo 19° 04' y 19° 28' de latitud norte, así como en el meridiano 99° 31' y el 99° 47' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. La altura promedio es de 2,660 metros sobre el nivel medio del mar. El Municipio de Toluca cuenta con una superficie de 42,952.14 hectáreas y se encuentra dividido administrativamente en 47 delegaciones y 288 Unidades Básicas Territoriales. Los límites geográficos de Toluca son: Al norte

Temoaya, Oztolotepec y Almoloya de Juárez; al sur Calimaya, Metepec, San Mateo Atenco, Tenango del Valle y Villa Guerrero, al este Lerma y al oeste Zinacantepec y Almoloya de Juárez (COESPO, 2010).

Demografía

Con base en la investigación, el considerar a la población como variable es fundamental, pues permite medir el proceso de descentralización del centro a la periferia. En 1960, el Municipio de Toluca contaba con una población de 156,033 habitantes, siendo la demarcación mexiquense más poblada tanto del Valle de Toluca como del Valle de México (Cardoso, 2013).

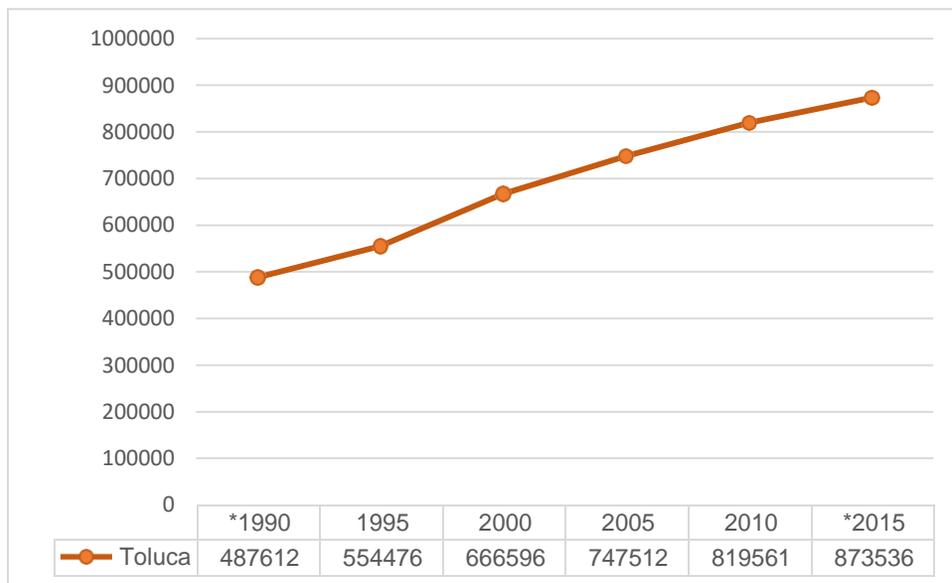
Para 1970, se empieza a presentar el fenómeno de metropolización del Municipio de Toluca y Metepec, con una población que sumaba los 270,985 habitantes de los cuales 239,261 correspondían al Municipio de Toluca mientras que el resto, al Municipio de Metepec.

A partir de 1980 se empieza a consolidar la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT) con la integración de tres municipios: Zinacantepec, Metepec y Toluca, éste último con una población de 357,071 habitantes. Durante los primeros años de la década de 1990, la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT) incrementó notablemente su área conurbada, pues a partir de esa fecha se sumaron los municipios de Lerma, San Mateo Atenco, Ocoyoacac y Xonacatlán. Para entonces Toluca contaba con 487,612 habitantes (Cardoso, 2013).

El crecimiento poblacional ha ido creciendo pues para el año 1995 se incrementó a 564, 476 lo que ha permitido que la mancha de crecimiento poblacional crezca en una medida rápida y desmedida.

En el año 2000 la Zona Metropolitana de Toluca (ZMT) sumó dos municipios más a su área metropolitana: Almoloya de Juárez y Otzolotepec. Correspondiendo al Municipio de Toluca una población de 666,596 habitantes, y para el año 2005 aumenta el número de pobladores a 747, 512. De acuerdo con el censo 2010, la población total en el Municipio es de 819,561 habitantes, de los cuales 758,730 habitantes residen en áreas urbanas, el resto de la población reside en asentamientos humanos dispersos de carácter rural (Camacho Ramírez, 2015).

Gráfico 1 Crecimiento de la población en el Municipio de Toluca de 1990- 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 1990-2010

No se omite hacer mención acerca de los datos arrojados de la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI, la población de Toluca es de 873 mil 536 habitantes, así también se obtuvo como dato que la densidad de población para el 2015 es de 2053 (Hab/km²), (Estadística Básica Municipal, 2016).

Actividades Económicas

Con base en estudios del IGECEM (2015) el Municipio de Toluca está caracterizado por el desarrollo de la actividad agrícola y ganadera, debido al clima y a los elementos físicos que posee, sin embargo, se ha venido a la baja y permanece estable por no encontrar especializaciones o no haberse implementado algún proceso industrial para poder añadir un valor agregado o considerar la obtención de una mayor rentabilidad; si no se obtiene alguna rentabilidad a este tipo de actividad el uso del suelo se llevara en su mayoría para fines urbanos.

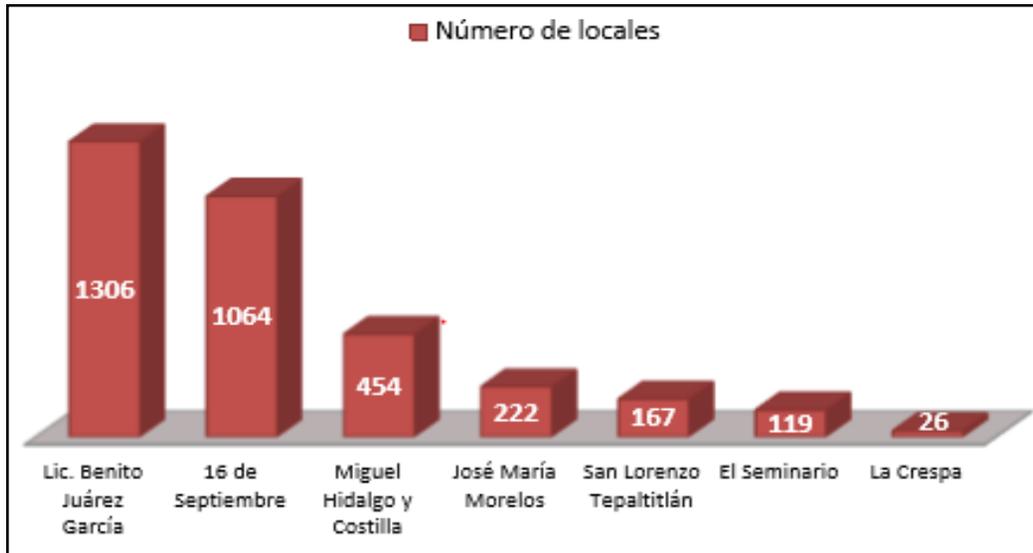
El municipio cuenta con un importante centro industrial, en donde destaca la producción y distribución de bebidas, alimentos procesados, textiles, automóviles, productos eléctricos, químicos y farmacéuticos, la industria es un sector importante para la economía del municipio y de la Región además ocupando uno de los primeros lugares del país en la industria automotriz (IGECEM: 2015).

Toluca cuenta con parques industriales en donde participan empresas tanto de capital extranjero como de capital mexicano, siendo las más significativas por la importancia que revisten para el municipio: Parques industriales destacados en Toluca: Exportec I, Exportec II, Parque Industrial Lerma, Parque Industrial Cerrillo I, Parque Industrial Cerrillo II, Parque Industrial El Coecillo, Parque Industrial Doña Rosa, Parque Industrial Toluca 2000, San Cayetano, corredor Toluca-Lerma, etc. (Tonches, 2012).

Además del sector secundario o industrial, gran parte de la población se dedica a actividades terciarias, como el comercio, el cual en gran parte es representada por la Central de Abastos y los 7 mercados municipales, dentro de los cuales existe un total de 3,358 locales comerciales, como se presentan en la gráfica de locales comerciales mostrando que se tiene una gran capacidad para poder desarrollar estas

actividades al cumplir con una cobertura regional y con carácter metropolitano (DENUE, 2015)

Gráfico 2. Locales comerciales ubicados en el municipio de Toluca

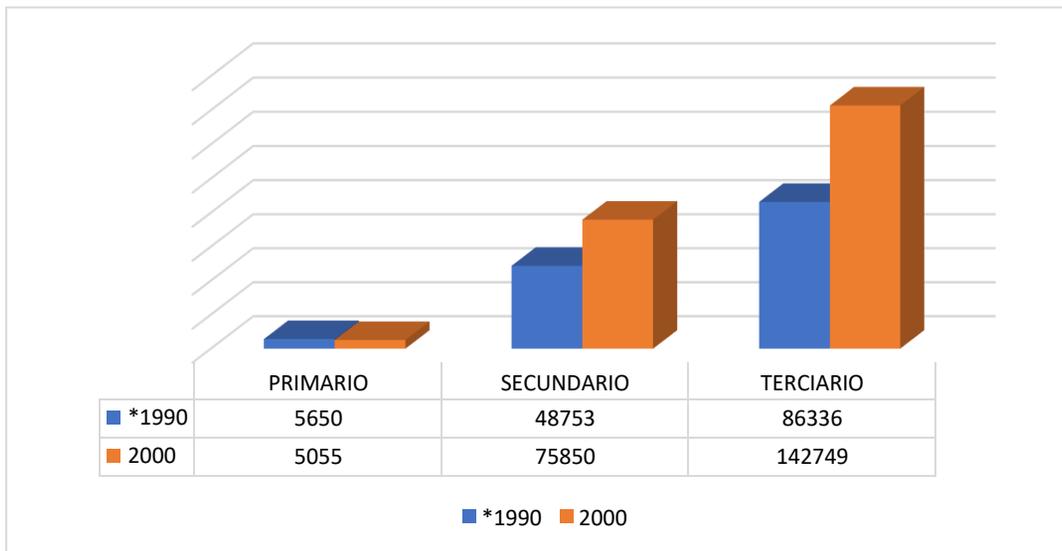


Fuente: Elaboración con base en datos de la entonces Dirección General de Desarrollo Económico y Regulación del Comercio del Ayuntamiento de Toluca

De acuerdo con el sector servicios, resalta la importancia en Toluca los cuales de acuerdo con el Consejo Estatal de Población (2010) en el municipio, las actividades desarrolladas en el sector servicios y/o comercio, representan la principal concentración de población ocupada, posteriormente el sector secundario de dedicado a la manufactura e industria.

La gráfica No. 2, permite conocer que la actividad con mayor influencia o mejor desarrollo es la de servicios con el incremento de la población año con año, los habitantes requieren más de los servicios tales como los son (hospitales, escuelas, centros comerciales, plazas entre otras por mencionar).

Gráfico 3 Variación de ocupación por sector de los años de 1990 al 2000



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 1990 - 2000

Debido a lo anterior se da la descentralización conforme la población va asentándose en las diferentes localidades del municipio la demanda de servicios es mayor por lo tanto surge la necesidad de crear más y mejores servicios. Toluca presenta en el año 2000 el mayor número de población ocupada en actividades terciarias, seguido de Metepec y Zinacantepec. Como se puede apreciar en el Grafico N° 3, la población ocupada en el sector terciario y reduce las actividades primarias en una etapa inicial y las secundarias, en una fase avanzada.

Población Económicamente Activa (PEA) Inactiva (PEI) y ocupada (PEO)

En el año de 1990 el Municipio de Toluca contó con una población económicamente activa (PEA) de 149,953 habitantes, agrupados de la siguiente manera: 3,89% sector agropecuario; 33,56% sector industrial; y 59,43% sector comercio y de servicios, correspondiendo los restantes 3.12% al sector no especificado. (INEGI, 2010)

Para el 2000 la población económicamente activa (PEA) municipal se constituyó por 237,157 distribuido de la forma siguiente: 2,26% en el sector agropecuario; 33,91% en el sector industrial; y 63,83% agrupados en el sector comercio y de servicios.

Para el 2010 el sector primario bajó considerablemente, teniendo tan sólo 4,106 habitantes, implicando una pérdida del 27.33% o bien la reducción de 1,544 espacios laborales del año 1990 al 2010. Caso contrario ha ocurrido con el sector comercio y servicios los cuales han crecido en un porcentaje del 174% o bien 150,019 espacios laborales durante las últimas dos décadas (PDUVT, 2005).

El sector Secundario o Industrial a nivel municipal presentó un incremento de 41,582 puestos laborales entre el año de 1990 y 2010. Sin embargo, el crecimiento de este sector del 2000 al 2010 sólo representó 14,485 puestos laborales (PDUVT 2005). La reducción del crecimiento laboral en el sector secundario se puede explicar por los cambios en los patrones productivos a nivel nacional, por lo tanto, deberá reposicionarse el papel de este sector en el Municipio en los próximos años.

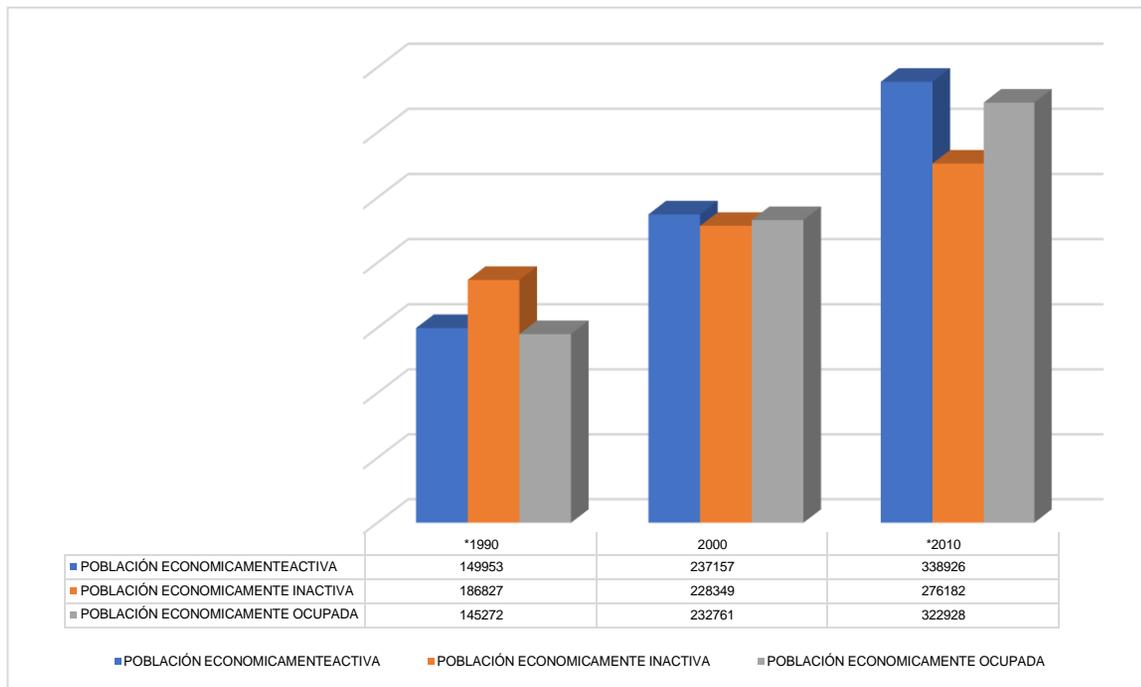
Por último, en el sector terciario con base en datos del IGCEM (2015) del año 2007 al 2015 presento un incremento del 79% equivalente a 56343 personas, dedicada al comercio donde son empleados o empleadores y en segundo caso en gobierno y organismos de la administración pública.

Si bien en términos absolutos ha existido un aumento de la población económicamente activa ocupada (PEA) por sector de actividad, en términos relativos se aprecia una tendencia hacia la tercerización de las actividades (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca, 2013-2015).

Para el año de 2015 la población ocupada, según la condición de las actividades económicas se tendrá una totalidad de 689,423 habitantes. En el sector de primario (agricultura, ganadería, caza y pesca) se registran 4,842 habitantes mientras que en el sector secundario (industria) se tiene el registro de 111,948 habitantes así también en el sector conocido como servicio se tiene un registro de 87,813 habitantes; por lo

cual el restante de actividades no especificadas se tiene un registro de 711 habitantes (Estadística Básica Municipal de Toluca, 2016).

Gráfico 4 Variación de ocupación y empleo de los años 1990 a 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI

La variable que más importancia reviste para este caso de estudio dentro del análisis e identificación de centros y subcentros es la correspondiente a las unidades económicas, obtenidas del Directorio de Estadística Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2015) en la cual para su comprensión y depuración se ocuparon los datos que sobresalían en las actividades económicas por sector y la ocupación de la población, datos que se encuentran asentados en la tabla N° 22.

Tabla 22. Población económicamente activa por año según sector de actividad económica 2007-2015 (Personas)

AÑO	PEA	TOTAL	AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	INDUSTRIA	SERVICIOS	NO ESPECIFIC ADO	POBLACIÓN DESOCUPADA
2007	342 225	326 718	4 398	101 244	220 616	460	15 507
2008	348 869	332 539	4 726	98 777	228 793	243	16 330
2009	370 287	347 583	4 303	96 735	246 108	437	22 705
2010	369 184	346 236	4 316	99 373	242 188	359	22 948
2011	389 225	367 798	4 399	99 555	263 606	238	21 426
2012	397 303	376 229	4 191	105 587	266 037	413	21 074
2013	410 544	391 491	3 876	112 266	275 213	136	19 054
2014	405 323	385 560	4 573	109 028	271 182	777	19 763
2015	412 077	392 558	4 382	110 442	276 959	775	19 519

Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

Tabla 153 Unidades económicas por actividad económica según tamaño 2015

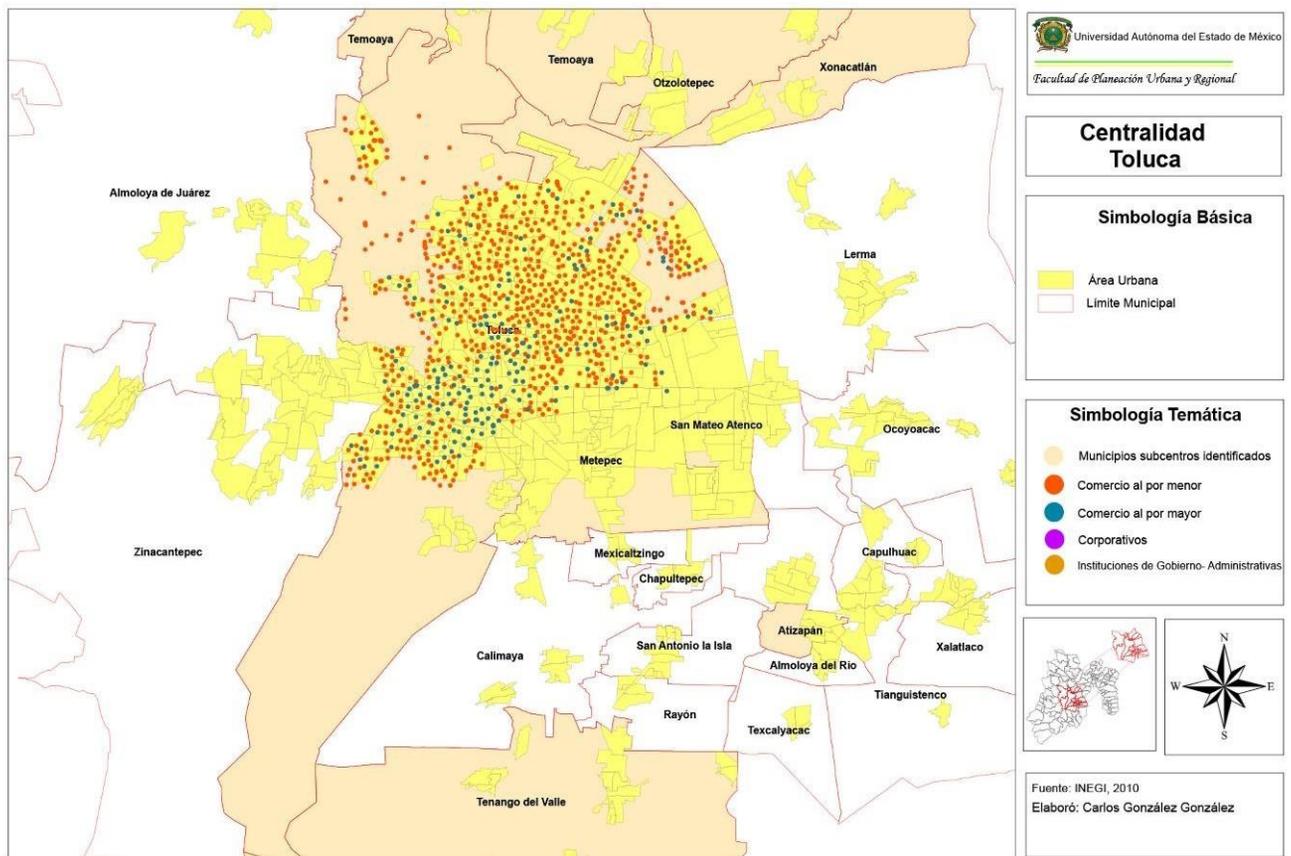
ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
Total	45342	42 468	2 101	611	162
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento	5	5	0	0	0
Industria	3 941	3 603	171	97	70
Servicios	41 396	38 860	1 930	514	92

Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

En atención a las unidades económicas del municipio, que es uno de los ejes centrales para la identificación de subcentros, acentúan el comercio con un total de 41, 396 unidades económicas representando a 276, 959 personas ocupadas para el año 2015; destacándose actividades comerciales, servicios profesionales, educativos, de salud y administrativas, con un total en 2015 de acuerdo a datos del IGCEM (2015)

de 45,342 unidades económicas, del cual el 91% son destinadas al sector terciario y el 93% son micro empresas de comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal, comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales, comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud y comercio al por menor de productos textiles, accesorios de vestir y calzado.

Mapa 4. Unidades económicas de Toluca



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010

2. Temoaya

Localización

El Municipio de Temoaya se encuentra localizado en la porción centro del Estado de México. Se ubica en las coordenadas geográficas extremas, en el paralelo 19° 23' 51" y 19° 34' 47" de latitud norte, así como en el meridiano 99° 421' 03" y el 99° 43' 50" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. La altura promedio es de 2,675 metros sobre el nivel medio del mar. El Municipio de Temoaya cuenta con una superficie de 191.27km² y se encuentra distribuida administrativamente en 63 delegaciones incluyendo la cabecera municipal. Así también los límites geográficos de este municipio son: Al norte con Jiquipilco y Nicolás Romero; al sur con Toluca y Oztolotepec, al este con Isidro Fabela, Jilotzingo y Oztolotepec y al poniente con Ixtlahuaca y Almoloya de Juárez (COESPO, 2010).

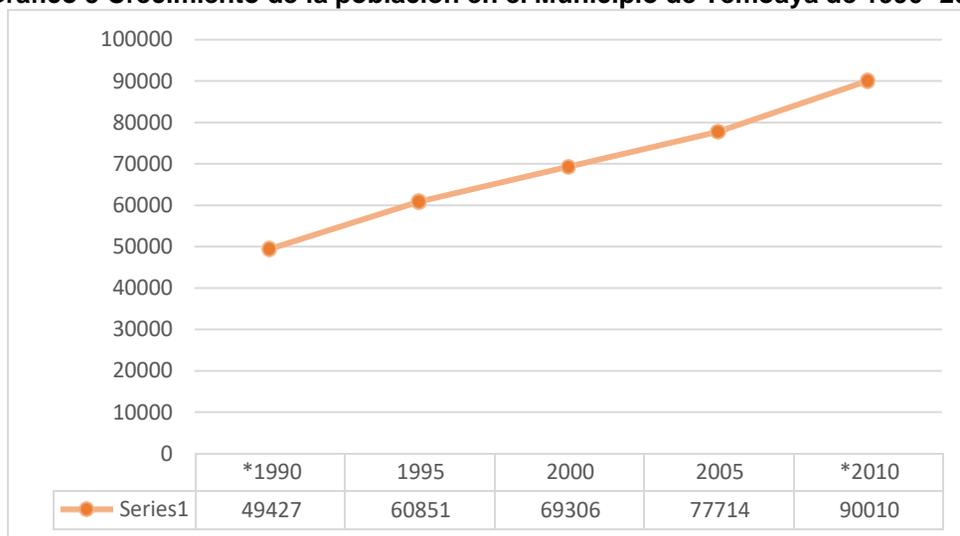
Demografía

El municipio de Temoaya, para el año 2010 cuenta, con una población de 90,010 habitantes, que representa 0.59% del total del Estado de México; al comparar esta cifra respecto al Censo de Población y Vivienda 2000, el incremento de forma alta ya que fue de 20 mil 704 habitantes aproximadamente (INEGI 2010) el cual fue un incremento. Para 2015 Temoaya cuenta con 103,834 habitantes de acuerdo con el Conteo de INEGI, 2015. De acuerdo a datos del IGCEM (2015) la tasa de crecimiento ha sido en promedio de 3.05% en promedio.

Durante la década 1950-1960, la tasa de crecimiento fue de 1.59%, y para la década de 1960-1970 presentó un ligero crecimiento, dado que pasó a 2.80% período en donde se registró la más alta tasa de crecimiento poblacional. A partir de la década 1980-1990 hasta el año 2010, el crecimiento demográfico del municipio ha estado por arriba de la estatal que se encuentra del 3.0% su tasa de crecimiento. Comportamiento

observado a partir del crecimiento de los conjuntos urbanos en la zona y el propio municipio (INEGI, 2010).

Gráfico 5 Crecimiento de la población en el Municipio de Temoaya de 1990- 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 1990, 1995,2000,2005 y 2010

Un elemento importante dentro del crecimiento poblacional es el índice de hacinamiento reportado para el municipio desde 1970 al año 2000 el cual se caracteriza por tener una variación significativa, siendo este de 6.34 y 5.59 habitantes por vivienda respectivamente, con base en el margen de medición de hacinamiento más de 5.0 es considerado hacinamiento crítico (PDEVT, 2005) provocando una inadecuación de los espacios.

En esta lógica en el 2000 se registra una ocupación de 5.5 habitantes por vivienda, ya en el 2005, esta cifra se ubicó en promedio a 5.3; para el 2010 se redujo al 5.01 y para 2015, esta cifra se ubicó a 4.6 habitantes en promedio, considerando en este mismo año el registro de 22, 211 viviendas en todo el municipio (INEGI, 2015).

La distribución de la población se concentra básicamente en la parte central del municipio, al suroeste y al norte se localizan la mayor densidad poblacional y los asentamientos en variadas características, aunque propenso a riesgo dado la

geografía irregular y accidentada de esa región. La urbanización del municipio sigue en una constante evolución.

Finalmente, se han hecho referencia a las principales zonas de concentración de la población definidas en función de las franjas del crecimiento y desarrollo económico: servicios, comercio, trámites diversos, sociales, educativos, culturales recreativos y otros, siendo las localidades con mayor población: San Pedro Arriba, San Lorenzo Oyamel, San Pedro Abajo, Enthavi, principalmente (PDUVT, 2005).

Actividades Económicas

Por su parte, el crecimiento económico se ha venido incrementando y esto se identifica con el número de unidades económicas en 1970 hasta las existentes a la fecha. Esto es, a medida del crecimiento de la densidad poblacional, también se incrementa la capacidad económica, pues entre mayor población de doce años y más halla, mayor capacidad económica se tendrá.

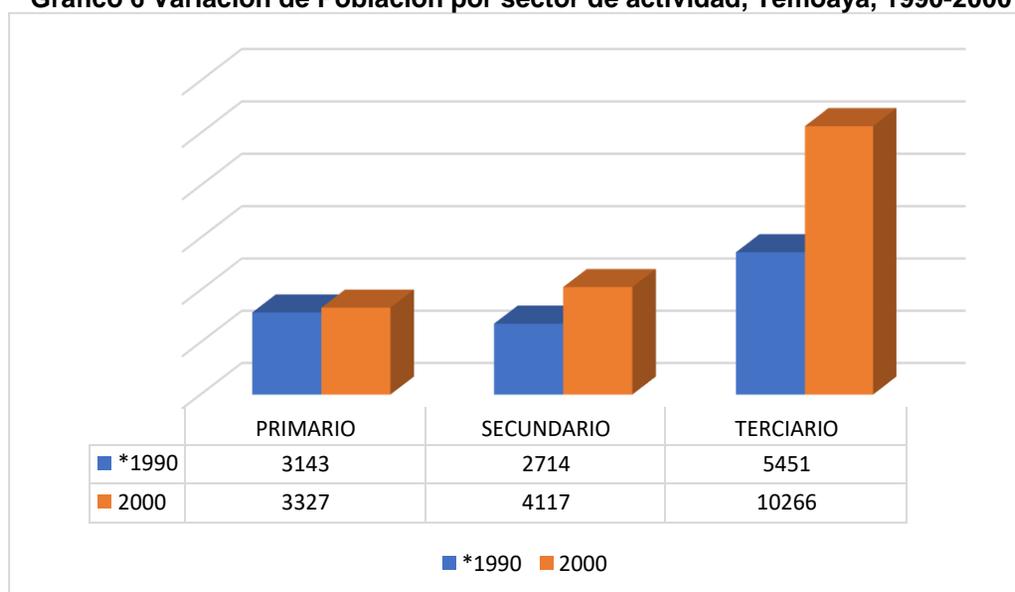
En el municipio de Temoaya cobra relevancia la actividad agropecuaria, esto es entendible por la topografía general existente en el territorio; al contar con una pendiente mayor a los 15°, lo que permite el desarrollo de la actividad agropecuaria localizándose en la parte sur y suroeste del municipio. En términos estadísticos más de 2 mil familias en este sector encuentran un pilar fundamental para el sustento familiar (PDUVT, 2005).

Derivado de esto se encuentran a 32,408 personas, quienes representan a la Población Económicamente Activa municipal, y 39.8 % de familias tienen como actividad principal la agricultura y la ganadería de traspatio (IGECEM, 2015).

En el sector secundario se contemplan las actividades dirigidas a conservar procesos artesanales bajo un esquema organizativo de corte familiar o de cooperativa, en esta lógica la situación actual de Temoaya en relación con este sector se caracteriza por una industria incipiente, al contar únicamente con pequeños talleres artesanales. En 2014 la Población Económicamente Activa representó un universo de 9, 631 personas, las cuales trabajaban en el sector industrial aledaño al municipio. Es imprescindible decir, la PEA de Temoaya está dirigida al sector terciario.

Como puede apreciarse en el gráfico, la PEA se encuentra inserta en los 3 sectores económicos y estas han tenido un comportamiento relativamente importante a comparación de la década comprendida del 2000 al 2010 en los últimos siete años y se puede percatar al sector terciario o de servicios una evolucionado de manera ascendente logrando crecer 18.79%; mientras para el sector primario se ha tenido un crecimiento de solo 3.82%. En tanto el sector secundario, registra en un avance significativo de 7.14%, respectivamente. En el municipio, las actividades que se desarrollan en el sector servicios y representan la principal concentración de población ocupada, seguido por el sector comercio y el sector secundario. (INEGI, 2010)

Gráfico 6 Variación de Población por sector de actividad, Temoaya, 1990-2000



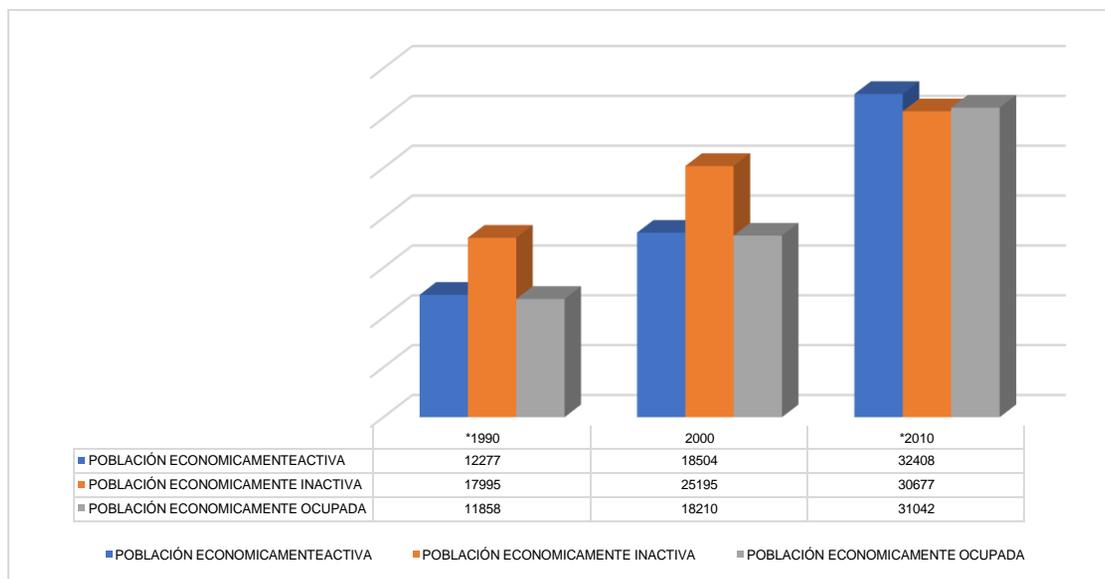
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2015

La principal actividad económica desarrollada en el municipio de Temoaya es el comercio, estos son comercios familiares, de pequeña escala y el giro variado, se basa en misceláneas, papelerías, tlapalerías, fruterías, zapaterías, pollerías, tortillerías, tiendas de ropa y bisutería, cibercafés, panaderías, dulcerías, taquerías, fondas económicas, jugueterías, carnicerías, por mencionar sólo algunos. Temoaya actualmente dispone de un Mercado Municipal cuyo nombre es “Mercado Otomí”. Este edificio se localiza en la comunidad de Molino Arriba y tiene una superficie de 2, 200m², y tiene una capacidad de funcionalidad del 63% de su capacidad (INEGI, 2010).

Población Económicamente Activa (PEA), Inactiva (PEI) y Ocupada (PEO)

Del total de habitantes registrados en 2010, 51.12% es población económicamente activa, y con relación a su condición de actividad, 95.78% está ocupada, mientras 4.22% desocupada. El municipio de Temoaya tiene una PEA de 32,408, esto es prácticamente una tercera parte de la población total; 31,042 habitantes están ocupados (INEGI, 2010).

Gráfico 7. Variación de ocupación y empleo de los años 1990 a 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2015

Cabe resaltar que para ser considerado un subcentro se utilizó la variable de unidades económicas, particularmente la identificación del comercio al por menor el cual ha ido en ascenso por medio del comercio artesanal el cual es netamente familiar despreocupando a los habitantes la búsqueda de otra fuente de trabajo evitando con ello la migración.

Tabla 24. Población Económicamente Activa por año según sector de actividad económica 2007-2015 (Personas), Temoaya

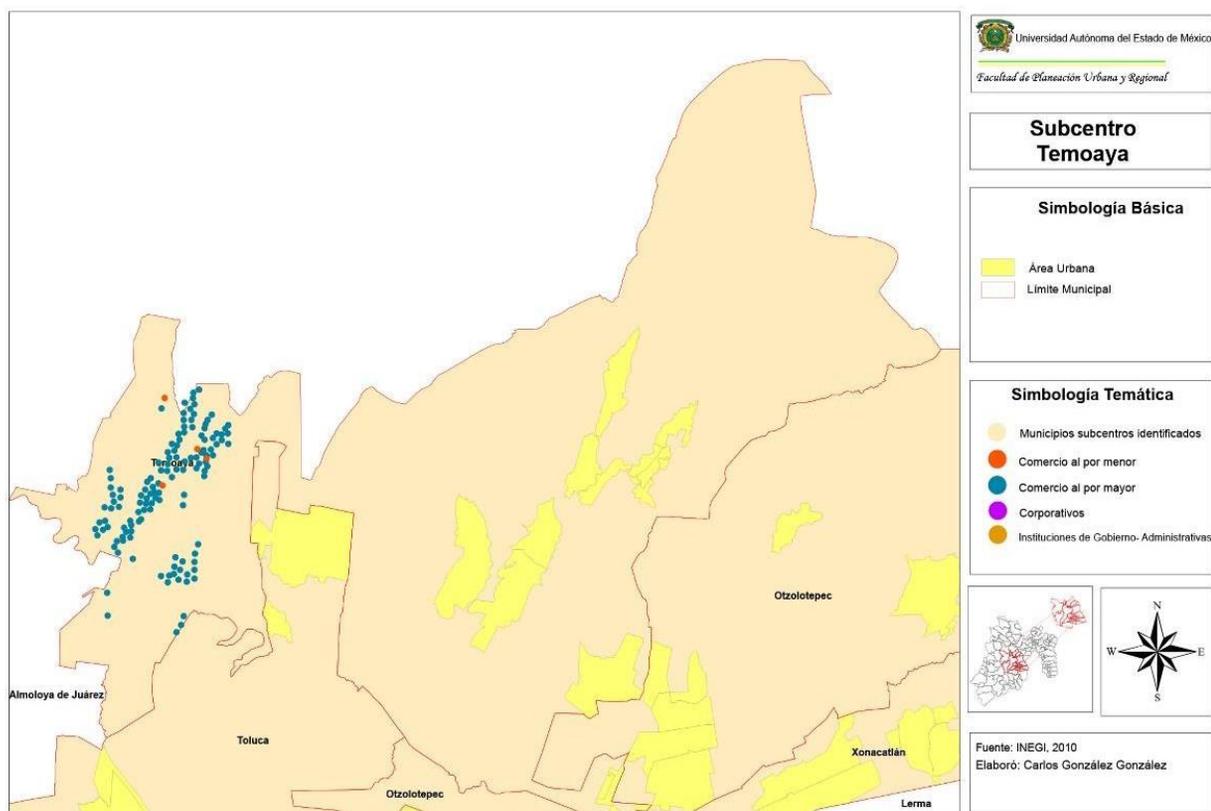
AÑO	PEA	TOTAL	AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	INDUSTRIA	SERVICIOS	NO ESPECIFICADO	POBLACIÓN DESOCUPADA
2007	32 922	31 598	3 217	8 943	19 384	53	1 324
2008	33 708	32 314	3 457	8 726	20 102	28	1 394
2009	35 306	33 367	3 147	8 545	21 624	51	1 939
2010	35 216	33 256	3 157	8 778	21 279	42	1 959
2011	37 031	35 201	3 218	8 794	23 161	28	1 830
2012	37 615	35 816	3 066	9 327	23 375	48	1 799
2013	38 576	36 950	2 836	9 917	24 181	16	1 627
2014	38 581	36 893	3 345	9 631	23 827	90	1 688
2015	39 052	37 386	3 205	9 756	24 334	90	1 667

Fuente: IGECM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

Las unidades económicas que caracterizan a Temoaya, como uno de los ejes centrales para la identificación de subcentros acentúan el comercio al por menor con

un total de 1, 227 unidades económicas siendo predominante en Temoaya, la ocupación con respecto a los giros de abarrotes y alimentos, tiendas de autoservicio, productos textiles, artículos para el cuidado de la salud, papelería, domésticos, ferreterías, refacciones, venta de vehículos, internet y catálogos de difusión y promoción de productos (IGECEM, 2015).

Mapa 5. Unidades económicas de Temoaya



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010

Cabe destacar a la industria manufacturera con 265 unidades lo que representa casi 10% del total de unidades económicas, destacándose los giros de la industria alimentaria, textiles en la producción de tapetes, prendas de vestir, industria de la madera y molinos (IGECEM, 2015).

3. Oztolotepec

Localización

El Municipio de Oztolotepec se localiza en la porción occidental del Estado de México, forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, así como en la Región VII Lerma, de acuerdo con la regionalización propuesta por el Gobierno del Estado de México. Cuenta con las siguientes coordenadas geográficas extremas: Latitud norte 19° 22' 27" Latitud norte 19° 30' 45" Longitud oeste 99° 24' 30" Longitud oeste 19° 30' 45" (COESPO, 2010).

Oztolotepec cuenta con una superficie de 12,795 hectáreas, representando el 0.58% de la superficie estatal, siendo su cabecera municipal Villa Cuauhtémoc. La altitud alcanzada por la cabecera municipal es de 2,580 m.s.n.m., una altitud media de 2,675 m.s.n.m. y una máxima de 3,508 m.s.n.m., en la cima de Cervantes. Los límites geográficos de este municipio son: Al norte Temoaya, Isidro Fabela y Jilotzingo; al sur Toluca, Lerma y Xonacatlán y al oeste Temoaya y Toluca (COESPO, 2010).

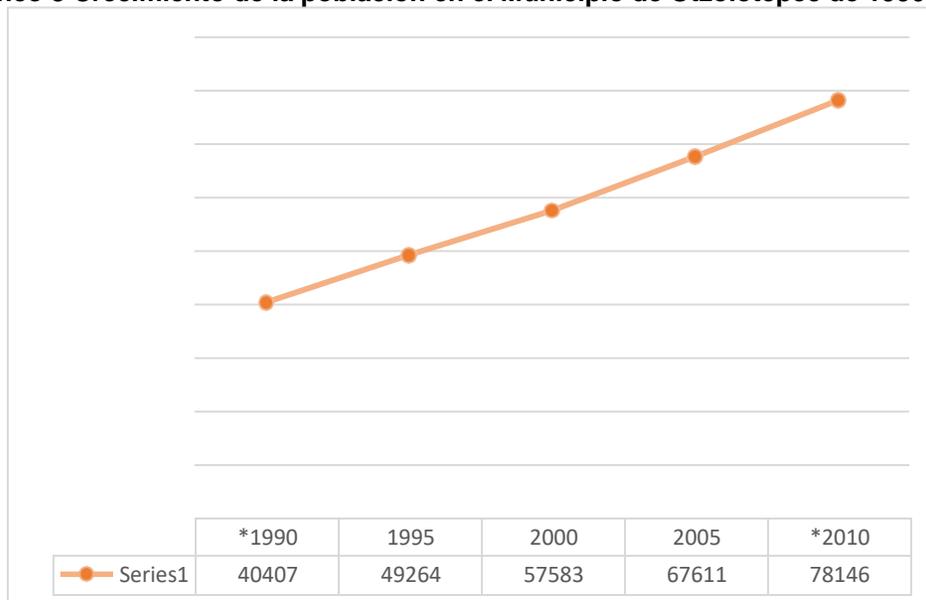
Demografía

En 1990 el crecimiento del Estado de México comenzó a estabilizarse de forma considerable, en atención a la tasa de crecimiento de 2.7%, la más baja desde 1950, significando una población de 9'815,795; para el mismo período en Oztolotepec había 40,407 habitantes y una tasa de 3.41%, primera vez mayor a la estatal. Para el año 2000, el municipio de Oztolotepec tenía una población de 57,583 habitantes y una tasa de crecimiento del 3.71%, el municipio contaba con el 0.44% de la población en la entidad. El Estado de México obtuvo una tasa de crecimiento media anual del 2.65%, en el año 2005 el municipio presenta una población total de 67, 611 habitantes con una tasa de crecimiento del 2.87%, representando en la actualidad el 0.48% de la población total estatal, la cual asciende a un total de 14'007,495 habitantes, con una tasa de crecimiento del 1.19% (IGECEMM, 2015).

Para el año 2010 el municipio tiene una población de 78,146 habitantes totales siendo la tasa de crecimiento intercensal de 3.16%, representando el 0.65% de la población total estatal (INEGI, 2010).

Finalmente, para el año de 2015 el municipio cuenta con una población de 84,519 habitantes de los cuales 41,427 son hombres y 43,092 son mujeres (Estadística Básica Municipal Ocotlán, 2016). Aumentando la densidad de población para el año de 2015 corresponderá a 655 hab/km² (INEGI, 2010).

Gráfico 8 Crecimiento de la población en el Municipio de Ocotlán de 1990- 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, años 1990- 2010

Actividades económicas

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo de Ocotlán (2014) el municipio tiene una actividad económica diversa; en las actividades del sector primario la agricultura se orienta generalmente a la producción de maíz, la ganadería destaca por el cuidado de especies menores, y la silvicultura en los últimos años ha experimentado artesanías de atractiva comercialización.

El desarrollo de la actividad primaria en el municipio ha sido uno de los factores determinantes para su crecimiento económico, sin embargo, durante los últimos años se han presentado limitaciones que contribuyen al crecimiento continuo y a la estabilidad de esta actividad. Por lo anterior, la mayor parte de la población abandona este sector y ahora se inserta en el desarrollo de actividades secundarias y terciarias (INEGI, 2010).

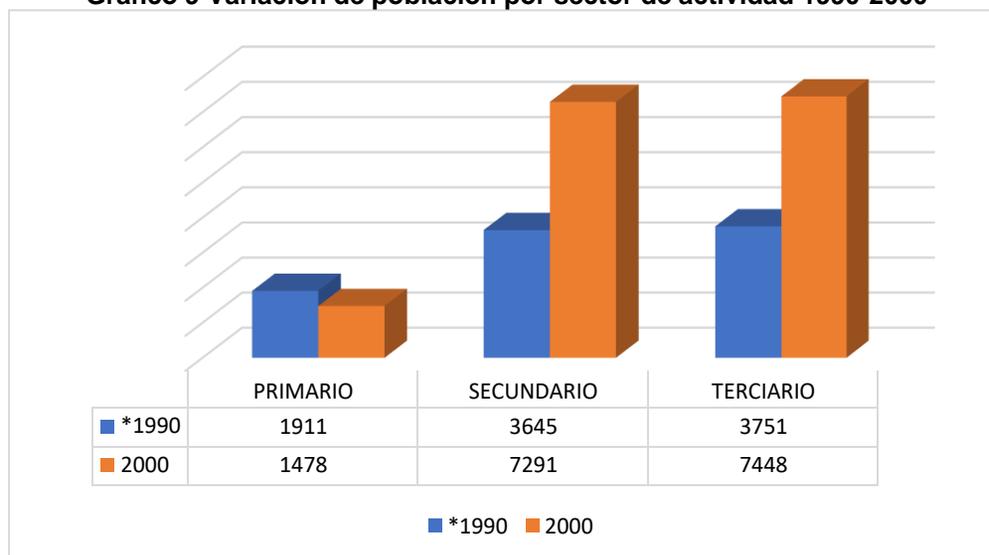
En cuanto a las actividades del sector secundario puede señalarse, a pesar de la poca presencia de industria en el municipio, se recibe una influencia directa de la zona industrial Toluca 2000, motivo por el cual una cantidad importante de la población económicamente activa se encuentra laborando en este sector (INEGI, 2010).

El sector terciario a través del comercio y servicios ocupa un lugar importante dentro de la economía del municipio, destacando una intensa actividad tanto formal como informal en la cabecera municipal (INEGI 2010).

Dentro del sector secundario, la población del municipio cada vez más se va incorporando al desarrollo de estas actividades, respecto a ello el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (2013- 2015), argumenta que dentro del sector secundario la actividad de mayor número de personal ocupado es de la construcción con 51.28%, seguida de la población que realiza actividades manufactureras con el 44.64%. Las actividades industriales ocupan una superficie de 298 hectáreas, ubicadas en una zona en litigio por límites territoriales entre Oztolotepec y Toluca, las cuales pertenecen al Parque Industrial Toluca 2000.

La Población Económicamente Activa y la Población Ocupada de acuerdo con la COESPO (2010) se desenvuelven en el sector secundario, representando la principal concentración de población ocupada, seguido por los servicios y el sector comercio.

Gráfico 9 Variación de población por sector de actividad 1990-2000



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, años 1990- 2000

Del total de población ocupada en actividades industriales, comerciales y de servicios en el municipio de Ocotlán, la población del sector industrial se emplea dentro del municipio, asimismo, del total de población ocupada del resto de la población se traslada a otros municipios para desempeñar tal actividad.

Población Económicamente Activa (PEA), Inactiva (PEI) y Ocupada (PEO)

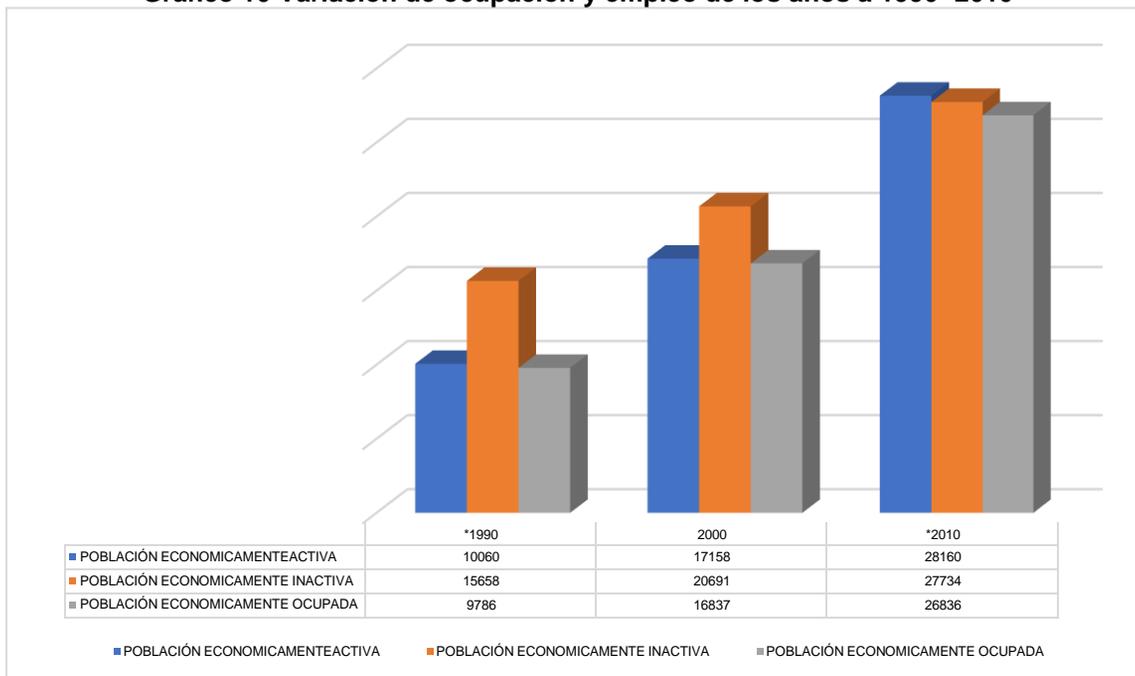
Por cuanto, a la distribución de la PEA por sector de actividad, se observa al municipio de Ocotlán quien contaba en 1990 con una población económicamente activa de 10,060 habitantes, distribuidos de la siguiente manera: 1,911 habitantes en el sector agropecuario (19.00%); 3,645 en el sector industrial (36.23%); 3,751 agrupados en el sector comercio y de servicios (37.29%), y el restante 7.49% corresponde al sector no especificado.

En el año 2000 la tendencia de los sectores económicos, la disminución de las actividades agropecuarias y el incremento del sector comercio y servicios como la

principal actividad económica municipal, concentrada en 7,448 habitantes, los cuales representaron el 44.24% del total municipal (INEGI, 2010).

En 2015 el municipio presentó los siguientes datos en relación con el PEA de este, los cuales son: 29,928 habitantes ocupados mientras 1,495 habitantes están desocupados; siendo así a contemplar 2,181 habitantes en las actividades primarias, 14,062 habitantes en las actividades secundarias, 17,040 en las actividades terciarias y así mismo en actividades no específicas se encuentran 152 habitantes ocupadas en ellas (INEGI, 2010).

Gráfico 10 Variación de ocupación y empleo de los años a 1990- 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, años 1990- 2010

Tabla 25. Población económicamente activa por año según sector de actividad económica 2007-2015 (Personas)

ANO	PEA	TOTAL	AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	INDUSTRIA	SERVICIOS	NO ESPECIFICADO	POBLACIÓN DESOCUPADA
2007	29 142	27 859	1 981	12 718	13 062	99	1 283
2008	29 486	28 134	2 129	12 408	13 546	52	1 351
2009	30 633	28 754	1 938	12 151	14 571	94	1 879
2010	30 742	28 842	1 944	12 483	14 339	77	1 899
2011	31 918	30 145	1 981	12 506	15 607	51	1 773
2012	32 734	30 990	1 888	13 263	15 751	89	1 744
2013	33 748	32 171	1 746	14 102	16 294	29	1 577
2014	33 613	31 977	2 060	13 696	16 056	166	1 636
2015	34 026	32 410	1 973	13 873	16 397	166	1 615

Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

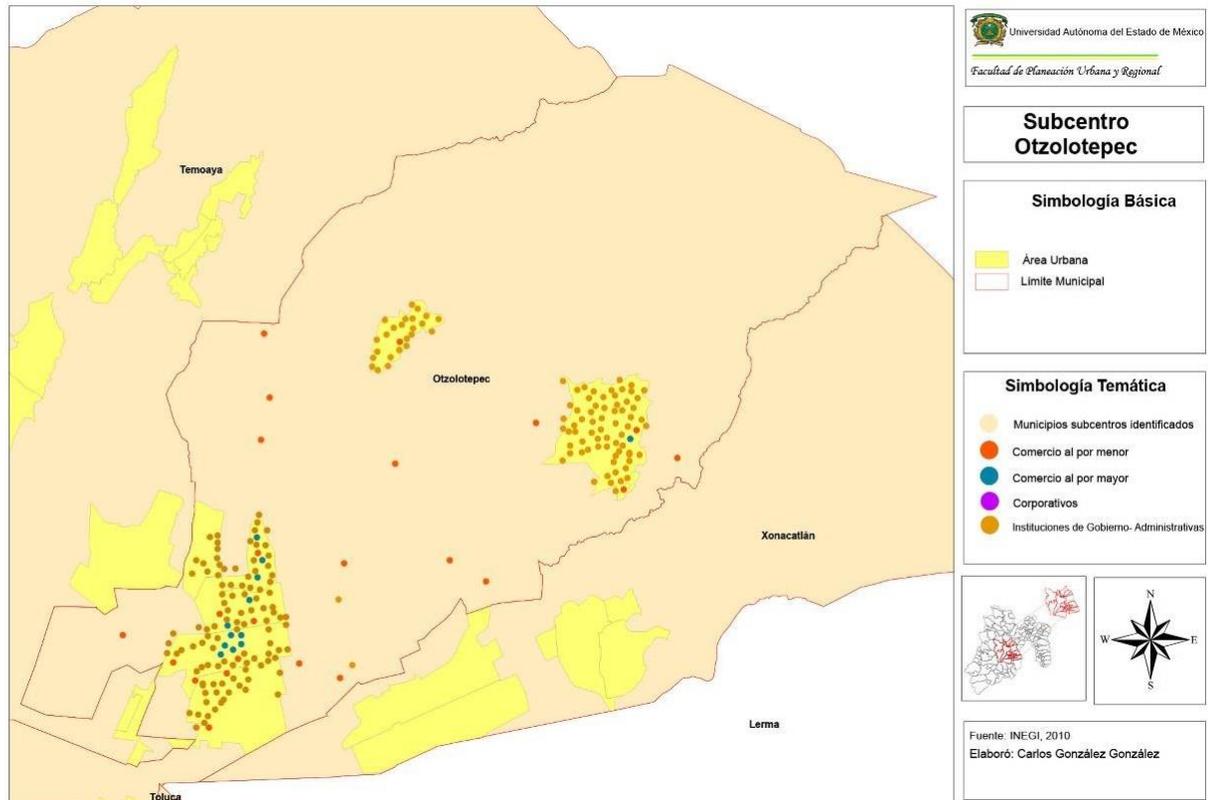
Tabla 26 Unidades económicas por actividad económica según tamaño 2015

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
Total	2386	2323	57	5	1
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento	0	0	0	0	0
Industria	489	487	2	0	0
Servicios	1897	1836	55	5	1

Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

Respecto a las unidades económicas que identifican al presente municipio, y siendo uno de los ejes rectores para la identificación de subcentros se acentúan en los servicios con 1897 unidades económicas destacando 16,397 personas ocupadas, siendo este el predominante en Otzolotepec, dirigidos en los giros de molinos, abarrotes y alimentos, tiendas de autoservicio, y exportación de productos textiles, y en el industrial se destacan 489 unidades económicas con 13,873 personas ocupadas en los giros de producción de cobijas, cobertores, almohadas y colchones (IGCEM, 2015).

Mapa 6. Unidades Económicas de Otzolotepec



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010

4. Xonacatlán Localización

El Municipio de Xonacatlán se ubica en la parte norte del extenso Valle de Toluca, a 16 kilómetros al noreste de la ciudad de Toluca de Lerdo y a 44 kilómetros de la ahora llamada Ciudad de México. Se ubica en las coordenadas geográficas extremas, en el paralelo 19° 23' 40" y 19° 27' 46" de latitud norte, así como en el meridiano 99° 42' 03" y el 99° 33' 55" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. La altura promedio es de 2,570 metros sobre el nivel medio del mar. El Municipio de Xonacatlán cuenta con una superficie de 32.9 km cuadrados y se encuentra distribuida

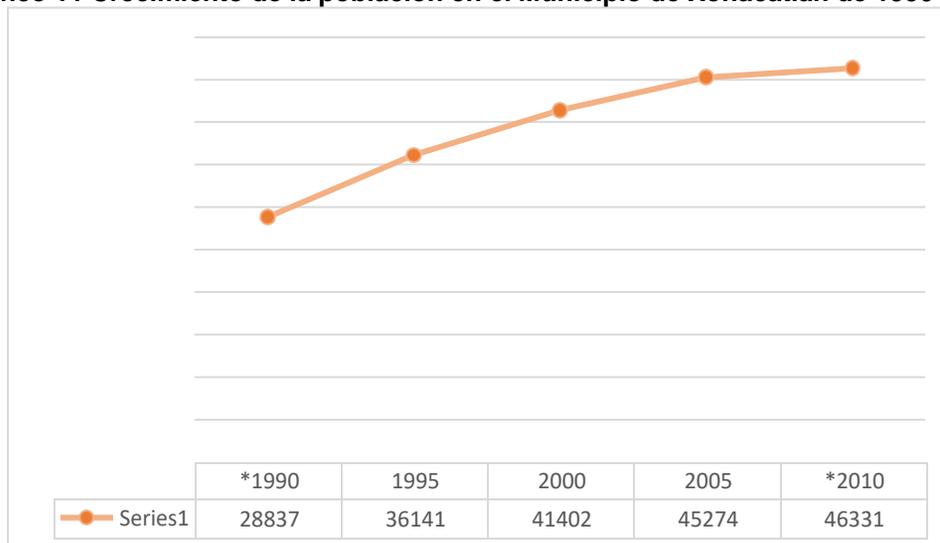
administrativamente en 48 localidades: Pueblos (4), Rancherías (2) y otras localidades con y sin categoría administrativa (42). (COESPO, 2010).

Así también los límites geográficos de este municipio son: Al norte Otzolotepec y Jilotzingo; al sur con Lerma y Toluca, al este con los municipios de Jilotzingo, Lerma y Naucalpan de Juárez, y al oeste con Toluca y Otzolotepec (COESPO, 2010).

Demografía

El comportamiento demográfico en el municipio en los últimos 20 años representa un incremento acelerado, en este periodo se duplica el número de habitantes, situación demandante de servicios, equipamiento y fuentes de ingreso, principalmente. La población al 2015 de acuerdo con la encuesta intercensal aplicada al municipio por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, es de 51 mil 646 mil habitantes. Entre los años de 1990 al 2010 representó una tasa de crecimiento media anual del 6.66% sin embargo, en los últimos cinco años el crecimiento fue de 11.47% (INEGI, 2015).

Gráfico 11 Crecimiento de la población en el Municipio de Xonacatlán de 1990- 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, años 1990- 2010

La densidad poblacional actual es de 1,553 habitantes por kilómetro cuadrado, muy por encima de los 720 registrados a nivel estatal, la mayor parte de la densidad se concentra en las áreas urbanas.

En el año 2000 Xonacatlán contaba con una población de 41,402 habitantes. Según el Censo 2010, la población total en el Municipio es de 46,331 habitantes siendo 23,460 mujeres y 22,871 hombres, de los cuales el 44.63% (20,680 habitantes) están representados por la población urbana, mientras la población semiurbana o mixta agrupa al 33.68% (15,605 habitantes) dejando a la población rural con el 21.69% (10,046 habitantes) de la población municipal (INEGI, 2010).

Para la próxima década (2025), se estima para el municipio un crecimiento moderado una población total de 103,292 habitantes, implicando una nueva población adicional de 51,646 habitantes entre 2015 y 2025. Esta estimación podrá modificarse dependiendo del impacto en el municipio como asentamiento estratégico de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca y del incremento de los atractivos los cuales impulsaran la actual administración (Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018).

Actividades Económicas

Xonacatlán pertenece a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca se encuentra cerca de las zonas industriales Toluca y Lerma, goza de un crecimiento económico reflejado en la tercerización de la economía, pero trae consigo problemas como contaminación del aire y de los cuerpos de agua.

De acuerdo con el Plan de Municipal de Desarrollo Urbano, (2004), se identifica que la especialización del Municipio de Xonacatlán al nivel de las grandes divisiones de actividad económica se da en el comercio, la extracción y los servicios en ese orden. Es notoria la nula especialización en la actividad industrial.

Las especializaciones señaladas, son mayores al comparar la actividad del Xonacatlán respecto a los municipios metropolitanos del Valle de Toluca, (incluye a 15 municipios más en proceso de metropolización) y menor con relación al Estado, es decir se da más bien una especialización regional.

Entre 1993 y 1999 únicamente aumentó la especialización en la actividad comercial, en tanto fue muy marcada la disminución de la especialización en la actividad de extracción, la cual se da fundamentalmente en la carretera de Mimiapan.

Dentro de los subsectores de actividad económica en los cuales el Municipio tiene cierta especialización respecto al Estado, se presentan dos relacionadas con su ubicación como paso entre Toluca y Naucalpan: los servicios de reparación y mantenimiento con un índice de 4.7% y los de restaurantes y hoteles con 2.4%¹⁵. Destacan también los dos subsectores de comercio con un 4.4 para ventas al menudeo y el 1.8% en ventas al por mayor (IGECEM, 2015).

De esta manera se observa para dicho periodo el comportamiento de los sectores económicos consiste en un incremento notable del sector comercial y de servicios, y una disminución del sector primario, así como una incipiente participación del sector secundario.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal (2016-2018) dentro del sector primario la ubicación de las actividades primarias en diferentes zonas del municipio es una de las características propias del municipio puesto que más de la mitad de la

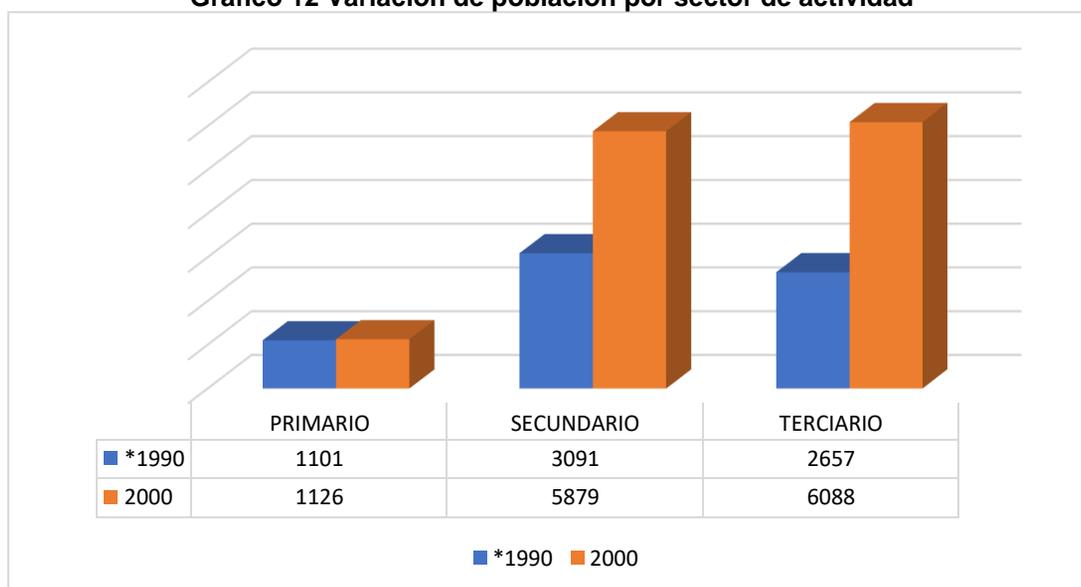
¹⁵ Al incrementar su índice de especialización, adquiere un tipo de ventaja en algún sector económico, una ciudad tiene la capacidad de aumentar su productividad y satisfacer su demanda local y a su vez tener un excedente de producción que puede ser destinado al comercio.

superficie está destinada para actividades agropecuarias (58.57% del territorio), de la cual, la mayor parte puede ser labrada de forma mecanizada.

En este mismo sector se cuenta con la presencia de la actividad acuícola, se tiene muy poca presencia en el municipio, específicamente en el barrio de San Pedro; en San Miguel Mimiapan se cría trucha y carpa. Además, el Municipio cuenta con dos minas: una al noreste de Santa María Zolotepec, sobre la carretera a Mimiapan y otras al noreste de la Delegación de San Antonio. En tanto para el 2015 el valor de la producción pecuaria tuvo un incremento del 7.17% (Plan de Desarrollo Urbano 2013-2015).

De acuerdo con los cálculos del IGCEM (2015), el PIB en la rama industrial (sector secundario) tuvo una participación del 10.14%, es decir, de 91.45 millones de pesos y para las actividades económicas terciarias ocuparon a 11 mil 573 personas, las estimaciones señalan que sufrió un incremento del 2.12% en comparación al año inmediato anterior.

Gráfico 12 Variación de población por sector de actividad



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, años 1990- 2000

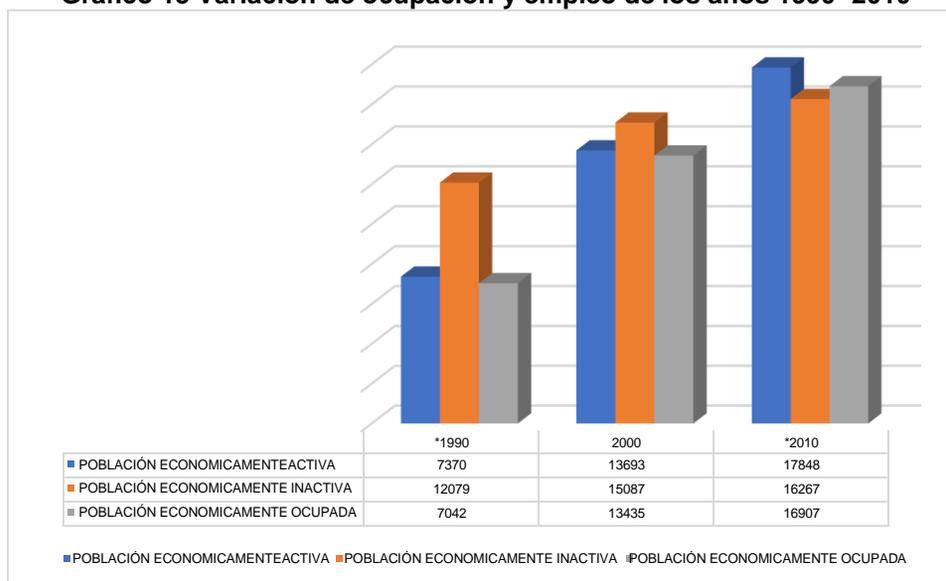
Población Económicamente Activa (PEA), Inactiva (PEI) y Ocupada (PEO)

Según el XII Censo de Población y Vivienda del 2000 de las 41,402 personas de 12 años y más quienes vivían en el municipio, el 47.42% correspondía a la PEA, el 52.25% a la PEI y el restante 0.33% a la No Especificada. Del 100% de la PEA, el 98.37% de la población estaba ocupada y el restante 0.33% desocupada (INEGI, 2010).

Respecto a la distribución porcentual de la PEA en el año 2000, en términos comparativos, Xonacatlán en el caso del sector terciario el municipio, concentra el 44.46%, siendo el comercio y los servicios las actividades económicas importantes en Xonacatlán. En el caso del sector secundario, el municipio concentra porcentaje de PEA de 42.93% (INEGI, 2010).

En tanto, el sector primario en el municipio conserva el 8.22% de la PEA, aspecto indicativo de la importancia que aún tiene la agricultura en el municipio, no obstante, no existe una alta productividad (INEGI, 2010).

Gráfico 13 Variación de ocupación y empleo de los años 1990- 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

En lo relativo a la economía municipal, en 2015 el IGCEM cálculo en 901.83 millones de pesos el Producto Interno Bruto Municipal (PIBM). Entre el 2010 y el 2015 se registró un incremento del 26.50% del PIB Municipal; al pasar de 712.88 a 901.83 millones de pesos, mientras la población lo hizo en un 19.83% (10 mil 244 habitantes más para (IGCEM: 2015).

Las unidades económicas censadas por el INEGI en 2013 arrojan para el municipio de Xonacatlán un total de 2 mil 252, las cuales ocupaban a 4 mil 535 personas. La población ocupada municipal representa el 94.70% de la PEA, por tanto, de cada persona ocupada dependen tres personas en promedio o cada trabajador debe sufragar sus gastos y los de otras tres personas más.

De acuerdo con el de datos de la Estadística Básica Municipal al 2016, de las 2,487 unidades económicas registradas al 2015, se enuncian las más representativas para el municipio de Ocoyoacac en la siguiente tabla.

Tabla 27 Población Económicamente Activa por año según sector de actividad económica 2007-2015 (Personas)

AÑO	PEA	TOTAL	AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	INDUSTRIA	SERVICIOS	NO ESPECIFICADO	POBLACIÓN DESOCUPADA
2007	18 439	17 527	930	7 352	9 219	27	912
2008	18 707	17 746	999	7 173	9 560	14	961
2009	19 579	18 243	909	7 024	10 284	26	1 335
2010	19 619	18 269	912	7 216	10 120	21	1 350
2011	20 448	19 188	930	7 229	11 015	14	1 260
2012	20 934	19 694	886	7 667	11 117	24	1 240
2013	21 600	20 480	819	8 152	11 500	8	1 121
2014	21 423	20 261	967	7 917	11 332	46	1 162
2015	21 713	20 564	926	8 020	11 573	46	1 148

Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

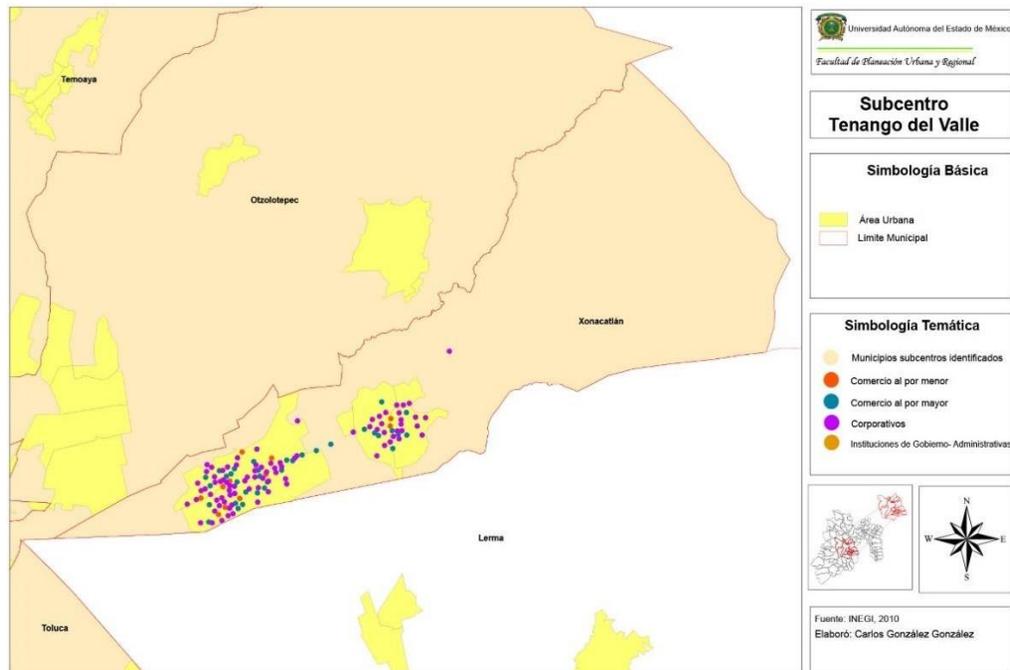
Tabla 28 Unidades económicas por actividad económica según tamaño 2015

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
Total	2481	2441	33	6	1
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento	0	0	0	0	0
Industria	226	223	3	0	0
Servicios	2255	2218	30	6	1

Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

Las unidades económicas identificables en el presente municipio, y como uno de los ejes rectores para la identificación de subcentros, es la industria con 226 unidades económicas contando con 7917 personas ocupadas dedicadas en los giros de producción de herrería pesada y elaboración de peluches; en cuanto a servicios cuenta con 2255 unidades económicas donde más del 50% de estas son destinadas a la venta de peluches y otro tanto a molinos y tortillerías, con 11573 personas ocupadas (IGCEM, 2015).

Mapa 7. Unidades económicas de Xonacatlán



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010

5. San Mateo Atenco

Localización

El Municipio de San Mateo Atenco se localiza en el área central del Estado de México y en la zona metropolitana de la Ciudad de Toluca; limita al norte con Toluca y Lerma identificando la línea divisoria por la vialidad Paseo Tollocan; al sur con Metepec en los territorios donde se ubican los pueblos de San Lucas Tunco y San Gaspar; al este con Lerma puntualmente con el Río Lerma y al oeste con Metepec específicamente con el Fraccionamiento la Asunción. San Mateo Atenco es un municipio semiurbano, se encuentra en los límites del corredor industrial Toluca-Lerma; el municipio se localiza en el área central del Estado de México y cuenta con una superficie de 18.87 km², equivalente al 0.08% de la superficie del Estado; formando parte de la región IX Lerma. La altitud promedio del territorio municipal es de 2,570 msnm (COESPO, 2010).

Las coordenadas geográficas del Municipio son las siguientes: Latitud mínima: 19°13'45" Latitud máxima: 19°17'07" Longitud mínima: 99°42'03" Longitud máxima: 99°34'04". Altitud: 2,570 metros sobre el nivel medio del mar. Su división política consta de 12 barrios, 7 colonias, 2 fraccionamientos y 1 unidad habitacional, agrupadas en cuatro localidades: La cabecera municipal, San Pedro, Santa María la Asunción y San Francisco (COESPO, 2010).

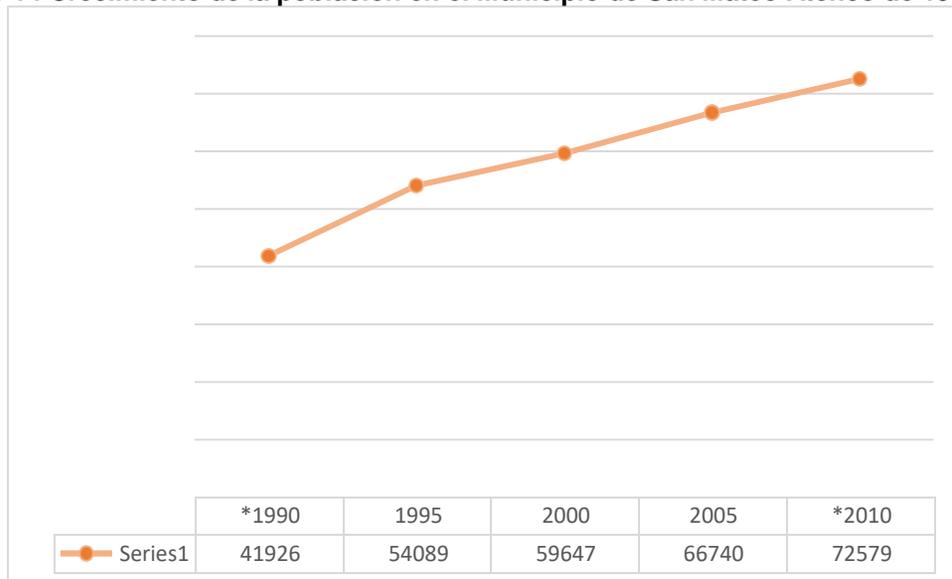
Demografía

De 2010 a 2015 la población total del Municipio de San Mateo Atenco incrementó 2,932 habitantes, al inicio del periodo se contaba con 72,579 habitantes y en el 2015, se registraron 75,511 habitantes. Actualmente en el territorio habitan 75

mil 511 personas, de los cuales el 51% son mujeres y el 49% hombres (Programa de Desarrollo Municipal de San Mateo Atenco, 2016-2018).

Actualmente la densidad de población es de 3,574 habitantes por km², (INEGI, 2010) ubicando a San Mateo Atenco como un municipio urbano y conurbado, bajo la influencia de la gran metrópoli del país. A su interior destacan con un mayor número de población, la Cabecera Municipal y las localidades de Santa María la Asunción y el Barrio de San Francisco (San Agustín).

Gráfico 14 Crecimiento de la población en el Municipio de San Mateo Atenco de 1990- 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, años 1990- 2010

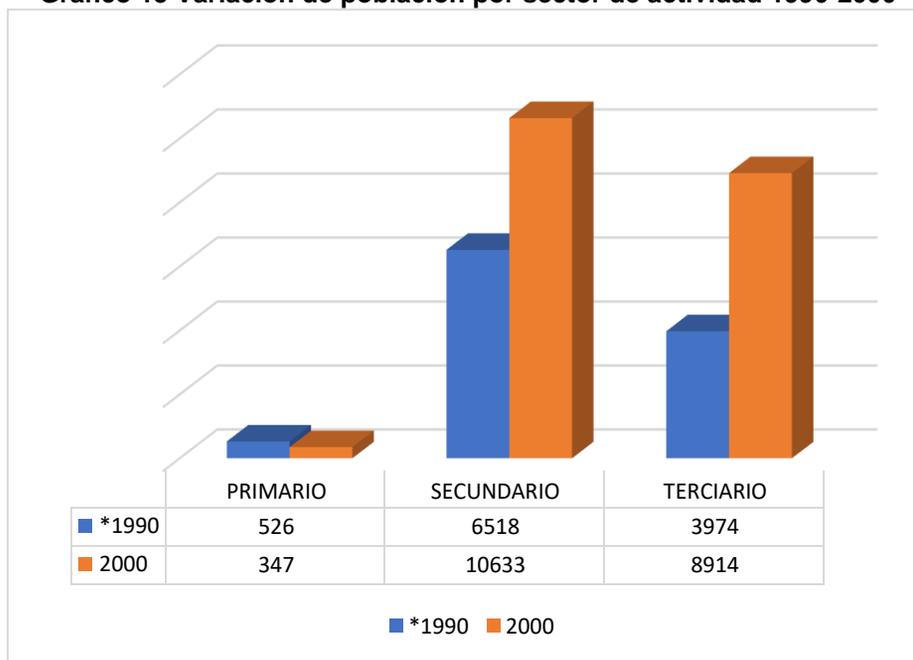
Actividades económicas

Este municipio ha encontrado en el comercio la actividad con mayores ingresos y crecimiento económico, por tanto, la mayoría de los habitantes se ha dedicado a todo tipo de comercio principalmente se ha enfocado a la elaboración de calzado, por lo cual la mayoría de los municipios colindantes consumen sus productos.

En el municipio durante los últimos años se han presentado incrementos en las personas ocupadas en el sector secundario, específicamente en la industria manufacturera principalmente en el subsector textil; prendas de vestir e industria del cuero en donde las personas aproximadamente las cuales laboran en este sector son 10,633 (Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Mateo Atenco 2009-2012), siendo esta la actividad económica más importante del municipio.

Mientras en el sector terciario es considerado la segunda actividad económica más importante del municipio, laboran 8,914 personas las cuales representan el 14.94% de la población total, además el comercio se establece como el subsector de mayor aportación económica pues este constituye el 15.35% del ingreso de la región (Plan Municipal de Desarrollo, 2009-2012).

Gráfico 15 Variación de población por sector de actividad 1990-2000



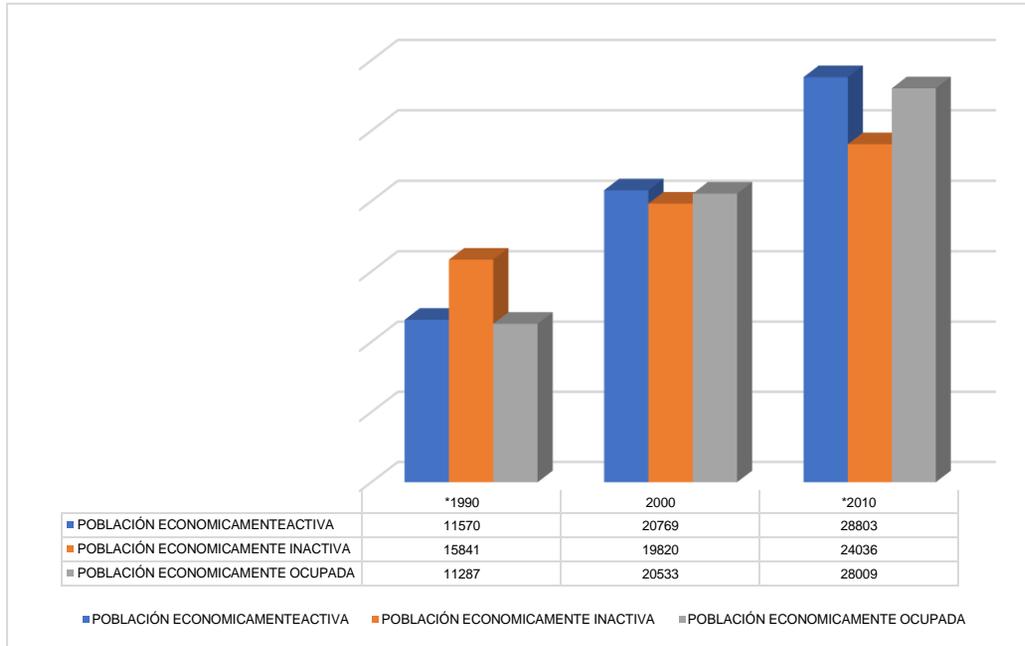
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, años 1990- 2000

Población económicamente activa

Respecto a lo anterior, La PEA ocupada del municipio se distribuye principalmente en los sectores secundario y terciario, siendo 51.78 % las personas

ocupadas en el secundario y 43.41 % en el terciario, el sector primario es el que presenta el menor porcentaje, ocupándose solo el 1.69% (INEGI, 2010).

Gráfico 16 Variación de ocupación y empleo de los años 1990- 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, años 1990- 2010

Así también se tiene como dato actual base en datos proporcionados por el IGECEM (2015), el Producto Interno Bruto estimado del municipio para el 2015, asciende a \$8,462 millones de pesos, de los cuales el sector servicios generó una estimación de 3,135 millones de pesos, seguido por el sector industrial con 5,115 millones de pesos, y finalmente, el sector agropecuario, silvicultura y pesca con 6.79 millones de pesos.

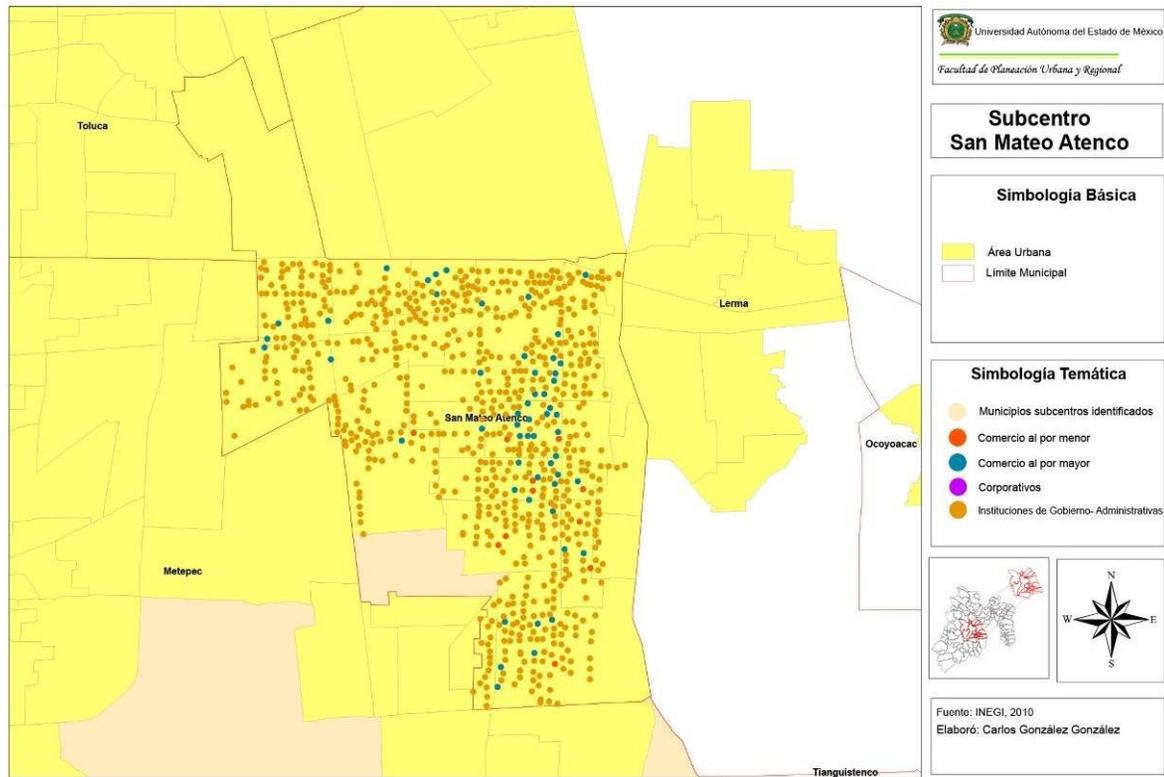
Tabla 29. Población Económicamente Activa por año según sector de actividad económica 2007-2015
(Personas)

AÑO	PEA	TOTAL	AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	INDUSTRIA	SERVICIOS	NO ESPECIFICADO	POBLACIÓN DESOCUPADA
2007	29 649	28 879	398	13 090	15 302	90	770
2008	29 925	29 114	428	12 771	15 869	47	810
2009	31 178	30 051	389	12 507	17 070	85	1 127
2010	31 245	30 106	391	12 848	16 798	70	1 139
2011	32 662	31 599	398	12 871	18 283	46	1 063
2012	33 609	32 563	379	13 651	18 452	81	1 046
2013	34 926	33 980	351	14 515	19 088	26	946
2014	34 451	33 470	414	14 096	18 809	151	981
2015	35 005	34 036	396	14 279	19 209	151	969

Fuente: IGECM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

Las unidades económicas identificables en el presente municipio, y rectoras para la identificación de subcentros se acentúan los servicios con unidades económicas representando a 19,209 personas ocupadas, siendo el giro de venta de pieles, textiles y en su mayoría zapatería, por lo que se refiere al sector industrial con 14,279 personas ocupadas dirigidas a la producción de productos para el calzado y producción de ingeniería hidráulica (IGECM, 2015).

Mapa 8. Unidades económicas de San Mateo Atenco



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010

6. Metepec Localización

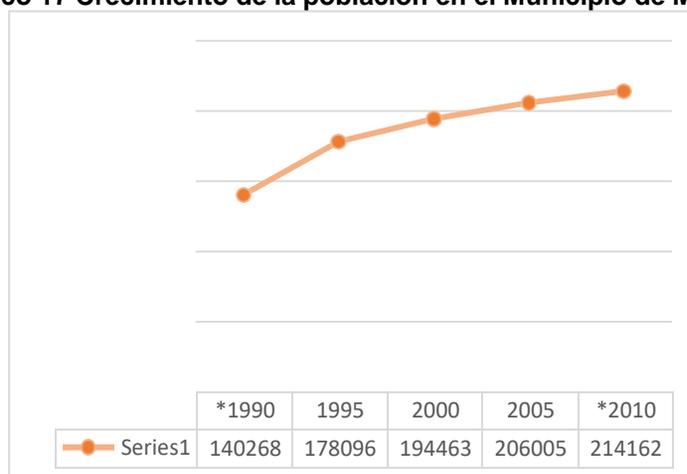
El municipio de Metepec se encuentra ubicado geográficamente en las coordenadas 19°15'14" al norte y 19°12'53" al sur de latitud; al este 99°30'45" y al oeste 99°36'17" de longitud, con una altitud de 2 mil 500 a 2 mil 804 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). La extensión territorial del municipio es de 6,969.59 hectáreas, equivalente al 0.32% del territorio estatal. Los límites geográficos son: Al norte Toluca; al sur Calimaya, Mexicaltzingo y Chapultepec; al este Tianguistenco y San Mateo Atenco y al oeste Toluca. Metepec cuenta con una organización territorial la cual está integrada por: Cabecera Municipal, denominada: "Ciudad Típica de Metepec", con seis Barrios, 11 Pueblos, 4 Colonias Agrícolas, 13 Colonias Urbanas, 22 Fraccionamientos,

5 Fraccionamientos Residenciales, 194 Condominios, 33 Condominios Residenciales, 6 Conjuntos Urbanos, 7 Unidades Habitacionales (Programa de Desarrollo Municipal Metepec, 2016-2018).

Demografía

Desde la década de 1990 hasta la actualidad, Metepec ha presentado cambios significativos en su estructura demográfica con un constante crecimiento poblacional.

Gráfico 17 Crecimiento de la población en el Municipio de Metepec de 1990- 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, años 1990- 2010

Ello se debe principalmente a factores como la industrialización de la región, la apertura a nuevas inversiones y, en las últimas décadas, a los flujos migratorios de otras entidades de la república, como lo indican los valores censales de 2010 y 2015, de donde se obtiene un 10.9% y 4.6% de la población del municipio es no nativa.

Para el año de 2015 se tiene registrado una población total de 227,827 habitantes de los cuales 110,495 son hombres mientras 117,332 son mujeres. Así mismo se tiene como densidad de población en el 2015 de 3,391 hab/km² (Programa de Desarrollo Municipal Metepec, 2016-2018)

Actividades Económicas

En el Municipio de Metepec se desarrollan actividades económicas relacionadas principalmente con el sector servicios en un 89.93%; en segundo lugar, el sector industrial con el 10.05%, y en tercer lugar el sector agrícola, con 0.008%. Con el paso del tiempo y reflejado en porcentajes, la actividad pecuaria va en decremento, dando paso al crecimiento del sector de servicios y a la industria, con esto se atrae a un mayor número de habitantes, así como empleo, desarrollo, crecimiento y estabilidad (INEGI, 2010).

En las actividades primarias, derivado del crecimiento descontrolado de la mancha urbana la cual va mermando los terrenos de cultivo, la actividad ganadera y agrícola se encuentran rezagadas, por lo tanto, no son tan frecuentes como en otras regiones del Estado de México.

La plusvalía de los terrenos ha crecido, gracias a las reformas del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y el cambio de uso de suelo ha permitido la venta de predios con vocación productiva. Datos de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, según 2008-2015, señalan como superficie total sembrada de riego y temporal en el Estado de México 1 millón 516 mil 947.90 hectáreas, las cuales equivalen al 67.86% de la superficie total del territorio mexiquense el cual es de 2 millones 235 mil 100 hectáreas, de este total Metepec representa solo el 0.4% de superficie total sembrada. Se define a la población laboral en actividades relacionadas con la agricultura, ganadería, caza, pesca, actividades silvícolas, entre otras, en un período de tiempo determinado.

El sector secundario se compone de actividades provenientes del sector primario con las cuales se manufacturan nuevos bienes, tal es el caso de las actividades industriales del Municipio relacionadas directamente con los talleres

artesanales y las tabiquerías. Dentro de este sector se ubican las actividades: industriales, manufacturera, minería, construcción, generación y distribución de la energía eléctrica, y la captación y purificación del agua.

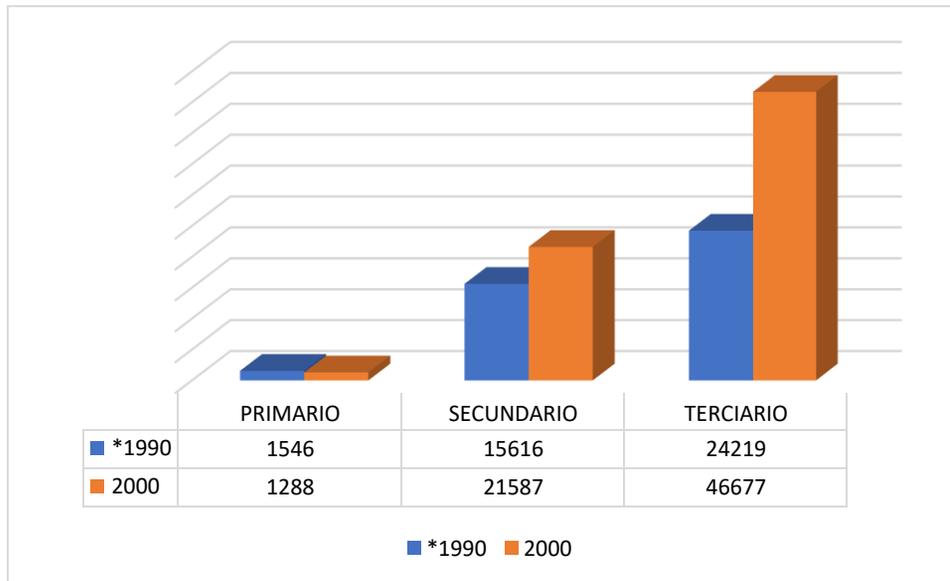
En las actividades terciarias se consideran como servicios los cuales satisfacen las necesidades de las personas, actividades en donde la gente ofrece su conocimiento y tiempo para mejorar la productividad, desempeño, potencial y sostenibilidad de la economía. Se concentra la proporción de población la cual labora en las actividades relacionadas con el comercio y los servicios, tales como el comercio al mayoreo y al menudeo, servicios educativos, culturales, instalaciones deportivas, alquiler de inmuebles, servicios financieros y profesionales entre otros (PDUVT, 2005).

Al incrementar la población, aumenta la necesidad de contar con servicios comerciales más cercanos a las viviendas, generado a una parte de la población como emprendedores de algún negocio mercantil, con la finalidad de satisfacer la demanda de bienes de consumo básico, al igual aquellos dependientes del conocimiento y tiempo de la gente como los servicios educativos, culturales, servicios financieros y profesionales entre otros.

Metepec se ubica en un sitio geográfico estratégico entre la Ciudad de México y Toluca, sitios claves generadores de industria y comercio, convirtiéndolo en un Municipio atractivo para las inversiones.

En el Municipio se aprecia la tendencia hacia la terciarización de la economía y la marcada concentración de mano de obra para las actividades del comercio y servicios (Plan de Desarrollo Municipal de Metepec, 2016-2018).

Gráfico 18 Variación de población por sector de actividad 1990-2000

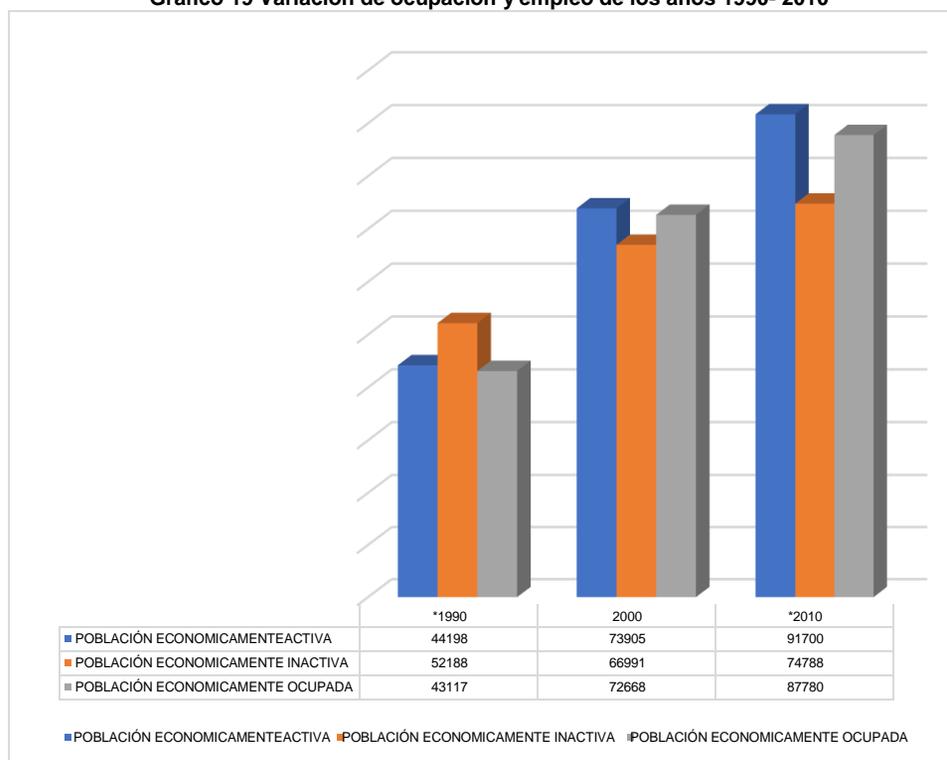


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, años 1990- 2000

Población Económicamente Activa (PEA), Inactiva (PEI) y Ocupada (PEO)

De la población de 12 y más, 48.5% es económicamente activa, y de acuerdo con su condición de actividad 95.7% está ocupada y 4.03% desocupada. En el Municipio las localidades donde se concentran mayor número de población económicamente activa son San Salvador Tizatlalli 12.80%, Metepec (cabecera) 5.53% y San Jerónimo Chichahualco con 5.37% (INEGI, 2010).

Gráfico 19 Variación de ocupación y empleo de los años 1990- 2010



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, años 1990- 2010

Tabla 30. Población económicamente activa por año según sector de actividad económica 2007-2015 (Personas)

AÑO	PEA	TOTAL	AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	INDUSTRIA	SERVICIOS	NO ESPECIFICADO	POBLACIÓN DESOCUPADA
2007	91 519	87 719	1 011	24 570	61 853	285	3 800
2008	93 355	89 354	1 087	23 971	64 145	150	4 001
2009	99 299	93 735	989	23 476	69 000	270	5 563
2010	98 855	93 232	992	24 116	67 901	222	5 623
2011	104 475	99 225	1 012	24 160	73 906	147	5 250
2012	106 595	101 431	964	25 624	74 587	256	5 164
2013	110 049	105 380	891	27 245	77 160	84	4 669
2014	108 863	104 021	1 052	26 459	76 030	480	4 843
2015	110 721	105 939	1 008	26 802	77 649	479	4 783

Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

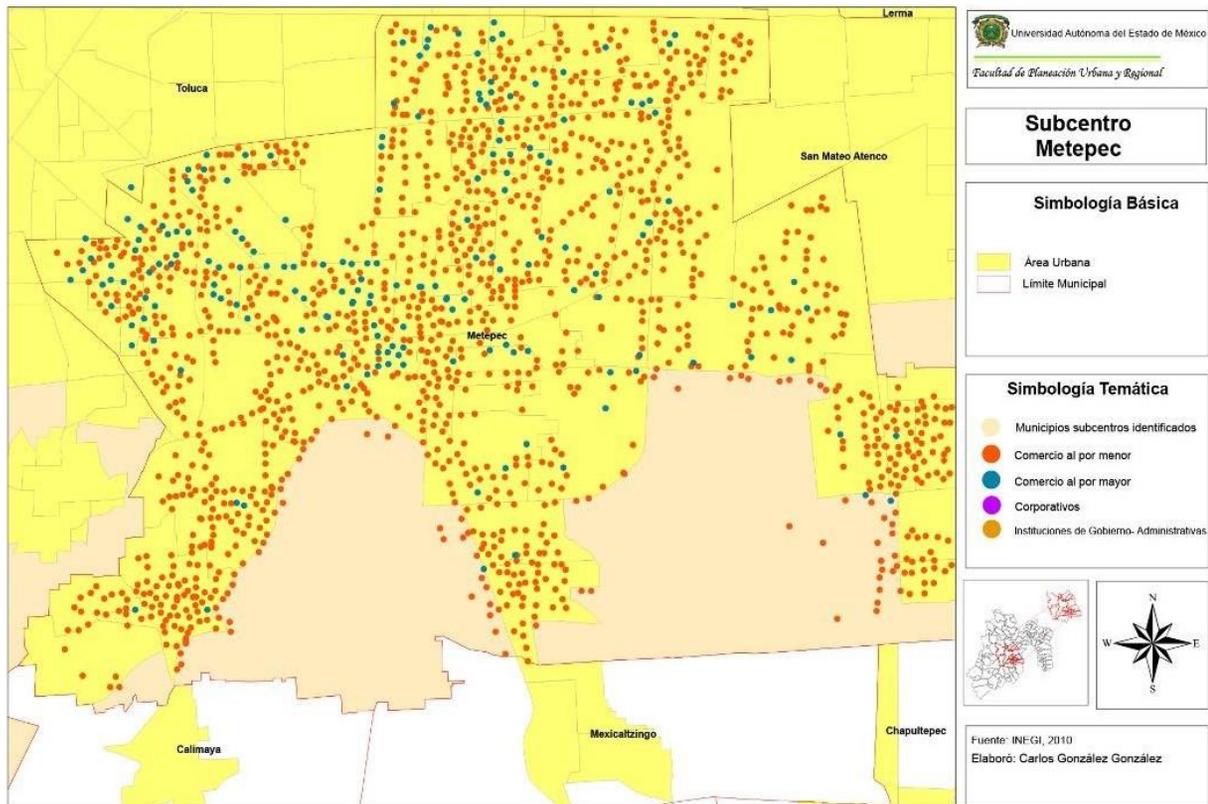
Tabla 31. Unidades económicas por actividad económica según tamaño 2015

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
Total	11564	10713	675	142	34
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento	1	1	0	0	0
Industria	1163	1109	41	10	3
Servicios	10400	9603	634	132	31

Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

Las unidades económicas que identifican al presente municipio, y formando uno de los ejes rectores para la identificación de subcentros se observa los servicios y comercios con 10,400 unidades económicas y 77,649 personas ocupadas, en él se destaca el mercado inmobiliario, 25 centros comerciales y 6 centros administrativos gubernamentales, por lo que toca a la industria son 1163 unidades económicas con 26,802 personas ocupadas dirigidas en su mayoría a la producción de ladrillos, hornos tabiqueros, artesanos de barro y carpinteros (IGCEM, 2015).

Mapa 9. Unidades económicas Metepec



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010

7. Atizapán

Localización

El Municipio de Atizapán se encuentra localizado en la región I de Toluca, Estado de México, al Distrito Judicial y rentístico de Tenango del Valle con coordenadas extremas de la municipalidad son: Latitud norte: del paralelo 19°09'42", al paralelo 19°11'13", longitud oeste del meridiano de Greenwich: del meridiano 99°28'29", al meridiano 99°31'10", colindando al norte con Santiago Tianguistenco, al sur con Almoloya del Río y San Antonio la Isla, al este con Tianguistenco y al oeste con San Antonio la Isla; con una extensión territorial de 6.92 Km²; el límite de mayor

longitud es de 4.02 kilómetros con Almoloya del Río y el menor de 1.02 kms., con San Antonio la Isla. Con una superficie territorial de 7,091 km² (COESPO, 2010).

Demografía

El Plan de Desarrollo Municipal de Atizapán realiza un análisis población considerando: Es en 1980, cuando el municipio registró una población de 5,070 habitantes, con una Tasa de Crecimiento del Municipio de Atizapán para el periodo 1970-1980 de 5.43%, contrario a la experimentada en el crecimiento de la población estatal, que disminuyó casi un punto porcentual, es decir registró 6.78%. En el transcurso de esta década, el crecimiento poblacional en el municipio fue de 3.99% anual.

En la siguiente década (1990) la dinámica demográfica experimentó una disminución significativa, pues la Tasa de Crecimiento del Municipio de Atizapán se redujo a 0.50%, siendo la población total de 5,339 habitantes. En 1995, según el I Censo de Población y Vivienda del INEGI, la población municipal llegó a los 7,151 habitantes con un porcentaje de hombres de 49.34% y de mujeres de 50.66%; la Tasa de Crecimiento del Municipio de Atizapán en ese año fue de 2.38%.

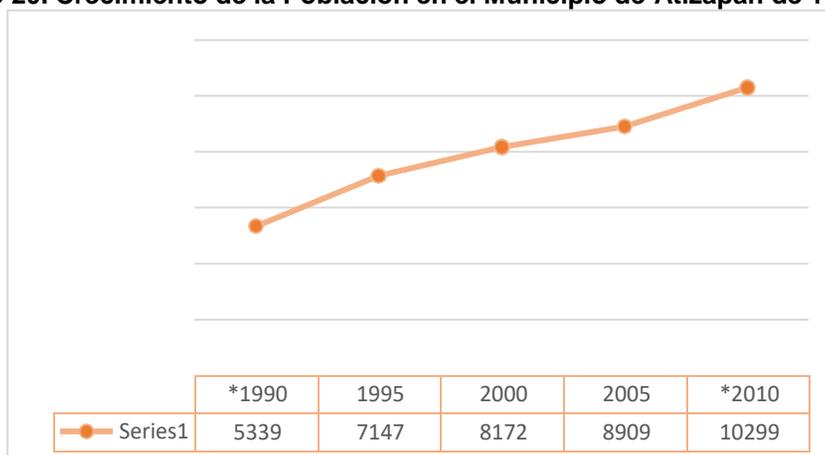
Según datos del II Censo de Población y Vivienda del año 2005, en todo el territorio municipal habitaban un total de 8,909 habitantes; la Cabecera Municipal congregó al 76.75% de la población total municipal, las localidades de La libertad al 12.22%, San José Tepetzoco con 4.28 %, Tepioloico con 4.33% y La Remolacha con 2.40 %. En este censo se registró una considerable disminución en la Tasa de Crecimiento del Municipio de Atizapán que llegó al 1.73% (INEGI, 2010).

Para el XIII Censo de Población y Vivienda 2010, el municipio de Atizapán, Santa Cruz registró una población total de 10,299 habitantes de los cuales 4,967. Existió un incremento de la población de 1,390 habitantes; la Cabecera Municipal

habitó 8,062 habitantes de la población total, La Libertad 1,356 habitantes y El Tepioloico 466 habitantes, siendo éstas las localidades más pobladas; la Tasa de Crecimiento del Municipio de Atizapán fue de 2.94%

Por lo tanto, se puede decir que la densidad de población total del municipio para el año 2010 fue de 1,223 habs/km², la cual refleja un incremento notable con respecto al año 2005, siendo de 1,058 habs/km². Por lo tanto, se puede concluir, con base en estas cifras que Atizapán ha experimentado un crecimiento poblacional moderado, por lo que el municipio debe de seguir controlando el incremento de población, a fin de poder cubrir las necesidades de todos sus habitantes. (INEGI, 2010)

Gráfico 20. Crecimiento de la Población en el Municipio de Atizapán de 1990-2010



Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, años 1990- 2010

Actividades Económicas.

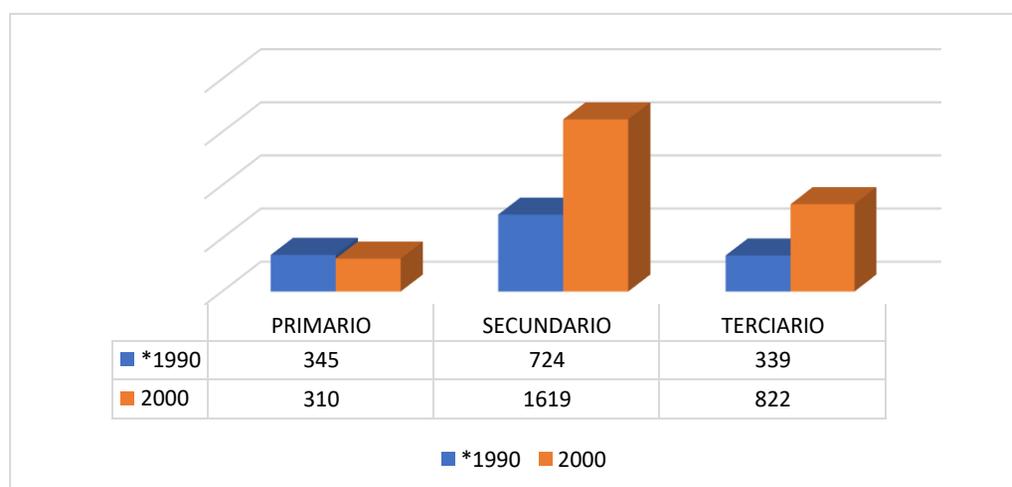
La actividad económica que caracteriza al Municipio de Atizapán es la industria textil, la cual ha originado las condiciones de vida de los habitantes a través del empleo e inversión, contribuyendo a su crecimiento. Dentro de la distribución puntual de las actividades económicas se encuentra al sector primario caracterizado por la agricultura, teniendo como principales productos el maíz de grano, maíz de forraje, haba verde, alfalfa, cebada y avena; de los cuales, el maíz es el de mayor extensión

con aproximadamente 480 has. La PEA registrada para este sector es de 11%. (INEGI, 2010)

Por cuanto, a las actividades secundarias, el desarrollo de la manufactura y maquila de ropa es la actividad más representativa de este sector y de la actividad económica del municipio, representando el 53% de la PEA a través de talleres familiares, dentro de la misma vivienda, y pequeñas industrias, predominando la maquinaria poco tecnificada y moderna. (INEGI, 2010)

En el sector terciario, el comercio y prestadores de servicios presentan un incremento constante, generando la diversificación, representado por establecimientos comerciales pequeños, en lo que domina la venta de productos básicos. El porcentaje de PEA inserta en este sector representa el 29% (822 personas), el comercio y prestadores de servicios presentan un incremento constante, lo que ha genera la diversificación, representado por establecimientos comerciales pequeños, en lo que domina la venta de productos básicos. El porcentaje de PEA inserta en este sector es del 29% (822 personas) (INEGI, 2010).

Gráfico 21. Variación de Población por sector de actividad

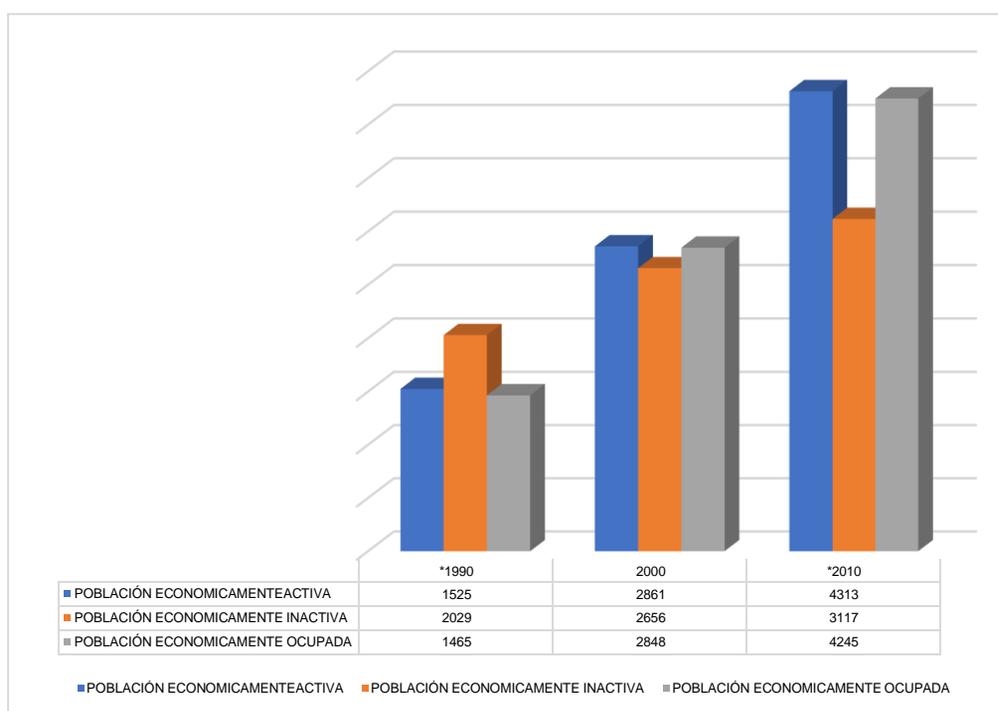


Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, años 1990- 2000

Población Económicamente Activa (PEA), Inactiva (PEI) y Ocupada (PEO)

El crecimiento demográfico y las corrientes migratorias tienen una estrecha relación con el crecimiento de la PEA, en el año 2010 hubo un registro de 4,313 habitantes, de los cuales 4,245 habitantes señalaron estar ocupados y 68 desocupados, en tanto que la Población Económicamente Inactiva (PEI) se conformó por 3,117 habitantes (INEGI, 2010).

Gráfico 22 Variación de ocupación y empleo de los años 1990-2010.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, años 1990- 2010

Como se ha mencionado anteriormente, el predominio de la actividad manufacturera representa el motor de desarrollo para el municipio y por tanto la mayor fuente de empleo para la población de Atizapán, y en específico de la localidad de Santa Cruz.

Tabla 32. Población económicamente activa por año según sector de actividad económica 2007-2015 (Personas)

AÑO	PEA	TOTAL	AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA	INDUSTRI A	SERVICIOS	NO ESPECIFICADO	POBLACIÓN DESOCUPADA
2007	4 624	4 558	320	2 597	1 640	1	66
2008	4 648	4 578	344	2 534	1 701	1	69
2009	4 721	4 624	313	2 481	1 829	1	97
2010	4 761	4 664	314	2 549	1 800	1	98
2011	4 924	4 833	320	2 554	1 959	1	91
2012	5 081	4 992	305	2 708	1 977	1	90
2013	5 288	5 207	282	2 880	2 046	81	
2014	5 231	5 147	332	2 797	2 016	2	84
2015	5 295	5 212	319	2 833	2 059	2	83

Fuente: IGECM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

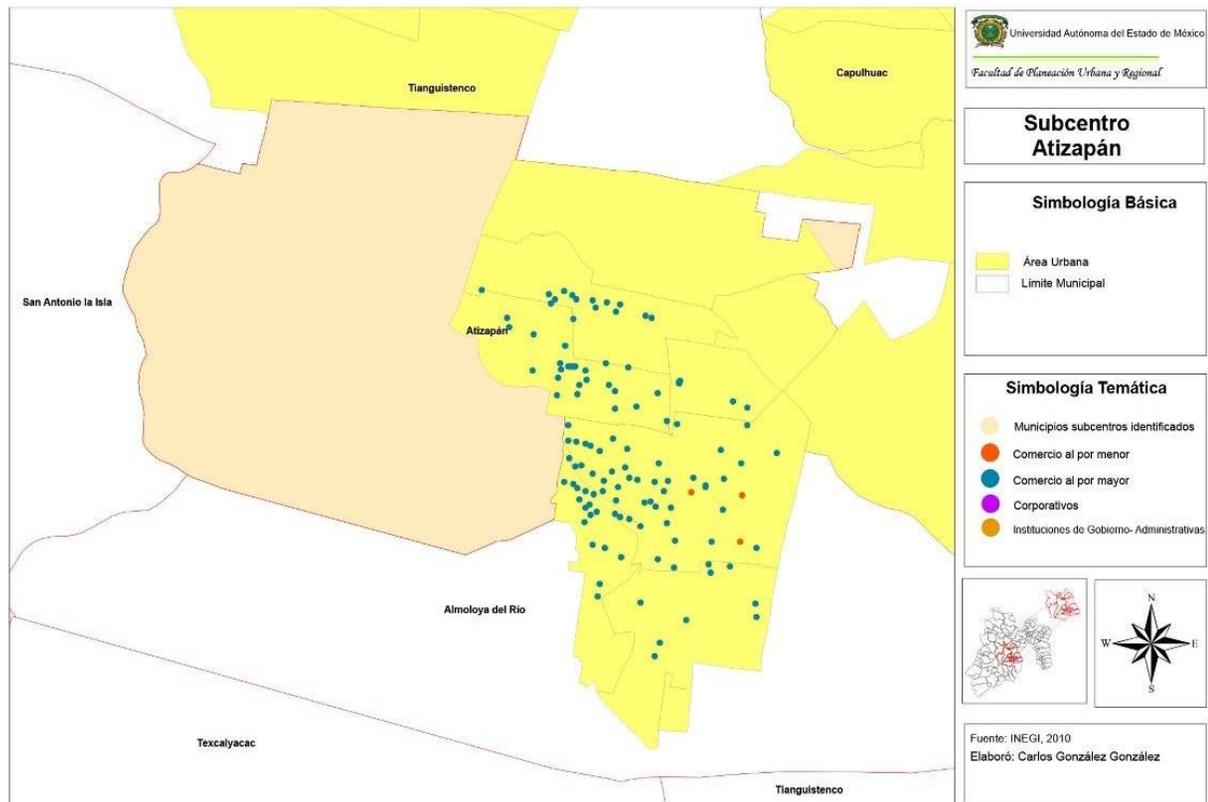
Tabla 33. Unidades económicas por actividad económica según tamaño 2015

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
Total	675	646	24	5	0
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento	0	0	0	0	0
Industria	199	185	12	2	0
Servicios	476	461	12	3	0

Fuente: IGECM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

Las unidades económicas que identifican al presente municipio, como identificación de subcentro se resaltan por el comercio con 476 unidades económicas con 2059 personas ocupadas en su mayoría por giro de servicios de venta, exportación de ropa, y en el sector industrial destacan 199 unidades económicas con 2833 personas ocupadas en la costura y maquila de ropa (IGECM, 2015).

Mapa 10. Unidades económicas de Atizapán



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010

8. Tenango del Valle

Localización

El Municipio de Tenango del Valle tiene como coordenadas extremas $99^{\circ} 31' 37''$ y $99^{\circ} 45'$ mínima y máxima de longitud oeste; $18^{\circ} 39' 7''$ y $19^{\circ} 8' 29''$ de mínima y máxima de latitud norte. En cuanto a la superficie total del municipio, de acuerdo con la división política emitida por la Comisión de Límites del Estado de México, así como a la firma de convenio amistoso de precisión y reconocimiento de límites con los municipios de Joquicingo y Texcalyacac, mismo que fue publicado en Gaceta del Gobierno del Estado de México con fecha 23 de marzo de 2009, así como la firma de

un convenio similar con el Municipio de Calimaya, cuenta con una superficie territorial de 20,773.68 has (COESPO, 2010).

Tenango del Valle, se ubica en la parte sur occidental del Valle de Toluca, dentro de la Región XIII, Toluca, que incluye también a los siguientes municipios: Almoloya de Juárez, Calimaya, Chapultepec, Mexicaltzingo, Rayón, San Antonio la Isla, Texcalyacac, Almoloya del Río y Metepec, y ocupa el 12.37 % de la superficie total de la región. Limita al norte, con los municipios de Calimaya y Rayón; al sur, con los municipios de Coatepec Harinas, Villa Guerrero y Tenancingo; al oriente, con los municipios de Joquicingo y Texcalyacac; y al poniente, el municipio de Toluca (COESPO, 2010).

Demografía

De acuerdo al último Censo General de Población y Vivienda 2010, elaborado por INEGI el municipio de Tenango del Valle cuenta con una población de 77,965 habitantes, mientras que cinco años antes, en 2005, la población era de 68,669 personas, lo que representa una diferencia de 9,296 habitantes, mismo que hoy requieren de servicios de educación media básica, media superior, y muy pronto, de acceso a la educación superior. A nivel regional, Tenango del Valle ocupa el 8vo. lugar en población, después de Toluca, Metepec, Zinacantepec, Almoloya de Juárez, Lerma, Temoaya y Otzolotepec.

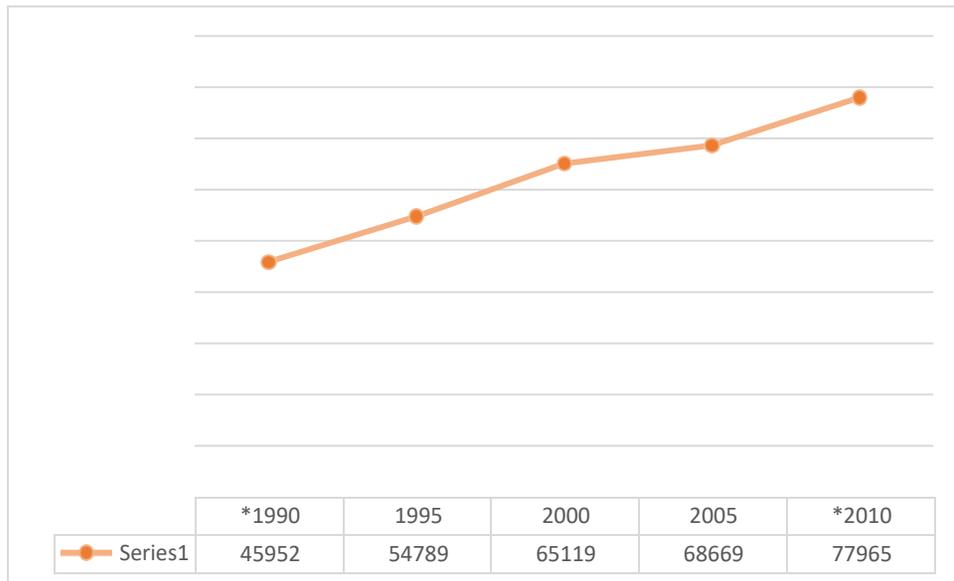
La tasa de crecimiento medio anual durante la década de los 80, fue de 1.9%, mientras que la población de la región creció a una tasa del 3.3% y la población estatal creció en un 2.7%, reflejando un crecimiento menor a la región y al Estado, mientras en la primera parte de la década de los 90 (1990-1995), la tasa de crecimiento poblacional, fue homogénea en relación al Estado y a la región, situación modificada en la segunda parte de la misma, 1995-2000, cuando la población del Municipio se

incrementa a una tasa del 4.1% anual, mientras que el Estado lo hace en un 2.7% y la región en un 3.4%, con lo que el crecimiento poblacional se dispara en relación al contexto regional y estatal; de 2000 a 2005, se presenta una sensible baja en la tasa de crecimiento poblacional, que es del 0.9%, mientras la región presenta una tasa del 1.8%, el doble del crecimiento municipal, y el estado en un 1.2%, finalmente del año 2005 a 2010 la tasa de crecimiento vuelve a subir a 2,77 en el municipio, y de 1,74 en la Entidad (PDUVT, 2005).

La mayoría de la población del Municipio se concentra en áreas urbanas, en especial, en la cabecera municipal (Tenango de Arista), donde en el año 1990 se concentraba el 33.77% de la población total del municipio; tendencia mantenida hasta 1995 con una representatividad del 33.94%, dato mantenido en el año 2000, con el 33.75%, mientras para 2005 la concentración fue del 38.87%, mostrando con ello una tendencia al decremento en algunas comunidades del Municipio, sin embargo para el año 2010 si bien esta sigue siendo la localidad con más población su representatividad baja a 27.92% (INEGI, 2010).

En orden de concentración le siguen a Tenango de Arista, aunque con un índice mucho menor, Santa María Jajalpa con el 8.66%, San Bartolomé Atlatlahuca con el 8,07%, Santiaguito Cuaxuxtenco con 7,17, San Pedro Zictepec con 7,15, San Pedro Tlanixco con 6,81 y San Miguel Balderas con 6,24%, las cuales en conjunto suman el 44,10% de la población total del Municipio, acentuándose en ellas la presión en cuanto a la dotación de servicios públicos como vivienda, educación, salud y seguridad pública (INEGI, 2010).

Gráfico 23. Crecimiento de la población en el Municipio de Tenango del Valle de 1990- 2010



Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, 1990- 2010

Actividades Económicas

Los sectores económicos están representados específicamente por la superficie agrícola del Municipio, la cual representa el 16.41% del territorio Municipal, estimándose que la mayor parte de esta superficie es dedicada a la agricultura de temporal y solamente alrededor de 404 hectáreas disponen de riego. Primordialmente los productores agrícolas han practicado el riego por inundación, seguido en orden de importancia el riego por aspersión, lo que ha originado un excesivo consumo del agua y un incremento en los costos de cultivo, repercutiendo tanto en la calidad de las cosechas como en la economía del agricultor. (INEGI, 2010).

Según datos obtenidos del censo ganadero (INEGI, 2010), en el Municipio existen 190,849 aves de corral, 5,779 cabezas de ganado ovino, 6,214 cerdos, 3,756 bovinos, 596 equinos, 674 caprinos, 350,000 crías de trucha arco iris y 1,500 cajones

de colmenas, éste mismo documento establece que la producción de aves es de traspatio con fines de autoconsumo, mientras que la de ovinos y parte de los bovinos se destina al mercado local.

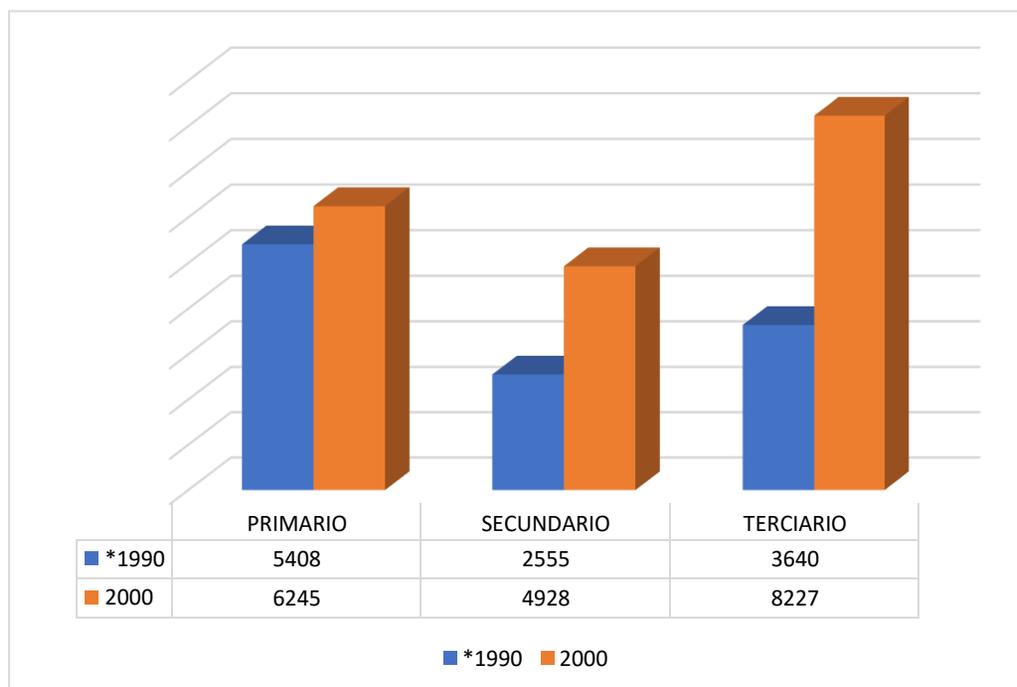
En cuanto al sector secundario se establece la existencia en el Municipio de 15 empresas industriales en operación, de diferentes ramas, entre las que destacan, por el número de empleos generados, la textil y la de autopartes, específicamente la fabricación de cigüeñales para motores automotrices. De acuerdo con los censos económicos 2004, en el municipio existen 290 empresas manufactureras de diferentes giros que generan empleo para 2,044 personas

En San Francisco Tepexoxuca, la producción de cecina se ha convertido en una verdadera industria la cual genera una fuerte derrama económica para la población, aconteciendo también esta actividad en San Bartolomé Atlatlahuca con la producción de pan de feria, actividades que dan empleo, a importantes sectores de esas comunidades. Respecto del sector terciario este ha manifestado un crecimiento notable en el Municipio, convirtiéndose en la rama que más aporta al producto interno bruto municipal. (INEGI, 2010).

Entre las actividades terciarias más practicadas en el Municipio, se encuentra el comercio tanto en la Cabecera Municipal como en varias comunidades estas se han especializado en diversas áreas, como San Bartolomé Atlatlahuca, donde es importante el ingreso obtenido por la elaboración y venta de pan de feria, globos y tortilla elaborada a mano; Santiaguito Cuaxuxtenco y Santa María Jajalpa, donde existe la especialización por cuanto al comercio de frutas y legumbres en diversos tianguis de la región, y San Francisco Tepexoxuca, los cuales se especializan en la elaboración y venta de cecina (PDUVT, 2005).

El comercio y los servicios son la principal actividad económica de la Cabecera Municipal, con énfasis en los servicios comunales, sociales y personales, así como en la prestación de servicios al turismo (Plan de Desarrollo Urbano Municipal 2013- 2015).

Gráfico 24. Variación de ocupación por sector de 1990-200



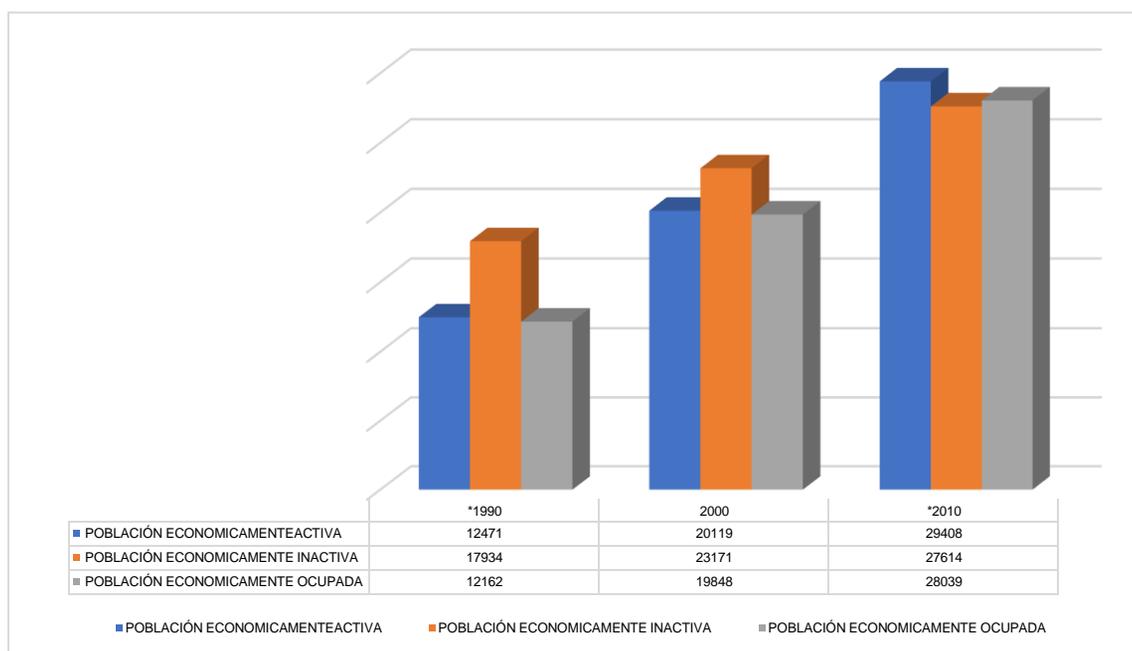
Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, años 1990- 2000

Población Económicamente Activa (PEA), Inactiva (PEI) y Ocupada (PEO)

Con base al último Censo de Población y Vivienda 2010, de INEGI, se desprende que la población económicamente activa (PEA) en el Municipio de Tenango es de 29,408 habitantes equivalente al 37.71% de la población total, de los cuales 1,369 (4.65%) se encuentran desocupados; por su parte a nivel general el Estado de México cuenta con 6,124,813 habitantes como PEA mismos equivalentes al 38.31% de la población total, de los cuales 310,265 se encuentran desocupados correspondiendo al 5.06%. De la Población Económicamente Activa ocupada en el Municipio de Tenango del Valle al año 2010, en su mayoría 53.91% se dedican a las

actividades terciarias es decir al comercio y servicios, el 24.07 al sector primario (agricultura) y el 21.22 al sector secundario; finalmente el primario con únicamente el 5.10% (INEGI, 2010).

Gráfico 25. Variación de ocupación y empleo del 1990 – 2010



Fuente: Elaboración propia con base en el INEGI, años 1990- 2010

Tabla 34 Población Económicamente Activa por año según sector de actividad económica 2007-2015 (Personas)

AÑO	PEA	TOTAL	AGROPECUARIO, SILVICULTURA Y PESCA			INDUSTRIA	SERVICIOS	NO ESPECIFICADO	POBLACIÓN DESOCUPADA
2007	30 259	28 932	7 454	6 879	14 551	47	1 327		
2008	31 236	29 838	8 012	6 711	15 091	25	1 397		
2009	32 086	30 143	7 293	6 572	16 233	44	1 943		
2010	32 042	30 078	7 315	6 752	15 974	37	1 964		
2011	33 465	31 632	7 457	6 764	17 387	24	1 834		
2012	33 671	31 868	7 104	7 174	17 547	42	1 803		
2013	33 995	32 365	6 571	7 628	18 153	14	1 630		
2014	34 816	33 125	7 752	7 408	17 887	79	1 691		
2015	34 948	33 277	7 427	7 504	18 268	79	1 670		

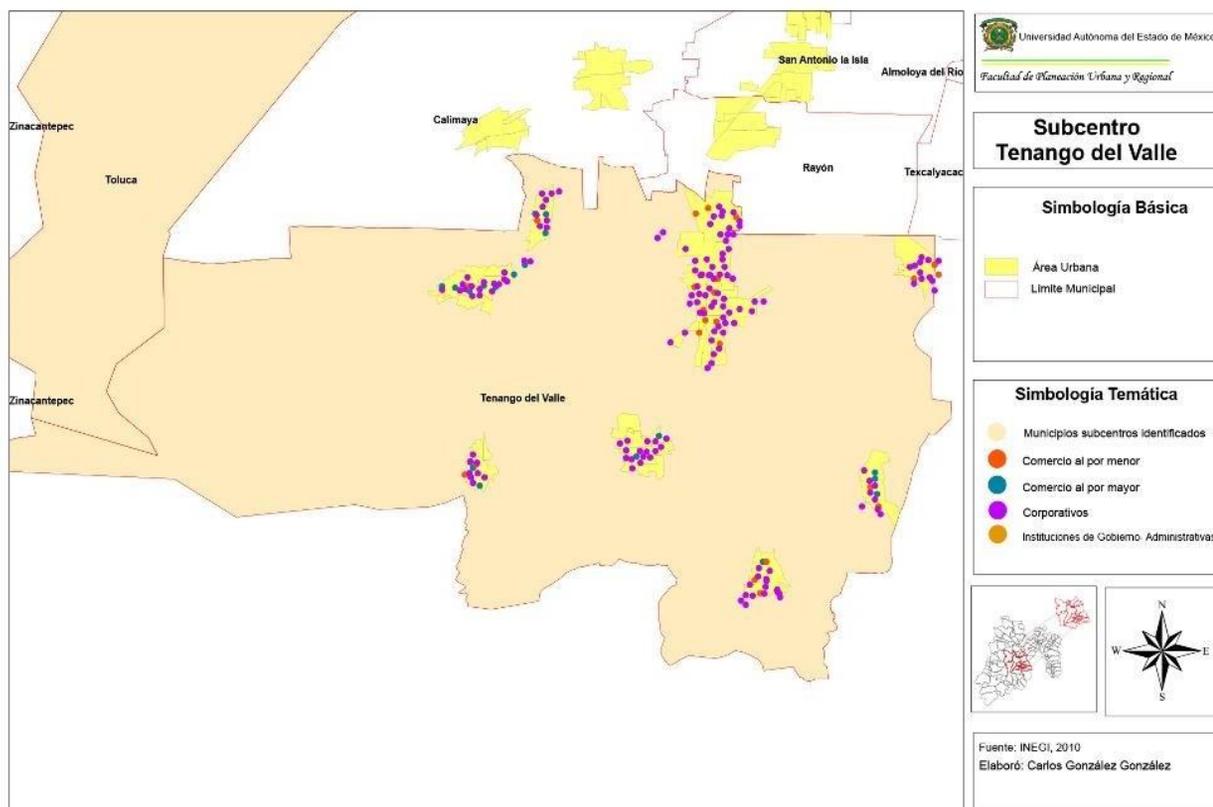
Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015.

Tabla 35 Unidades económicas por actividad económica según tamaño 2015

ACTIVIDAD ECONÓMICA	TOTAL	MICRO	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE
Total	4523	4382	125	13	3
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento	3	3	0	0	0
Industria	550	535	12	1	2
Servicios	3970	3844	113	12	1

Fuente: IGECEM. Dirección de Estadística con información del INEGI, Directorio Estadística Nacional de Unidades Económicas, 2015

Mapa 11. Unidades económicas Tenango del Valle



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010

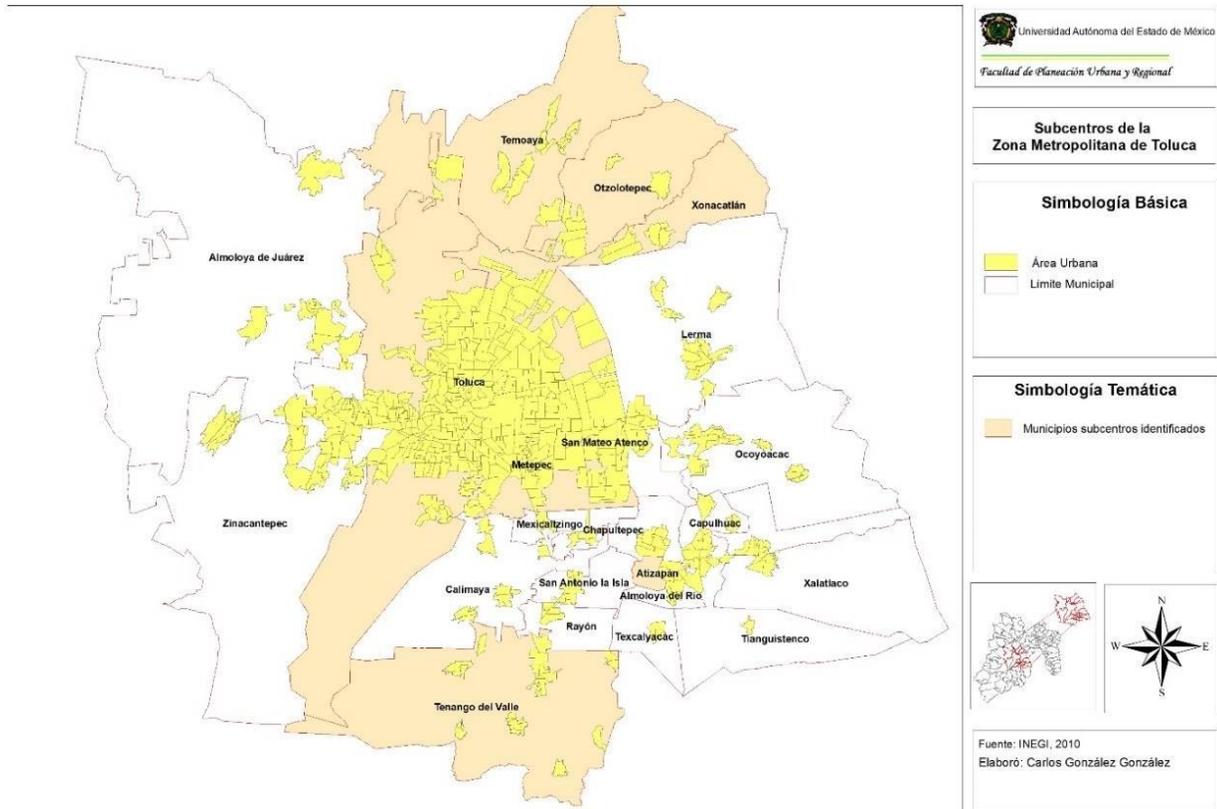
Las unidades económicas que identifican al presente municipio, como eje rector de subcentros son los servicios con 39,700 donde 18,268 se encuentran ocupadas donde predominan los servicios de administración, gobierno, despachos jurídicos, talleres mecánicos, así como la venta de exportación de productos agropecuarios y en el sector industrial se encuentran 550 unidades económicas las cuales en su mayoría son la producción de alimento y vacunas para animales así como materiales para la construcción con 7504 personas ocupadas (IGECEM, 2015).

Análisis

Los resultados obtenidos muestran que en la ZMT tiene predominancia de municipios con índice medio, municipios en proceso de transición urbana y difusión espacial de unidades económicas, debido a que la mayoría de éstos se dedican al comercio al por menor, anteriormente los municipios continuos salían del municipio para encontrar trabajo ubicado en el área urbana continua.

En un primer caso se encuentra el supuesto de que la concentración espacial de actividades económicas y la movilidad de la fuerza de trabajo son explicativas de las estructuras del territorio como es el caso que antes se presentaba entre los municipios de Toluca y Metepec; en un segundo caso se identifica transición desde el arco de aglomeración metropolitana desde donde se difunde espacialmente el funcionamiento como es Temoaya, Otzolotepec, Xonacatlán, San Mateo Atenco, Atizapán y Tenango del Valle el contraste que ratifica alta desigualdad territorial, pero con un equilibrio de ocupación de acuerdo al tamaño de población.

Mapa 12. Subcentros identificados en la Zona Metropolitana de Toluca



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010

En el mapa N°. 12, se observa la ubicación de los subcentros identificados en la Zona Metropolitana, se puede apreciar que en el caso de Toluca, Metepec y San Mateo Atenco forman parte del área urbana continua, perteneciente a la suburbanización periférica, para el caso de Temoaya, Oztolotepec, Xonacatlán y Tenango del Valle colindan con el municipio central se encuentran con base en Camacho Ramírez (2015) en el área de residencia y trabajo intraurbanos sin necesidad de traslados forzosos para buscar alguna fuente de empleo, en el caso de Atizapán se encuentra como parte de los municipios externos, donde su dimensión territorial contrasta con su densidad demográfica, con características de residencia y trabajo intraurbanas.

Con base en el estudio realizado se puede apreciar en la tabla N°. 36, en primer instancia la población ocupada en el municipio corresponde casi al 50% aproximadamente de la población total, en donde se aprecia una participación dominante en el sector terciario en los municipios de Toluca como centro y Metepec como subcentro, se observa interacción del sector secundario y terciario los municipios de Temoaya, Oztolotepec, Xonacatlán, San Mateo Atenco, Atizapán y Tenango del Valle, apreciándose giros de producción y comercio en el ámbito local específicamente especializados identificados en el tipo de unidad económica que predomina en cada uno de los 6 municipios antes mencionados en comparación con Toluca y Metepec que cuenta con comercios tanto locales como corporativos.

Tabla 36. Resumen de variables por subcentro identificado

Variable/Municipio.	Toluca	Temoaya	Oztolotepec	Xonacatlán	San Mateo Atenco	Metepec	Atizapán	Tenango del Valle
Población Total	873,536	90,010	84,519	46,331	72,579	227,827	10,299	77,965
Población total empleada	412,077	39,052	34,026	21,713	35,005	110,721	5,295	34,948
Sector predominante de Actividad Económica	Servicio/Comercio	Manufacturer o/ Comercio	Manufacturer o/ Comercio	Manufacturer o/ Comercio	Manufacturer o/ Comercio	Servicios/ Comercio	Manufacturer o/ Comercio	Manufacturer o/ Comercio
Total de Unidades económicas	45,342	2,272	2,386	2,481	6,046	11,564	675	4,523
Tipo de Unidades económicas	Servicios administrativos, comercio al por menor y al mayor	Elaboración y comercio artesanal, molinos	Molinos, elaboración y venta de colchones, cobijas, almohadas, cobertores	Elaboración y venta de peluches, producción de tortillas y comercios al por menor	Elaboración y venta de productos de piel y calzado, servicios administrativos, comercio al por menor y mayor	Comercio al por mayor, por menor, comercio inmobiliario, Servicios administrativos gubernamentales	Elaboración y venta de ropa de costura	Servicios de administración y gubernamentales, comercio al por menor y mayor de productos agropecuarios.

Fuente: Elaboración propia, con base en IGECM e INEGI 2015

La clasificación de subcentros identificados en la ZMT realizada por Campos y Garrocho en el 2007 considerando el perfil económico y su lógica de funcionamiento en el contexto metropolitano de los municipios se encuentran Toluca, Metepec y San Mateo en coincidencia con la investigación realizada en cuanto a la accesibilidad que

tienen de empleo terciario dentro de la organización comercial y de servicios de la ciudad, y distribución del empleo y de la población de forma proporcional a la de sus unidades económicas, en los dos primeros municipios se identifican seis subcentros metropolitanos a los que llaman Toluca-Centro, Tablajeros-Tollotzin, Terminal-Mercado Juárez, La Maquinita y Sedagro y Metepec-Galerías, son centros administrativos gubernamentales, aunque el primero registraba la oferta más importante de empleos tanto en servicios al productor como al consumidor, por razones de accesibilidad, de la existencia de importantes flujos de personas en la zona y del prestigio que ofrecía en ese entonces el centro tradicional de la ciudad como punto de localización.

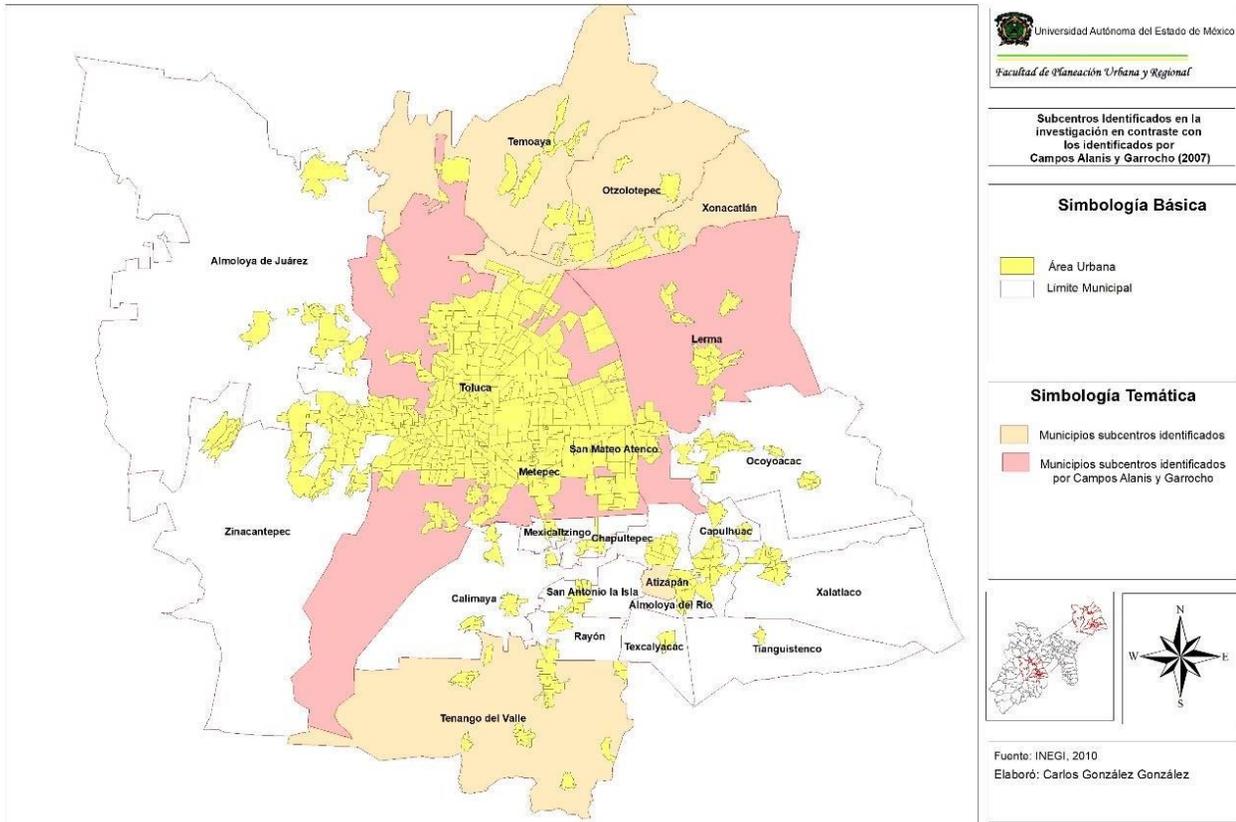
En el caso de San Mateo Atenco identificaron la oferta de empleo en servicios al consumidor de este último es mucho más dinámica por su especialización en el comercio de productos de cuero y calzado. Los autores consideraron el municipio de Lerma a partir de la especialización de los servicios al consumidor que se encuentran en el centro histórico y la empleabilidad en su ayuntamiento a la población.

Tabla 37. Subcentros identificados por autor

Municipios Subcentros Garrocho y Campos (2007)	Municipios Subcentros Camacho Ramírez (2015)	Municipios Subcentros propuestos (2018)
Toluca	➤ Área urbana continua	Toluca
Metepec	Toluca	Temoaya
Lerma	Metepec	Otzolotepec
San Mateo Atenco	Lerma	Xonacatlán
	San Mateo Atenco	San Mateo Atenco
	Zinacantepec	Metepec
	Almoloya de Juárez	Atizapán
	Otzolotepec	
	Calimaya	
	Mexicalcingo	
	➤ Municipios de interrelación funcional intermedia	Tenango del Valle
	Ocoyoacac	
	Rayón	
	Xonacatlán	
	Temoaya	
	San Antonio la Isla	
	Chapultepec	
	➤ Relación externa, resto municipios	
	Tlanguistenco	
	Capulhuác	
	Xalatlaco	
	Almoloya del Río	
	Atizapán	
	Texcalyacac	
	Tenango del Valle	
	Centro: Toluca	
	Subcentro: Almoloya de Juárez, Zinacantepec, Lerma y Metepec (Área Urbana continua)	

Fuente: Elaboración propia, con base en Garrocho y Campos (2007) y Camacho Ramírez (2015)

Mapa 13. Identificación de subcentros identificados en la investigación en contraste con los de Campos y Garrocho (2007)

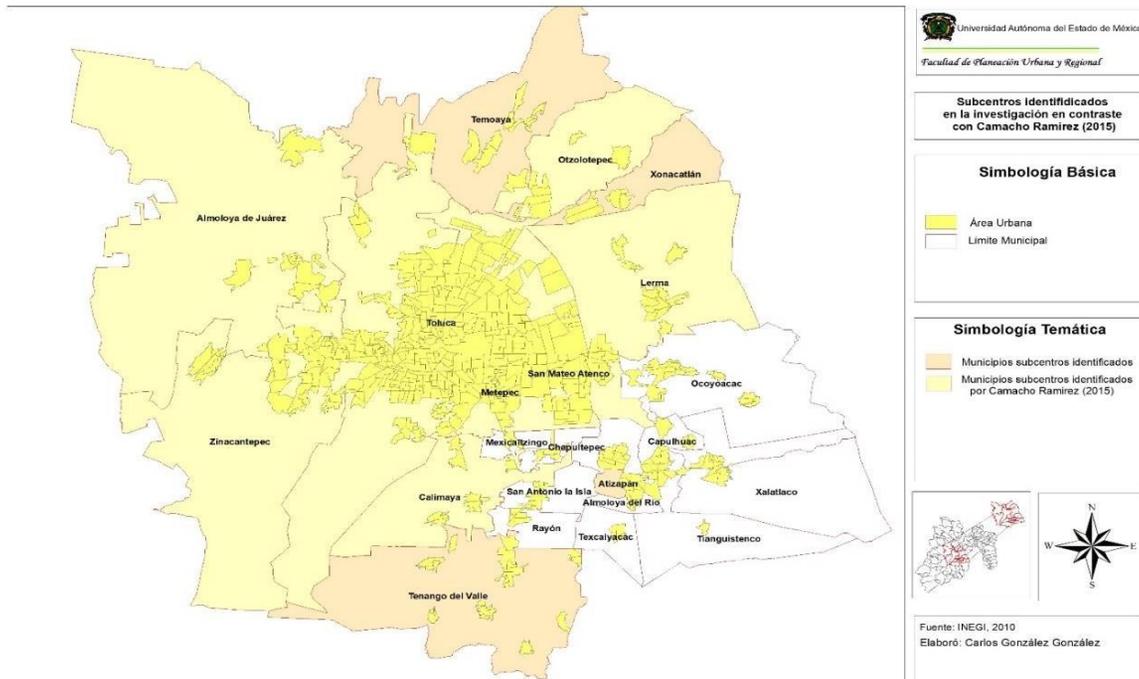


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010

Dentro de la identificación y delimitación de la ZMT que realizó Camacho Ramírez (2015) de acuerdo a los ámbitos de funcionamiento o estructura interna metropolitana, de los municipios según es el caso área urbana continua, se refiere al área central o tejido urbano continuo; el segundo ámbito pertenece a la primera periferia, nombrado interrelación funcional cercana o intermedia; y el tercer ámbito es la franja externa de interrelación o resto de municipios, se refiere a la periferia funcional más alejada. Los municipios identificados en el primer caso concentran los empleos urbanos, en similitud con los identificados durante la investigación como el caso de Toluca, Metepec, Otzolotepec y San Mateo Atenco, en el segundo caso, la autora identificó a Temoaya y Xonacatlán dentro de la interrelación intermedia en donde se indica que la desconcentración del empleo se ubica en la parte intermedia de la ZMT,

mientras que el tercer caso de relación externa, se encuentra Atizapán y Tenango del Valle donde éste último se ha convertido en un ofertador de empleos, con base en el estudio realizado por la autora en 2015.

Mapa 14. Identificación de Municipios del Área Urbana continua de Camacho Ramírez 2015 y Subcentros identificados en la investigación.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010

Existe coincidencia con los municipios identificados por Campos y Garrocho (2007), Camacho Ramírez (2015) y los desarrollados dentro del proceso de la investigación, en cuanto se considera las variables utilizadas, de acuerdo a su perfil económico y a su lógica de funcionamiento en el contexto metropolitano, lo cual permite caracterizarlos y examinarlos más sistemáticamente. En contraste se observa el proceso de urbanización desconcentrada luego de la maduración de la suburbanización, pero todavía con alta dependencia económica del área urbana continua lo que mantiene su jerarquía, limitando el dinamismo de la económica en otros nodos externos. Es una expansión del crecimiento físico y demográfico en las coronas externas, pero con una centralidad económica dominante.

En suma, el policentrismo de la ZMT se encuentra en los municipios pertenecientes al área urbana continua (Toluca, Metepec, Oztolotepec) con actividades destacadas por el comercio al por menor, por mayor, corporativos y administrativos) y el resto en el área de relación funcional y externa (Temoaya, Xonacatlán, San Mateo Atenco, Atizapán y Tenango del Valle) con actividades meramente especializadas propias a productos del sector manufacturero y mismas que llevan a la venta, derivado que se presenta una descentralización del empleo en los municipios que se encuentran en la corona de la desurbanización, pero con la principal característica es la generación de autoempleos especializados.

El policentrismo en la Zona Metropolitana de Toluca se presenta por la descentralización de actividades económicas aglomeradas en subcentros durante la fase de desurbanización del proceso metropolitano, con base en los estudios realizados por Camacho en el 2015, la desurbanización se encuentra presente en la ZMT y con ello se explica los cambios de la estructura territorial que se manifiestan con mayor dinamismo en la franja intermedia y externa, en localidades urbanas pequeñas y rurales, propiciando el incremento de las interrelaciones entre los asentamientos, es decir propicia el poblamiento en la región, esta característica se observa en los municipios identificados como subcentros debido a que el total de la población es equivalente a la población total empleada (ver tabla N°. 36). A continuación, se muestran los subcentros identificados de acuerdo a las etapas del ciclo de vida urbano considerando su estructura urbana y actividades económicas.

Tabla 38. Posición de los subcentros identificados de acuerdo a su estructura urbana mándalo a análisis y realiza el análisis del cuadro

Centro/ Subcentro	Municipio	Estructura Urbana	Etapas del Ciclo de Vida Urbano	Actividad económica
Centro	Toluca	Área Urbana Continua Interrelación	Urbanización	Servicios administrativos, comercio al por menor y al mayor
Subcentro	Temoaya	Funcional Intermedia	Desurbanización	Elaboración y comercio artesanal, molinos
Subcentro	Otzolotepec	Área Urbana Continua Interrelación	Suburbanización	Molinos, elaboración y venta de colchones, cobijas, almohadas, cobertores
Subcentro	Xonacatlán	Funcional Intermedia	Desurbanización	Elaboración y venta de peluches, producción de tortillas y comercios al por menor
Subcentro	San Mateo Atenco	Área Urbana Continua	Suburbanización	Elaboración y venta de productos de piel y calzado, servicios administrativos, comercio al por menor y mayor
Subcentro	Metepec	Área Urbana Continua	Suburbanización	Comercio al por mayor, por menor, comercio inmobiliario, Servicios administrativos gubernamentales
Subcentro	Atizapán	Relación Externa	Desurbanización	Elaboración y venta de ropa de costura
Subcentro	Tenango del Valle	Relación Externa	Desurbanización	Servicios de administración y gubernamentales, comercio al por menor y mayor de productos agropecuarios.

Fuente: Elaboración propia, con base en Camacho Ramírez (2015) y Campos y Garrocho (2007)

Se observan en los municipios de Temoaya, Xonacatlán, Atizapán y Tenango del Valle mayor dinamismo respecto a lo económico, en estas localidades urbanas pequeñas y rurales con base en las interrelaciones de su población y la población empleada, siendo como característica la generación del auto empleo a través de actividades económicas locales generando una descentralización y especialización del municipio, Tenango del Valle el único municipio de los que se encuentran en la etapa de desurbanización que ha ido desarrollando la capacidad de generar empleos a población migrante con base en los estudios realizados por Camacho Ramírez en 2015.

Por otro lado, el modelo de incorporación se presenta en municipios de desarrollo histórico que antes fueron autosuficientes en empleo y algunos servicios, y hoy necesitan pertenecer a un núcleo mayor para atraer actividades no residenciales que permitan diversificar sus funciones económicas.

Se organiza como un sistema de centros de distinto tamaño, que en principio siguió el modelo de mancha de aceite propio de la ciudad monocéntrica, configurando una conurbación central. La población se distribuye en función de las distancias, dispersándose debido a la disminución de las densidades en periferias y municipios rururbanos como lo son Atizapán, Oztolotepec, Tenango del Valle y una desconcentración espacial de los otros centros urbanos como San Mateo Atenco, Temoaya y Xonacatlán que van creciendo conforme a su estructura urbana.

Con base en lo anterior se puede observar que los objetivos fueron cumplidos derivado, que en la Zona Metropolitana de Toluca a partir de la existencia de un único e importante centro tradicional de negocios, las concentraciones actuales generadas están formando una estructura policéntrica de acuerdo a la especialización en las actividades económicas en cada uno de los municipios que integran la zona metropolitana, dando como resultado también que por medio de la descentralización estas actividades el inicio de un proceso de desurbanización como es el caso de Xonacatlán, Temoaya, Atizapán y Tenango del Valle, municipios que se encuentran de acuerdo a su estructura urbana categorizados por su interrelación funcional y de relación externa.

CONCLUSIONES

El desarrollo de esta investigación permitió alcanzar el objetivo de analizar el policentrismo de la Zona Metropolitana de Toluca, mediante la identificación, análisis y descripción de subcentros económicos generados por la descentralización de actividades en el proceso de desurbanización, para aportar una perspectiva general del grado de policentricidad de la Zona Metropolitana de Toluca. Al cumplir con el objetivo general se pudo responder la pregunta de investigación donde lo importante era resaltar las características económicas o especialización en la economía de los municipios para dar proceso a la identificación de los subcentros. Los objetivos fueron cumplidos derivado, que en la Zona Metropolitana de Toluca a partir de la existencia de un único e importante centro tradicional de negocios, las concentraciones actuales generadas están formando una estructura policéntrica.

Respecto a la metodología, particularmente los datos que se recolectaron a partir de las bases de información que juegan un papel crucial en todo esto, se consideraron datos estadísticos socio- económicos (incluyendo el sector gubernamental) a escala unidad económica, que fue especialmente elaborada por el INEGI para este proyecto de investigación. La información y el método utilizados permitieron no sólo identificar los subcentros de empleo terciario que articulan la estructura espacial del Área Metropolitana de Toluca, sino analizar sus aspectos más relevantes: su número, tamaño, densidad, jerarquía, localización y su especialización económica. El uso de las variables empleo y especialización económica fueron sumamente viables para determinar la identificación de subcentros esto con la finalidad de basar el potencial y especialización económica en cada uno de los municipios que integran la Zona Metropolitana de Toluca.

Por cuanto a la hipótesis planteada se debe decir que ésta fue comprobada respecto de la presencia de policentrismo en la zona metropolitana de Toluca,

considerando esencialmente la descentralización de actividades económicas aglomeradas en subcentros durante la fase de desurbanización del proceso metropolitano. Las fuerzas que están interactuando en la expresión de formas policéntricas, tienen que ver con el modelo centrífugo en el área central, es decir Toluca y Metepec crecieron de un modo que generó nuevas áreas residenciales (urbanizaciones cerradas) cada vez más lejos de sus centros. Estas comenzaron a crear sus propias dinámicas y centros de producción y servicios, por tanto, tienen que consolidarse como centros independientes.

Por medio de la aplicación de los modelos paramétricos exponencial y potencial, así como el análisis de los planes de desarrollo municipal, fue posible constatar el probable desarrollo de una estructura policéntrica de la Zona Metropolitana de Toluca, desde la perspectiva comercial.

El indicador económico es claro en los municipios identificados como subcentros en los que se ubican los nodos metropolitanos, en donde predominan las actividades enfocadas al sector secundario y terciario y reflejan, en su mayoría, que son de comercio al por menor y por mayor, pero con la especialización de producción y comercio de ciertos productos y servicios en donde la población ocupada incrementó en el sector terciario. La interrelación que se presenta en los nuevos subcentros económicos se va presentando de manera fluida en donde sigue una tendencia dirigida a la policentralidad conforme va incrementando la población y la capacidad por cada uno de los municipios de generar empleos evitando así los desplazamientos hacia otros municipios.

De manera general, el policentrismo es un modelo derivado del acelerado crecimiento demográfico y los flujos económicos que crearon nuevos subcentros urbanos funcionales permitiendo a la población distribuirse a lo largo del territorio conforme a sus características de origen. Este modelo se asocia al interior de un área

urbana de carácter metropolitano donde se genera una estructura multinuclear, a partir del surgimiento de núcleos urbanos periféricos. Es decir, una ciudad, generalmente, tiene un principal centro identificable, pero al mismo tiempo existen otros subcentros urbanos, con los que establece una serie de relaciones complementarias o de competencia. Por tal motivo, este es el caso que se documentó para la ZMVT, en el cual se identificó el proceso que se encuentra su estructura metropolitana conforme a la teoría del ciclo de vida urbano (TCVU).

El policentrismo se crea cuando existe un alejamiento del centro de la ciudad núcleo a partir de que la estructura espacial en el que se encuentra el centro de empleo, se independizan otras ciudades del núcleo conforme a un orden jerárquico, creado por viviendas bajo unas condiciones de densidades bajas, distritos industriales, parques tecnológicos, campus universitarios, centros periféricos de empleo en general.

El policentrismo en la ZMVT se caracteriza por los cambios en la estructura metropolitana de Toluca en el periodo de 1990 al 2010, que de acuerdo a la TCVU se relaciona con el proceso de suburbanización y desurbanización. Los municipios de Otzolotepec, San Mateo Atenco y Metepec, se encuentran en una primera corona esta denominada suburbanización, de acuerdo al crecimiento acelerado de la población, se asocia con el proceso de desconcentración de la población, incremento en la vivienda en la periferia aunado a los desplazamientos urbanos esto originó una suburbanización. La desurbanización, segunda corona, se presenta en los municipios de Temoaya, Xonacatlán, Atizapán y Tenango del Valle, se caracteriza por la dispersión de los asentamientos humanos, la expansión de la ocupación del suelo y las relaciones funcionales en la economía de los municipios que integran la metrópoli que originó desurbanización en municipios que inician una desconcentración de trabajo y consumo de bienes y servicios, ajenos a la ciudad central.

Los subcentros de la ZMT son municipios que se caracterizan, desde el punto de vista económico y de la estructura territorial, por tres aspectos: 1) especialización de la mano de obra en el sector secundario, 2) el segundo aspecto es por comercio y servicios administrativos y 3) por la conexión física. En el primer grupo se ubican municipios como Temoaya, Oztolotepec y Atizapán. En la segunda característica existen municipios como Toluca- Centro de la Zona Metropolitana y Tenango del Valle y en el tercero están Xonacatlán, San Mateo Atenco y Metepec

Desde el punto de vista territorial, siguiendo la Teoría del Ciclo de Vida Urbano, la investigación dividió a la ZMVT en tres coronas. La primera corona se encuentra en el municipio de Toluca, éste como el centro y núcleo de la Zona Metropolitana de estudio, mediante el cual se identifica principalmente por sus actividades administrativas e industriales. Las industrias establecidas en el municipio se dedican a la producción y distribución de bebidas, alimentos procesados, textiles, automóviles, productos eléctricos, químicos y farmacéuticos, la industria ocupa un lugar importante en la economía del municipio y de la región.

Además del sector secundario o industrial porque gran parte de la población se dedica a actividades terciarias, como el comercio y los servicios. Otro aspecto importante, dentro del sector primario, son la agricultura y la ganadería. Se cultiva maíz, jitomate, huertos frutales, hortalizas e invernaderos; y se produce leche y sus derivados.

En la segunda corona se caracterizan por especialización de la mano de obra en el sector secundario, al interior de estos también presentan matices. Es el caso del municipio de Metepec, San Mateo Atenco y Oztolotepec, el primer municipio se derivó por la conexión física de las avenidas y calles primarias que le da continuidad territorial, así como el desempeño de comercio al por menor y mayor de artesanías, el

desempeño que ha tenido en el mercado inmobiliario y el crecimiento que ha tenido en ser nodo de oficinas dedicadas al servicio administrativo gubernamental.

Los otros dos municipios presentan una especialización en sus unidades económicas por cuestiones de manufactura y comercio, en el caso de San Mateo Atenco, dedicado a la elaboración de productos de piel y calzado en unidades económicas de comercio al por menor y mayor, venta de pieles, textiles y en su mayoría zapatería, en cambio en Otzolotepec, las unidades económicas que predominan son especializadas en productos a granel (molinos) y actividades relacionadas al sector textil como elaboración de colchas, cobijas, almohadas, tapetes.

En la tercera corona, propia de la desurbanización se encuentra, Temoaya, Xonacatlán, Atizapán y Tenango del Valle. Los subcentros se identificaron a partir de la especialización económica en el sector terciario, el primer municipio, Temoaya, contiene unidades económicas que se especializan en la producción de artesanías y dedicada a la producción de productos a granel derivados del maíz, avena (molinos). Xonacatlán se especializa en la rama textil, productos de felpa, colchones, almohadas y edredones.

Atizapán por su elaboración y venta de ropa de costura, así como, Tenango del Valle, en el que sus unidades económicas se especializan en comercio al por menor y mayor de productos agrícolas y por presentar servicios de administración gubernamental.

Con base en el IGCEM (2015), 95.94% de la población económicamente activa de los ocho municipios de este caso de estudio se encuentra básicamente en actividades propias del sector terciario.

En el caso de estos tres municipios de Atizapán, Otzolotepec y Tenango del Valle se presenta una organización mediante una conurbación central, de una forma de integración física y/o funcional, la población se distribuye en función de las distancias dispersándose debido a la disminución de las densidades en periferias y municipios rururbanos.

El policentrismo que se presenta en la ZMVT muestra que el municipio de Toluca sigue siendo el municipio central derivado que sigue conservando los principales elementos de una centralidad de la mayor afluencia de población y sigue conservando las características de concentrar servicios administrativos- servicios de gobierno, comercio al por menor y al mayor, centro de negocios, intercambio comercial, expresión multicultural, socialización y sociabilidad urbana (Díaz & Villar Calvo, 2015) es el núcleo urbano de la Zona Metropolitana. Sin embargo, existen otros municipios que han incrementado su autonomía económica lo que quiere decir que no existe la necesidad de que su población se traslade a otros municipios para emplearse.

Los subcentros, no necesariamente son municipios inherentes a algún AGEB, o a la unidad espacial que tenga el municipio, esto se identifica como el paradigma de “Nuevas Centralidades” un ejemplo puede ser un nodo o hito que dé fluidez a la ciudad, por ejemplo acciones gubernamentales concretas de descentralización urbana: Terminal de Autobuses, Central de Abastos, Alameda 2000, estos ubicados en el municipio de Toluca, otro ejemplo es el Parque Industrial Toluca 2000-Exportec, ubicados en los municipios de Toluca, Lerma, Xonacatlán, actividades gubernamentales como es el caso de conjunto SEDAGRO, ubicado en el municipio de Metepec, la Plaza azul y naranja en el municipio de San Mateo Atenco, como nodos destinados al comercio especializado.

Después de concluir con la investigación esta tesis recomienda considerar el policentrismo como un modelo para el crecimiento y desarrollo de las ciudades que

forman parte del sistema metropolitano, este modelo ayudaría a la descripción y estructuración de planes municipales de desarrollo urbano, así como en la elaboración de ordenamientos territoriales metropolitanos.

También se propone la elaboración de un catastro de información que considere cada una de las unidades económicas y su especialización económica de las que se desarrollan en cada municipio, este catastro se deberá integrar en las áreas institucionales de desarrollo económico de cada uno de los municipios, como parte de un censo estadístico de los bienes inmuebles de una determinada población que contiene la descripción física, económica y jurídica de las propiedades rústicas y urbanas, independientemente de los que se establecen en las instituciones como lo es INEGI, CONAPO e IGCEM.

Los resultados obtenidos confirman un mayor impacto de los subcentros integrados en comparación con los descentralizados, amplificada, a su vez, por el hecho de que los primeros están más lejos del CBD y presentan una mayor autocontención en el mercado de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarez de la T. (2011). Estructura y temporalidad urbana de las ciudades intermedias de México: *Frontera Norte*, 23(46), 91-124.

Angulo. J. V, Dominguez, M. J. V. (1991). *Los Procesos de Urbanización*. España: Serie gral.

Baumont, C., Ertur, C. & Le Gallo, J. (2004). Spatial Analysis of Employment and Population Density: The Case of the Agglomeration of Dijon 1999. *Geographical Analysis*, Estados Unidos de Norteamérica: Public Health.

Becerril Padua, M. (2000). *Policentrismo en las ciudades latinoamericanas. El caso de Santiago de Chile*: América Latina, Hyatt Regency Miami.

Becerril-Padua, M. (2000). *Policentrismo en las ciudades latinoamericanas*. Hyatt Regency Miami: Prepared for delivery at the 2000 meeting on the Latin American.

Camacho Ramírez, M. D. (2015). *Estructuración metropolitana de Toluca. Los impactos de la desurbanización en el territorio en el periodo 1990 a 2010*, Toluca, Edo. de México: Maestría en Estudios de la Ciudad.

Camacho, M. D. (2015). *Estructuración metropolitana de Toluca. Los impactos de la desurbanización en el territorio en el periodo 1990 a 2010*. Ciudad de Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.

Cardoso, M. M., (2013). *Atisbos de contraurbanización en la Zona Metropolitana Valle de México y en el sistema urbano nacional*. México: Cuadernos de Geografía.

Castillo, G. H. (2014). *Modelo territorial policéntrico en América Latina, ¿cómo enfrentar la fragmentación metropolitana?*. *Centros Históricos y Centralidades*, Issue 2, (2). 4-14.

Castillo, G. H. (2014). *Planeación Metropolitana Policéntrica en Ciudades de América Latina. Los Casos de Quito y Bogotá*. En: M. V. *Desafíos de las metrópolis: efectos ambientales y sociales. Tendencias geográficas..* Toluca, México: D. R. Universidad Autónoma del Estado de México, Santana Juárez.

Castillo Pavón, Octavio (1993); "De la Metropolis a la Megalopolis: Problemática y perspectivas de Toluca en el umbral del siglo XXI", *Metropoli*, año1, núm. 2, mayo-agosto 1993, Facultad de Planeación Urbana y Regional, UAEMéx.

Cubides, J. S. (2006). *Enfoques sobre algunas teorías referentes al desarrollo regional*. Bogotá, Sociedad geográfica de Colombia, academia de ciencias geográficas. Bogota, Colombia: SOGECOL.

Dematteis, G. (1996). Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas. En: Angle, ed. *Urbanismo, ciudad, histotia (I) La ciudad dispersa Suburbanización y nuevas periferias*. Barcelona, España: Centro de Cultura Contemporanea de Barcelona.

Ducci, M. E. (2011). *Conceptos Básicos de Urbanismo*. Primera ed. México, D.F: Trillas, S.A. de C.V.

Franco, L. D. (2008). Revisión teórica de la estructura espacial y la identificación de subcentros de empleo. Issue 33. Barcelona: Ensayos de Economía

García López, M. Á., (2006). *Estructura espacial del empleo y economías de aglomeración: el caso de la industria en la Región Metropolitana de Barcelona*, Bellaterra: Departament d'Economia Aplicada, Programa de Doctorat en Economia Aplicada. Bracelona España: Architecture, City and enviroment.

Gaffron, Gé Huismans y Skala, F. (2008). *Proyecto Ecocity: Manual para el Diseño de Ecociudades en Europa*. Tercera ed. Bilbao: Bakeaz.

Garrocho, C. & Campos Alanis, J. (2007). Dynamics of the polycentric structure of the tertiary employment in the metropolitan area of the City of Toluca: 1994- 2004. *Redalyc*, 13(52).

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

Gobierno del Estado de México (2005). *Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca*, Edo.de México: Volumen I.

Gobierno del Estado de México. (2015). *Conformación de las Zonas Metropolitanas: panorama demográfico*, Estado de México: Consejo Estatal de Población.

Goitia, F. C. (1968). *Breve historia del urbanismo*. Primera ed. s.l.: México: Alianza.

Gravagnuolo, B. (1991). *Historia del Urbanismo en Europa 1750- 1960*. Barcelona: Akal Arquitectura ed. s.l.:Gius, Laterza e Figli.

Hall, P. (1996). *Ciudades del Mañana, Historia del Urbanismo en el Siglo XX*. Primera ed. Barcelona, España: Del Serbal.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta ed. México: McGraw- Hill/Interamericana Editores , S.A. de C.V.

Hoyos Castillo, G. (2005). *Marco empírico histórico de la dimensión física del proceso de urbanización de las ciudades de México y Toluca*: Quivera. 7(2), 42-74.

- Jardón. (2014). *Configuración Policéntrica y Jerarquía Nodal de la Zona Metropolitana de Toluca 2010*. Ciudad de Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Krugman, P. R. (1997). *El modelo de von Thünes- Mills*. En: M. Girona, ed. *La organización Espontánea de la Economía*. Barcelona: Antoni Bosch, editor, S.A.
- Lucio, R. 1993. *Ciudad y Urbanismo a finales del siglo XX*. Servei de Publicacions Valencia, España; ediciones Valencia: Universitat de Valencia.
- Lezama. J.L. (2014). *Teoría social espacio y ciudad*. México: Colegio de México.
- Moix, J. R. & B. A. & M. (2011). *Estructura urbana, policentrismo y sprawl: los ejemplos de Madrid y Barcelona: Ciudad y Territorio*, XLIII(168), 299-321.
- Muñiz , I., Galindo, A. & Gracia, M. A. (2005). *Descentralización, integración y Policentrismo en Barcelona*. Departament d'Economia Aplicada. Barcelona: RECERCAT.
- Pacione, M. (2005). The Global Context of Urbanisation and Urban Change. En: T. & F. Group, ed. *Urban Geography. A Global Perspective*. New York: Routledge. New York; Ediciones Routledge London and New York.
- Rodríguez, J. R. (1999). *El Palimpsesto de la Ciudad: Ciudad Educadora*. Colombia: Ciudad Educadora.
- Rojas Quezada , C. A., Muñiz Olivera, I. & García López, M. Á. (2009). *Estructura urbana y policentrismo en el Área Metropolitana de Concepción*. Santiago: Ediciones Eure.
- Ruíz, S. B. (2012). *La Ciudad como Espacio Social de Convivencia. La Ciudad. Antecedentes y Perpectivas*, 7590 (L), 77-107.
- Sánchez, J. M. (2000). *La Metropolitización de Toluca 1970-1990*. En: Valle de Toluca: *Sociedad y Territorio. Ciudad de Toluca(Estado de México)*. Toluca: Centro de

- Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Sánchez, J. M. A. (2000). *Conformación de la Zona Metropolitana de Toluca, 1960-1990*. Primera ed. Toluca, Edo. de México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Sánchez, J. M. A. (2000). *Introducción*. En: *C. d. I. e. C. S. y. Humanidades*, ed. Conformación de la Zona Metropolitana de Toluca, 1960- 1990. Toluca, Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Sánchez Trujillo V. (2013). *Policentrismo morfológico y funcional. Una perspectiva Mexicana. (tesis inédita de Doctorado) Universidad Autónoma de Barcelona*.
- Sedesol. (2005). *Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México*. México: Consejo Nacional de Población.
- Sica, P. (1981). *Historia del Urbanismo El siglo XX*. Española, Madrid: Ediciones Instituto de Estudios de Administración Local.
- Sobrino, J. (1993). *Gobierno y Administración Metropolitana y Regional*. México: Ediciones Instituto Nacional de Administración Pública, A.C.
- Sobrino, J. (2007). *Patrones de dispersión intrametropolitana en México*. Estudios Demográficos y Urbanos. México: Colegio de México A.C.
- Trullén, J. & Boix, R. (2000). *Policentrismo y Redes de Ciudades en la Región Metropolitana de Barcelona*, Barcelona: Departament d'Economia Aplicada Universitat Autònoma de Barcelona.
- Waibel, L. (2011). *La teoría de von Thünen sobre la influencia de la distancia al mercado en relación a la utilización de la tierra. Su aplicación a Costa Rica*. Revista Geográfica de América Central, Segundo Semestre(9- 10), 119- 136.

Altillo.com Hist. Ec. y Soc. Gral., [En línea] Recuperado de <http://www.altillo.com/examenes/uba/economicas/ciclogeneral/histecysocgral/histecysocgralindusalemusarus.asp> (Último acceso: 18 noviembre 2014).

Anon., *Teoría de Localización Central*. [En línea] Recuperado de <http://www.ehu.eus/Jmoreno/TextosTransporte/Weber.pdf> (Último acceso: 24 Febrero 2015).

Castro, P. y Vilo, F. (2007). Cluster Económico. [En línea] Recuperado de: <http://gecomomiadcluster.blogspot.mx/2007/11/cluster-econmico-y-teoras-de.html> (Último acceso: 24 febrero 2015).

CONAPO, I. S., (2010). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. [En línea] Recuperado de: <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO>. (Último acceso: 28 Septiembre 2014).

Geohistoriaymas. (2011). *Geografía Urbana*. [En línea] Recuperado de: <http://geohistoriaymas.files.wordpress.com/2011/03/geografc3ada-urbana.pdf> (Último acceso: 3 Noviembre 2014).

Geohistoriaymas, s.f. *Los estudios sobre geografía urbana*. [En línea] Recuperado de <http://geohistoriaymas.files.wordpress.com/2011/03/geografc3ada-urbana.pdf> (Último acceso: 16 Septiembre 2014).

INEGI, 2010. Población rural y urbana. [En línea] Recuperado de: http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P (Último acceso: 22 septiembre 2014).

Mariani, G. *La ciudad viva, Las dimensiones del Urbanismo: espacio, densidad, tiempo y distancia*, <http://www.laciudadviva.org/blogs/?p=16465> [Último acceso: 07 Febrero 2015].

Moix, J. R. & B. A. & M., (2011). *Estructura urbana, policentrismo y sprawl: los ejemplos de Madrid y Barcelona*. [En línea] Recuperado de: http://upcommons.upc.edu/e-prints/bitstream/2117/13579/1/04_CyTET_168web.pdf [(Último acceso: 20 Noviembre 2014)].

Muñiz, I. & Galindo, A. & G.-L. M., 2007. *Descentralización, integración y policentrismo en Barcelona*. [En línea] Recuperado de: <http://ideas.repec.org/p/uab/wprdea/wpdea0505.html>. (Último acceso: (21 Septiembre 2014)).

Olleta, J. E., s.f. *Diccionario de psicología científica y filosófica*. [En línea] Recuperado de: <http://www.e-torredebabel.com/Psicologia/Vocabulario/Metodo-Hipotetico-Deductivo.htm>. (Último acceso: 18 Noviembre 2014).

Padua, M. B. (2000). *Policentrismo en las ciudades latinoamericanas. El caso de Santiago de Chile*. Revista *THEOMAI*, Issue 1, pp. <http://revista-theomai.unq.edu.ar/numero1/artbecerril1.htm>.

Recursostic, s.f. *Recursostic.educación*. [En línea] Recuperado de: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3esohistoria/quincena6/quincena6_c_ontenidos_4c.htm (Último acceso: 05 Febrero 2015).

Santillana, s.f. *El País*. [En línea] recuperado de: <http://servicios.elpais.com/diccionarios/castellano/hinterland> (Último acceso: 22 enero 2015).

Silva, A. M. N. A. B. d., (2009). Regionalizacao. [En línea] Recuperado de: <http://regioes.blogspot.mx/2009/01/policentrismo-monocentrismo.html> (Último acceso: 22 noviembre 2014).

University, S. J. S., s.f. applet-magic.com. [En línea] Recuperado de: <http://www.applet-magic.com/webersp.htm> (Último acceso: 15 septiembre 2014).

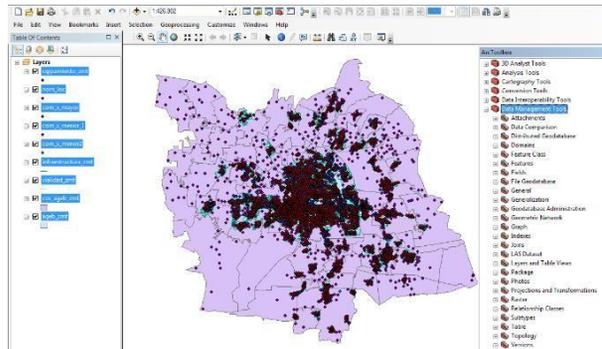
Urban Sociology, s.f. Theories of Urban Sociology. [En línea] Recuperado de: <http://nptel.ac.in/courses/109104047/pdf/lecture16.pdf> (Último acceso: 07 febrero 2015).

ANEXOS

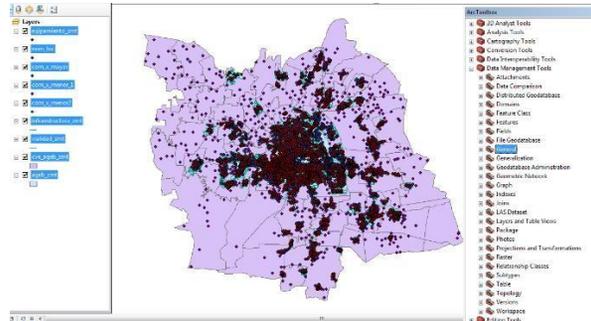
Aplicación de la herramienta ARCGIS para la identificación de subcentros

El uso de herramientas SIG es indispensable para la identificación de subcentros a partir de la información generada por el INEGI, a través del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), se utiliza la información del total de unidades económicas instauradas por AGEB, a partir de ello se presentan a continuación una serie de pasos metodológicos que se abordaron en el proceso de identificación de los AGEBS con alto potencial de acumulación de empleo.

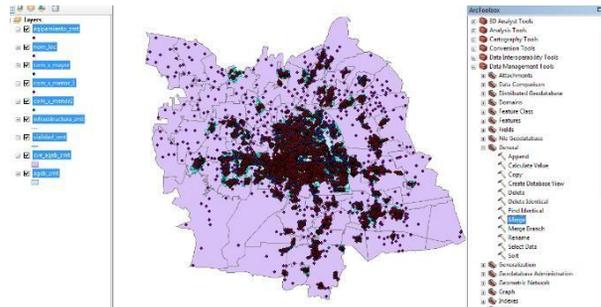
- 1.- Se integra al software de ARCGIS las variables de unidades económicas con sus respectivas bases de datos con la información existente de población, y ocupación.



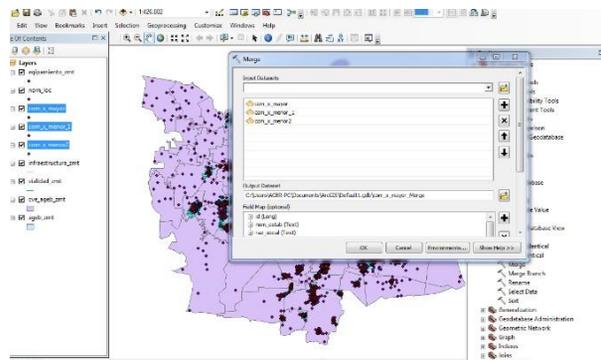
- 2.- Abrir la caja de herramientas de ARCGIS, DATA MANAGEMENT TOOLS en la opción general.



3.- Seleccionar la opción MERGE la cual permite fusionar una entidad segmentada para formar una sola unidad, siendo en el presente caso las unidades económicas integradas al proyecto.



4.- Seleccionar los datos de entrada que se van a fusionar e ir agregando cada layer que se va a fusionar (variables económicas)



5.- Seleccionar la opción de ADDFIELD...para determinar la propiedad que va a calcular el sistema y los rangos de precisión.

id	name	address	contact
1	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
2	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
3	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
4	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
5	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
6	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
7	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
8	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
9	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
10	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
11	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
12	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
13	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
14	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
15	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
16	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
17	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
18	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
19	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412
20	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412

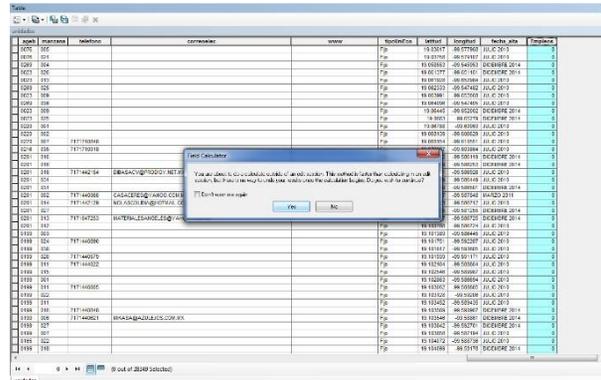
6.- Colocar el nombre de empleos, tipo SHORT INTEGER y precisión 1

id	name	address	contact	empleos
1	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
2	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
3	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
4	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
5	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
6	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
7	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
8	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
9	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
10	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
11	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
12	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
13	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
14	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
15	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
16	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
17	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
18	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
19	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
20	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	

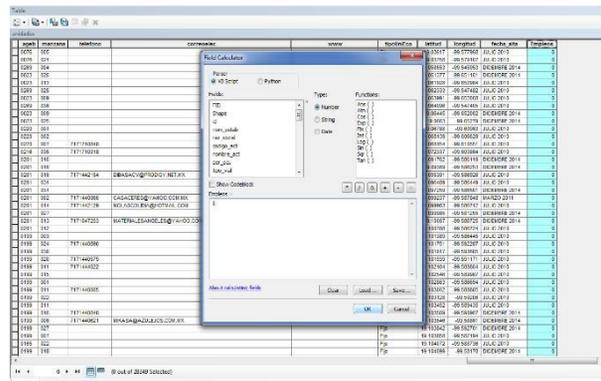
7.- Seleccionar la opción de empleos, dar click derecho seleccionando el campo de FIELD CALCULATOR.

id	name	address	contact	empleos
1	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
2	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
3	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
4	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
5	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
6	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
7	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
8	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
9	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
10	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
11	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
12	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
13	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
14	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
15	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
16	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
17	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
18	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
19	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	
20	AGUILERA	PLAZA DE SAN VICENTE	43412	

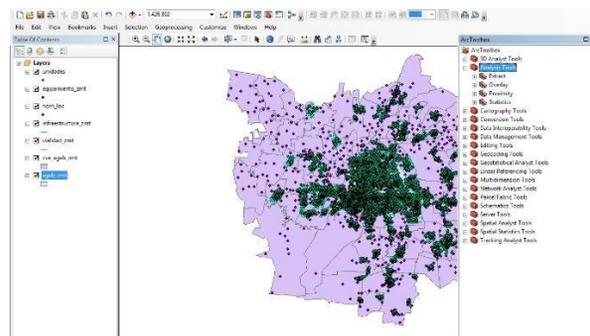
8.- Dar click "SI" para continuar con el calculo



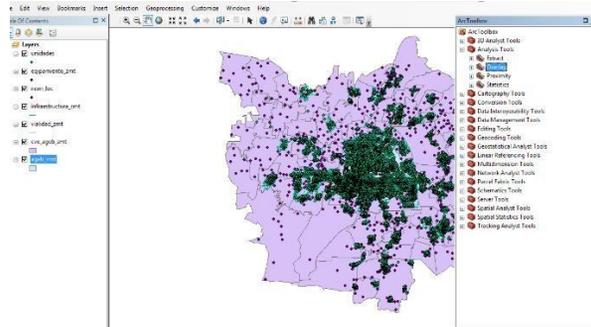
9.- Seleccionar el campo de empleos y correspondientes a la opción número 1



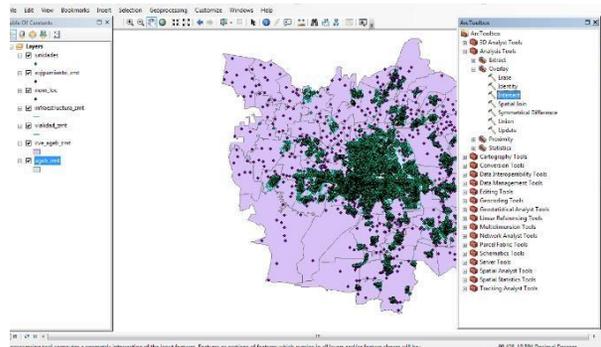
10.- Abrir nuevamente la caja de herramientas de ARCGIS y seleccionar la opción de ANALYSIS TOOLS



- 11.- Seleccionar la opción de OVERLAY donde esta función hace un análisis de superposición para resolver problemas de varios criterios como la selección de sitios y los modelos de adecuación.



- 12.- Seleccionar la opción de INTERSECT, esta opción calcula una intersección geométrica de las entidades de entrada y superpone las capas que se seleccionan en la entidad de salida.



- 13.- Seleccionar de la tabla de datos la clave geográfica como valor genérico para todas las unidades, seleccionando la opción SUMMARIZE.

