



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE GEOGRAFÍA.

**ANÁLISIS ESPACIAL DE LA CENTRALIDAD EN LA ZONA
MEGALOPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN GEOINFORMÁTICA**

P R E S E N T A N:

DELIA DÍAZ NIETO

MARIELA GUADARRAMA ORTEGA

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. BRISA VIOLETA CARRASCO GALLEGOS

REVISORES:

DR. JUAN CAMPOS ALANÍS

DR. EDEL GILBERTO CADENA VARGAS



TOLUCA, MÉXICO, OCTUBRE 2018

El camino a la identidad es un interminable campo de batalla entre el deseo de libertad y la demanda de seguridad.

Zygmunt Bauman

Índice

Introducción	6
Planteamiento del problema	7
Justificación	8
Antecedentes teóricos.....	9
Desarrollo económico neoliberal.....	9
Desarrollo Megalópolis.	12
Marco Metodológico	14
Objetivo General	15
Objetivos Particulares:.....	16
Hipótesis.....	16
Capítulo I: Consideraciones Teóricas.	18
1.1 Neoliberalismo	18
1.1.1 La importancia de explicar las tendencias económicas	20
1.1.2 Neoliberalismo y territorio	22
1.1.3 Estudios económicos de las regiones urbanas	23
1.1.4 El neoliberalismo y la centralidad	24
1.2 Las megalópolis y su proceso de construcción	26
1.2.1 Concepto de Megalópolis en el mundo.....	27
1.2.2 Antecedentes a las delimitaciones de Megalópolis en México	30
1.3. Proceso Geoinformático	31
Capítulo II: Marco Metodológico	35
2.1. La teoría del lugar central y la localización de Christaller.	35
2.1.1. Formalización Matemática del modelo de Christaller.	40
2.2. Análisis de la centralidad en zonas urbanas a partir de la concentración y jerarquía de las unidades económicas.....	43
2.3. Subcentros urbanos a partir del análisis de variables económicas	44
2.3.1 Método del Doble Umbral.....	45
2.4 Descripción de los datos.....	47
2.5. Cálculos a realizar y resultados a obtener	47
Capítulo III: Caracterización de la Zona de Estudio.....	50
3.1 Caracterización de la zona megalopolitana de la Ciudad de México. ...	50

3.1.1 Zona Metropolitana de Cuautla.....	54
3.1.2 Zona Metropolitana de Cuernavaca.....	55
3.1.3 Zona Metropolitana de Pachuca	57
3.1.4 Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala	58
3.1.5 Zona Metropolitana de Tianguistenco	61
3.1.6 Zona Metropolitana de Tlaxcala-Apizaco	62
3.1.7 Zona Metropolitana de Toluca	64
3.1.8 Zona Metropolitana de Tula	66
3.1.9 Zona Metropolitana del Valle de México	67
Capítulo IV: Resultados	72
4.1 Descripción para la obtención de la centralidad	72
4.2 Mapas de Centralidad por Metrópolis	74
4.2.1 Mapa de Centralidad de la Metrópolis Toluca.....	76
4.2.2 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Cuernavaca	77
4.2.8 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Tula.....	78
4.2.3 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Puebla-Tlaxcala	79
4.2.4 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Pachuca	80
4.2.5 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Tlaxcala-Apizaco	81
4.2.6 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Tianguistenco	82
4.2.7 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Cuautla.....	83
4.2.9 Mapa de Centralidad de la Metrópolis del Valle de México.....	84
4.3 Mapa de Centralidad Megalópolis.....	85
4.4 Comparación megalópolis contra metrópolis.....	87
Conclusiones	89
Bibliografía	91
Anexos	99

Tabla 1. Primer y Nuevo Neoliberalismo	19
Tabla 2 Población de las megalópolis del mundo 1950-2025.....	29
Tabla 3 Zonas metropolitanas	52
Tabla 4 Zona Metropolitana Cuautla	54
Tabla 5 Zona Metropolitana Cuernavaca	56
Tabla 6 Zona Metropolitana Pachuca.....	57
Tabla 7 Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala	59
Tabla 8 Zona Metropolitana Tianguistenco	61
Tabla 9 Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco.....	63
Ilustración 2: Área de influencia.	37
Ilustración 3 Principio de mercado	38
Ilustración 4 Principio de Transporte.	39
Ilustración 5 Bienes de orden superior	39
Ilustración 6 Bienes de orden inferior.	40
Ilustración 7 Zonas metropolitanas de la República Mexicana	51

Introducción

Las características económicas son vistas y analizadas desde diferentes perspectivas diferenciadas por el área y los factores que influyen en el tema, debido a que las cuestiones territoriales de distribución poblacional, recursos, actividades económicas y crecimiento económico son diversificados. Por ende, el entorno económico se observa influenciado por la creciente demanda de empleos derivado del incremento poblacional, lo que nos lleva a ser más productivos para la sustentabilidad en las áreas demandantes.

Para el año 2013 en el país “la economía alcanzó una expansión significativa durante su incipiente industrialización y régimen de sustitución de importaciones. Entre los años cuarenta y setenta del siglo pasado el Distrito Federal, Jalisco y Nuevo León, con sus respectivas capitales, experimentaron una mayor industrialización y modernización, así como su consolidación como principales núcleos económicos y poblacionales” (Trejo, 2013, 546).

La geoinformática es un punto clave, ya que nos proporciona la capacidad de comprender, analizar y manejar críticamente los datos geoespaciales, para después representar y visualizar los datos obtenidos por métodos directos e indirectos, contribuyendo con ello a la toma de decisiones que en este caso se decantan en el área socioeconómica.

En el presente proyecto se realizará la evaluación de la centralidad de la zona megalopolitana de la ciudad de México y al mismo tiempo de las metrópolis que la conforman, con la finalidad de documentar, medir, analizar y representar la dinámica económica en una región caracterizada por el crecimiento metropolitano.

Para la obtención de la centralidad se tomarán en cuenta los datos que se proporcionan en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), donde se ofrece información de la identificación y localización de todos los establecimientos activos en el año antes 2015.

Planteamiento del problema

En el proyecto se realizará la evaluación de los datos proporcionados por el DENU del año 2015 para la zona megalopolitana de la Ciudad de México, con la finalidad de documentar, medir, analizar y representar la dinámica económica en las zonas que tienen como principal característica el crecimiento metropolitano.

El crecimiento acelerado de la población y el factor atrayente de migración en las áreas metropolitanas ha sido un detonante en la expansión de éstas, creando de esta manera problemáticas relacionadas con el dinamismo de influencia de las zonas aledañas en cuanto a intercambios y funcionalidad, entre población, recursos, economía y servicios demandados por los habitantes.

Se pretende que mediante la TLC (Teoría del Lugar Central), se puedan ubicar los lugares con mayor influencia dentro de la zona de estudio, los que abastecen en gran mayoría de servicios y/o bienes a determinada área.

De esta manera los procesos de conurbación, la distribución de los sectores referentes a actividades económicas inmersas en la megalópolis, dando paso al intercambio en el uso y manejo de sus recursos. Por lo anterior se puede deducir que el estudio de un área como la que se pretende analizar es complejo por su bifurcación de factores inmersos, por lo cual se busca la incorporación de técnicas que permitan y favorezcan el manejo de datos, que al ser integrados proporcione información sobre el comportamiento presentado por las metrópolis, y en su conjunto megalopolitano.

Justificación

En los últimos años se ha observado el crecimiento acelerado de las zonas urbanas denotando un desequilibrio en la funcionalidad óptima de las mismas, representando de esta manera una problemática que afecta principalmente a la población. Por lo tanto, se pretende realizar un análisis de índole económico que basado principalmente en la obtención de la centralidad de las zona metropolitanas, mediante los datos del DENUÉ 2015.

Para la realización del presente trabajo se toman en cuenta nueve zonas metropolitanas del centro de México: Cuautla, Cuernavaca, Pachuca, Puebla-Tlaxcala, Santiago Tianguistenco, Tlaxcala-Apizaco, Toluca, Tula y Valle de México. Estas zonas metropolitanas muestran colindancia entre municipios a la zona metropolitana de Valle de México, lo que entre otras cosas puede considerarse como una región megalopolitana. La metodología propuesta pretende abonar a la construcción de indicadores para la delimitación de zonas megalopolitanas en México.

Antecedentes teóricos

Desarrollo económico neoliberal.

Los últimos años están relacionados con el periodo de las políticas económicas neoliberales, lo que imprime diversas características al desarrollo urbano y los procesos económicos que en las ciudades tienen cabida.

El Neo-liberalismo es una doctrina económica de reciente, que reproduce los aspectos principales del liberalismo proclamado por Adam Smith y David Ricardo, exaltadas a finales del siglo XIX y durante más de siete décadas del siglo XX. El Neo-liberalismo toma vigencia a casi tres décadas para finalizar el siglo XX, aclamando en sus postulados, estrategias de los capitalistas para perpetuar este sistema, y desplazar la presencia del Estado en algunos sectores de la economía.

La neoliberalización puede ser interpretada bien como un proyecto utópico con la finalidad de realizar un diseño teórico para la reorganización del capitalismo internacional, o bien como un proyecto político para restablecer las condiciones para la acumulación del capital y restaurar el poder de las elites. (Harvey, 2007).

Podemos identificar que el neoliberalismo comprende como características principales el libre mercado, eliminar el gasto público por los servicios sociales, desregulación, privatización, eliminación del concepto de bien público o comunidad. De acuerdo con esto el neoliberalismo económico tiene la oportunidad para diagnosticar la excesiva regulación económica que desestimula la libre circulación de bienes y capital, ya que estos son elementos necesarios para dinamizar el libre mercado.

Nace después de la segunda guerra mundial en Europa del Oeste. Traduce una reacción teórica vehemente contra el intervencionismo social Welfare State:

“En el plano internacional, hubo un nuevo orden mundial era erigido a través de los acuerdos de Bretton Woods, y se crearon diversas instituciones como la Organización de las Naciones Unidas, el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y el Banco de Pagos Internacionales de Basilea, lo anterior tenían como finalidad contribuir a la

estabilización de las relaciones internacionales. Después fue el surgimiento del libre comercio de bienes mediante un sistema de tipos de cambio fijos, sujeto a la convertibilidad del dólar estadounidense en oro a un precio fijo. Los tipos de cambio fijos eran incompatibles con la libertad de los flujos de capital que tenían que ser controlados, pero Estados Unidos tenía que permitir la libre circulación del dólar más allá de sus fronteras si el dólar iba a funcionar como moneda de reserva global. Este sistema existió como protector de la potencia militar de Estados Unidos. Únicamente la Unión Soviética y la Guerra Fría imponían un límite a su alcance global.” (Harvey, 2007, 16).

Durante 1982 México sufrió una crisis económica, la cual fue un precursor para la implementación del neoliberalismo, al mismo tiempo marcó un punto de inflexión en la economía por dos razones: se interrumpieron cuatro décadas de crecimiento y la inflación alcanzó niveles que no se habían registrado antes, y se dio un giro drástico en el enfoque del desarrollo económico por parte del gobierno. Se caracteriza por una nueva definición del papel del Estado en lo referente a las cuestiones económicas en general, pasando de una economía protegida a una abierta, con miras al mercado externo.

El modelo neoliberal se aplicó en México a inicios del gobierno dirigido por Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988). En medio de una depresión económica en 1982, se plantea una estrategia económica orientada a lograr de manera inmediata una recuperación, esto debido a que la economía en el país se encontraba devastada.

La nueva política que emprende el gobierno es en miras de un ajuste y reestructuración del país, por lo cual el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM) se convirtieron en decididos impulsores de dicha reforma.

El siguiente gobierno dirigido por Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) considerado como “liberalismo social”, en el que se observó que “la recuperación económica se confirmó elocuentemente en tres aspectos: la contención de la inflación, el crecimiento de la producción y la renegociación de la deuda externa” (Alanís, et. al. 2014: 21) A pesar de los aciertos, seguía pesando la falta de planeación correcta para la implementación de este sistema debido a las circunstancias de sus inicios y la falta de conocimientos sobre el sistema y su funcionalidad.

Para 1993 el gobierno de Salinas concreto el Tratado de Libre Comercio (TLC), donde “México aprovechó su ubicación geográfica y su disciplinada y barata fuerza de trabajo, estuvo en condiciones de convertirse en un país exportador.” (Alanís, et. al. 2014:22) Por lo que se podía observar que el país se dirigía por buen camino, pero a partir de 1994 los acontecimientos políticos y económicos se hicieron presentes en la administración de Zedillo, denotados por la revuelta armada del Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN) y el asesinato de Colosio, fueron precursores políticos para lo que se conoce como “el error de diciembre de 1994” y su resultado es conocido a nivel mundial como “el efecto tequila”, donde se dio lugar a la primera crisis de la globalización.

La consecuencia inmediata fue una recesión donde se dio lugar a un incremento en la tasa de interés, el desempleo y el cierre de pequeñas empresas entre otros, crisis que a México le costó más de setenta mil millones de dólares, teniendo una repercusión en países latinoamericanos. “Después de 1996 inicio la recuperación económica, que para el año 2000 registro un crecimiento de 6.9% del PIB e inflación de un dígito (7%). Dicho proceso se explicó por el inesperado crecimiento económico de Estados Unidos durante el periodo 1992-2000.” (Alanís, et. al. 2014, 25)

Las consecuencias del neoliberalismo en México han sido la baja de la productividad, el estancamiento del ingreso, disminución en la calidad de vida, podría decirse que “están marcados por la terciarización y pulverización de la economía, existe una relocalización de las actividades productivas y las personas se están empobreciendo” (Carrasco y otros, 2015, 1072), es por esto que en este trabajo mediante la herramienta se pretende medir las variables económicas, vinculadas al desarrollo urbano en especial al caso de la megalópolis de la ciudad de México, buscando los efectos económicos de dicha política de desarrollo vistos a través del territorio mega urbanizado.

Desarrollo Megalópolis.

En las últimas décadas se aceleró los procesos de urbanización lo que conlleva a las megalópolis o inmensos núcleos urbanos que brindan mayores servicios de salud, empleo, educación, y servicios públicos ya que son aspectos que podemos encontrar y tener con fácil acceso en las grandes ciudades.

El neologismo geográfico megalópolis fue acuñado en 1960 por el geógrafo francés Jean Gottmann. La idea de considerar a una gran aglomeración interurbana como una nueva unidad de estimación geográfica tuvo consecuencias en el análisis geográfico y es aplicada en el ordenamiento territorial, sobre todo en aquellos casos en que un hipercentro se encuentra en formación.

“Las megalópolis son ciudades habitadas por más de diez millones de personas.” (Libreros, 2003, 219). En ellas, se acumula un poder político, social y financiero sin igual. Son un importante motor de crecimiento económico y centro fundamental de la toma de decisiones gubernamentales. Su vida comercial, cosmopolita y multicultural atrae la atención de numerosos turistas, empresarios y profesionales extranjeros dispuestos a invertir su capital. Son las ciudades del presente y el futuro urbano de la civilización.

El proceso mundial e histórico de urbanización creciente alcanzó en el siglo XX un umbral cualitativo: las grandes ciudades del mundo, muchas de ellas compuestas por aglomeraciones devenidas unidades urbanas demográficas compactas quedaron superadas en tamaño y complejidad por una nueva unidad de estimación conocida como megalópolis.

Se pueden identificar que en América, Europa y Asia ya se identifican estas grandes ciudades, ya que estas son importante motor de crecimiento económico, y la vida comercial, multicultural y los servicios que se pueden encontrar son atracción para los turistas y para las personas que deciden establecerse de manera definitiva en ellas.

Podemos identificar estas grandes ciudades a nivel mundial que ya se encuentran en la denominación de grandes ciudades o megalópolis las cuales son:

- Tokio
- Karachi
- Manila
- Bombay
- París
- El Cairo
- Estambul

En nuestro continente tenemos seis: dos en el norte, New York y Los Ángeles; y cuatro en América Latina: Ciudad de México, Sao Paulo, Buenos Aires y Río de Janeiro. (Libreros, 2003, 219)

Las grandes ciudades tienen sus beneficios, pero también podemos encontrar problemas los más comunes son: vehiculares, contaminación ambiental, hacinamiento, precarias condiciones sanitarias, discriminación social y alteraciones del orden público.

“En México entre 1950 y 1995 se dieron cambios importantes de urbanización a lo largo del país. Este desarrollo fue continuo y acelerado pero concentrado en determinados territorios y ciudades, marcando sus procesos en las zonas metropolitanas tradicionales y emergentes.” (Flores, 2002)

El crecimiento “del sistema urbano de México en el siglo XX abarca tres grandes periodos: i] moderado-bajo, 1900-1940; ii] acelerado-medio, 1940-1980; iii] bajo-acelerado, 1980-2005.” (Garza y Schteingart, 2010). En el lapso comprendido en los años 1970-2005, se puede observar una dinámica que enlaza las cuestiones de población y económica, ya que estas siguen un ritmo similar, en el periodo antes mencionado se pueden apreciar “tres etapas de urbanización: i] acelerada-media con crecimiento económico elevado, 1970-1980; ii] baja-acelerada durante la crisis

económica, 1980-1990; iii] baja-acelerada durante la recuperación económica relativa, 1990-2005. (Garza y Schteingart, 2010).

La megalópolis mexicana se encuentra en una primera etapa de evolución, pues continuará expandiéndose al pasar del tiempo, dependiendo de la dinámica económica y demográfica que experimente el país en el futuro, así como de las acciones territoriales que realice el Estado mexicano. Las zonas megalopolitanas son clusters trans-metropolitanos, en los que se observa una conectividad espacial. Basada en los conceptos de: espacios de los lugares, por la distribución física del entorno construido, al igual que espacios de flujo, o lugares de conexión unidos mediante sistemas de transporte, y redes de negocios. (Lang y Dhavale, 2005, 4-5).

El trabajo se trata de un análisis de variables económicas, mediante el cual se pretende contribuir a la construcción de una metodología para la delimitación de regiones megalopolitanas en México. Siendo este un punto de apoyo para los tomadores de decisiones en planeación urbana, puesto que al contar con conocimientos sobre este tema facilitaría la formación de políticas públicas, las cuales sean más adaptadas a la realidad urbana.

Marco Metodológico

Para el desarrollo de este proyecto se considera la teoría del lugar central y la localización propuesta por Walter Christaller, se considerada un pionero en el tema referente al sistema urbano, ya que en su trabajo de 1933 explica características y funciones de los lugares centrales, donde se considera la distribución espacial de la economía de determinada área.

Esta teoría nos permitirá diferenciar la jerarquía u orden de importancia de las ciudades, dependiendo de la distribución de los servicios, ya que una de las características es la concentración de las unidades económicas, ya que estas son un factor atrayente de la población y el sector empresarial, ya que una de las

cuestiones que favorece la centralidad de unidades económicas es la disminución de costos de traslado.

“El propósito principal de este modelo es mostrar como los servicios comienzan a organizarse territorialmente dentro de la jerarquía urbana.” (Asuad, 2014:10)

Cristaller para analizar de mejor manera la centralidad de un área toma en cuenta la figura de un hexágono ya que al realizar una o varias uniones de esta figura evitara tener áreas sin atender o analizar según sea el caso, lo cual permite “mantener tres supuestos fundamentales:

1. Supuesto 1: Minimización de los costos de transporte para los consumidores, dado que el hexágono es la figura más cercana al círculo.
2. Supuesto 2: Distribución equilibrada de la oferta de servicio, de tal manera que todas las áreas son atendidas.
3. Supuesto 3: Competencia entre productores, que requiere que las áreas de mercado no se sobrepongan.” (Quintana, 2012: 22)

Por ende el principio de mercado se basa en:

1. “Cada lugar central oferta bienes a seis lugares ubicados en los vértices
2. Pero cada lugar del vértice pertenece a dos hexágonos adyacentes: por lo tanto, cada lugar central tiene inscritos tres lugares centrales menores.
3. 1/3 de la población del lugar o vértice del hexágono va al lugar central, ese patrón siguen los otros seis lugares.” (Quintana, 2012, 18)

Objetivo General

Analizar las unidades económicas de la megalópolis mediante la Teoría de Lugares Centrales propuesta por Cristaller, la cual se busca que ayude en la creación de un comparativo que facilite el entendimiento del comportamiento de las zonas metropolitanas: Cuautla, Cuernavaca, Pachuca, Puebla-Tlaxcala, Tianguistenco, Tlaxcala-Apizaco, Toluca, Tula y Valle de México, para el año 2015. En primera instancia se pretende dar un panorama general de la TLC y algunas tendencias

económicas por las que pasa el país, después se realizara una descripción del área de estudio y posteriormente una interpretación de resultados obtenidos.

Objetivos Particulares:

- Contribuir a la construcción de una metodología para la delimitación de regiones megalopolitanas en México, mediante el análisis de un tipo de datos estadísticos, que permitan el acercamiento al fenómeno de estudio.
- Estandarizar la información cartográfica y estadística de la zona de estudio.
- Extraer y/o generar cálculos que permitan la obtención de la centralidad, la cual determina las características económicas del área megalopolitana.

Hipótesis

Una región megalopolitana es una serie de zonas urbanas complejas, que representa retos para el desarrollo y la gobernabilidad, sus dinámicas impactan la calidad de vida de la población, por lo que su análisis es imprescindible. El análisis de datos económicos permitirá el acercamiento al estudio y delimitación de dichas regiones.

CAPÍTULO I

CONSIDERACIONES TEÓRICAS

Capítulo I: Consideraciones Teóricas.

El presente capítulo considera las cuestiones teóricas como son el neoliberalismo, las tendencias económicas, regiones urbanas megalópolis y territorio para comprender el comportamiento económico de las ciudades, cuando surgieron y el nivel de importancia que tienen hoy en día, así como las características económicas que definen a cada zona.

1.1 Neoliberalismo

El “Neo-liberalismo” es una doctrina económica de relativa reciente data, que reproduce los aspectos principales del liberalismo proclamado por Adam Smith y David Ricardo, exaltadas a finales del siglo XIX y durante más de siete décadas del siglo XX. El Neo-liberalismo toma vigencia a casi tres décadas para finalizar el siglo XX, aclamando en sus postulados, estrategias de los capitalistas para perpetuar este sistema, y desplazar la presencia del Estado en algunos sectores de la economía.

Por lo tanto, la neoliberalización puede comprenderse como un diseño teórico para la reorganización del capitalismo internacional, o bien como un proyecto político para restablecer las condiciones para la acumulación del capital y restaurar el poder de las elites económicas esto según (Harvey,2007).

Podemos identificar que el neoliberalismo comprende como características principales el libre mercado, eliminar el gasto público por los servicios sociales, desregulación, privatización, eliminación del concepto de bien público o comunidad. De acuerdo a esto el neoliberalismo económico tiene la oportunidad para poder diagnosticar que lo que se refiere a la excesiva regulación económica desestimula la libre circulación de bienes y capital, ya que estos son elementos necesarios para dinamizar el libre mercado.

Tabla 1. Primer y Nuevo Neoliberalismo

	“Primer” neoliberalismo	“Nuevo” neoliberalismo
Raíces Ideológicas [pensamiento neoclásico]	Ortodoxa Escuelas Anglo-Americanas como referencias claves “Fundamentalismo de Mercado”: perspectiva ultraneoliberal leséferista (laissez-faire).	Heterodoxas Austríacos/ Ordoliberales (Alemanes)/ Economía Social de Mercado (ESM) como referencias claves “El Mercado es fundamental”: perspectiva proneoliberal anti-laissez-faire.
Mercado [desempeños]	Liberalización con extrema libertad [libertinaje] de los mercados. El Mercado como producto de las “fallas” del Estado/ Gobierno. Economía de Mercado	Liberalización con libertad de los mercados. Regulaciones del Estado en función del Mercado (y sus “fallas”). Economía Social de Mercado
Sociedad [(des)balances sociales y extra-económicos]	Espontáneos y auto-regulados por los mercados	Inducidos vía cuasi-mercados, regulados por el Estado.

Elaboración propia con base en Alanís, 2014.

El modelo neoliberal se aplicó en México a inicios del gobierno dirigido por Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988). En medio de una depresión económica en 1982, se plantea una estrategia económica orientada a lograr de manera inmediata una recuperación, esto debido a que la economía en el país se encontraba devastada.

La nueva política que emprende el gobierno es en miras de un ajuste y reestructuración del país, para lo cual el FMI (Fondo Monetario Internacional) y el BM (Banco Mundial) se convirtieron en decididos impulsores de dicha reforma.

El siguiente gobierno dirigido por Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) considerado como “liberalismo social”, en el que se observó que “la recuperación económica se confirmó elocuentemente en tres aspectos: la contención de la inflación, el crecimiento de la producción y la renegociación de la deuda externa.”(Alanís, 2014. 21) A pesar de los aciertos, seguía pesando la falta de planeación correcta para la implementación de este sistema.

Las consecuencias del neoliberalismo en México han sido la baja de la productividad, el estancamiento del ingreso, disminución en la calidad de vida, podría decirse que “están marcados por la terciarización y pulverización de la economía, existe una relocalización de las actividades productivas y las personas se están empobreciendo” (Carrasco, et. al. 2015, 1072), es por esto que en este trabajo mediante la herramienta se pretende medir las variables económicas, vinculadas al desarrollo urbano en especial al caso de la megalópolis de la ciudad de México, buscando los efectos económicos de dicha política de desarrollo vistos a través del territorio mega urbanizado.

1.1.1 La importancia de explicar las tendencias económicas

Las tendencias económicas son importantes ya que determinarán la economía de un país, las siguientes tendencias que se presentan definirán la economía para los próximos años las cuales son: Política monetaria no convencional, sistema monetario internacional multi divisa, revolución energética y nuevos materiales, reshoring y vuelta a la industria, procesos aperturistas y de integración vs proteccionismo, capitalismo de Estado, presiones demográficas y sostenibilidad, la consolidación de las relaciones Sur-Sur, el auge de los mercados frontera, desajustes ahorro-inversión. (Blanco, 2013, 1-6).

Se puede destacar de las tendencias antes mencionadas que existe una gravedad financiera ya que ha llevado a los principales bancos y autoridades monetarias a que haya una política monetaria no convencional, mediante el mantenimiento de los tipos de interés de referencia a niveles históricamente bajos y con sucesivas expansiones cuantitativas. Un proceso que se ha venido produciendo los últimos años es el de un sistema financiero multdivisa, liderado por el dólar norteamericano, pero también por el euro y por el yuan, lo que conlleva a una pérdida de la superioridad económica por parte de Estados Unidos y el inflexible avance hacia un mundo multipolar.

“La teoría de la crisis bancaria y financiera explica como la falta de regulación bancaria, el incremento de las tasas de interés y de la incertidumbre, el deterioro en las hojas de balance y flujos de efectivo de firmas e individuos, y el pánico bancario, pueden incrementar los problemas de información asimétrica, que consisten en prácticas de selección adversa y riesgo moral. A su vez estos problemas desembocan en depreciación de la moneda, inflación, pérdida de reservas internacionales y finalmente en recesión económica y crisis financiera.” (Ángeles, 2012, 12.9).

Lo que se refiere a México se ajusta a los argumentos que sostiene la teoría de la crisis bancaria ya que en diciembre de 1994 sufrió una caída económica. Posteriormente la reciente crisis económica de 2008-2009 la falta de regulación en instituciones financieras no fue una afectación seria y no se presentaron problemas de pánico bancario o alzas significativas en las tasas de interés. Adicionalmente, el incremento de la inflación y la pérdida de las reservas internacionales fueron marginales; mientras que la depreciación de la moneda no fue tan severa como en 1995, y al cabo de unos meses la pérdida del valor de la moneda nacional se revirtió. (Ángeles, 2012, 130).

La crisis que abarco el periodo de 2008-2009 no se puede explicar con la teoría de la crisis bancaria y financiera, la podemos catalogar más bien como una crisis de demanda que se originó por el retroceso más severo en Estados Unidos desde 1946, dada la alta dependencia que tiene México con este país, y por la disminución o pérdida generalizada de la actividad económica de un país.

Después de la debacle económica mundial que se vivió entre 2008 y 2009, las principales economías desarrolladas no han podido alcanzar niveles de crecimiento estables y robustos mientras que las economías desarrolladas de menor PIB tienen cifras de crecimiento negativo, y en general las economías desarrolladas en su conjunto tienen serios niveles de endeudamiento. En lo que respecta a los países emergentes, aunque mantienen volúmenes de deuda no críticos, no han regresado a los niveles de crecimiento de 2007, el año previo a la debacle económica. Es decir, la crisis económica global no ha sido superada. (Ángeles, 2012, 143).

1.1.2 Neoliberalismo y territorio

La crisis neoliberal de los años recientes ha evidenciado que el mundo contemporáneo se globaliza y desterritorializa, en función de vigentes y acendrados intereses del capitalismo industrial o agrario. (Ortiz, 2015, 185). A finales de la década de los sesenta, llega a su fin en los países imperialistas, la larga onda expansiva de la economía capitalista mundial iniciada después de la Segunda Guerra Mundial, abriéndose la onda recesiva en la cual se halla inmersa aún la superación de la crisis de la acumulación capitalista.(Pradilla, 1990, 120).

El neoliberalismo en cuestión del territorio abarca diferentes aspectos las cuales son características al desarrollo urbano y los procesos económicos que en las ciudades tienen, el neoliberalismo tiene como principales características libre mercado, eliminar el gasto público por los servicios sociales, desregulación y privatización. El neoliberalismo económico tiene la oportunidad para poder diagnosticar lo que se refiere a la excesiva regulación económica desestimula la libre circulación de bienes y capital, ya que estos son elementos necesarios para dinamizar el libre mercado.

“Lo que se refiere al monetarismo, cuyas raíces se hunden en el marginalismo sus ideas básicas son: el retomo pleno a la economía de libre mercado, la reducción del intervencionismo estatal mediante la privatización de sus empresas y la desregulación de la economía; la reestructuración global de los procesos de trabajo ("modernización", de la producción y las demás esferas de la actividad económica, nueva división internacional del trabajo, relocalización territorial de los procesos productivos a escala planetaria; la liberalización del comercio internacional; y, sobre todo, la reorganización de las relaciones de explotación de la fuerza de trabajo asalariada, para debilitar al movimiento obrero en beneficio del capital, y la reducción del salario directo y el indirecto, entregado mediante las condiciones generales de reproducción de la fuerza de trabajo controladas por el Estado, para imponer los cambios a la clase obrera, fortalecida durante la expansión, se requiere de una postura del Estado más autoritaria, más conservadora que las ideologías y prácticas de los estados liberales o socialdemócratas de la fase expansiva.” (Pradilla, 1990, 120)

Lo que se refiere a los países imperialistas se desarrollan rápidamente las ideologías y las políticas denominadas neoliberales, con el impulso del gobierno norteamericano y los organismos financieros multinacionales como el Fondo Monetario. La expansión de la frontera económica de Estados Unidos significa la creciente integración de franjas del territorio mexicano a la dinámica de la acumulación de capital estadounidense. (Ornales, 1994, 73)

1.1.3 Estudios económicos de las regiones urbanas

Lo que se presenta a continuación son los referentes teóricos de los estadios económicos y urbanos de las regiones ya que son de gran importancia para entender cuando surgieron, así como el nivel de importancia que hoy en día representan en las ciudades y en sus habitantes, tener presente que beneficios y desventajas ha traído la urbanización y conocer las características económicas de las regiones.

En los años sesenta los estudios urbanos en América Latina se centraron en el análisis de las patologías del modelo de urbanización, particularmente en temáticas sobre el empleo rural y urbano, así como en el estudio de los sectores económicos tradicional y moderno. (Orozco, 2005, 240) Aguilar y Graizbord (1992,1) y Champion (1992, 1) coinciden en que la concentración territorial de actividades económicas y de población, así como la dispersión de asentamientos rurales en un marco de crecientes desigualdades, hace deseable la desconcentración urbana, la cual se ha convertido en un recurso político que tiende a favorecer la contraurbanización y la desconcentración urbana.

El urbanismo aporta a la ciudad o a las regiones tengan acceso a una mejor forma de vida, una buena planeación implica una parte importante del estudio de urbanismo, de esta forma el desarrollo urbano tiene una lógica en el proceso que lleva. El sentido profundo que tiene el urbanismo aparece en la capacidad que tiene

el ser humano para integrar la dimensión de lo urbano con la naturaleza, mediante su voluntad de trabajo.

El urbanismo es aquella disciplina que está encargada de la organización del medio físico que accede al desarrollo de la vida material. La urbanización es un proceso de concentración de las ciudades, la población aumenta su proporción dependiendo del total de territorio dado. El proceso de urbanización se verifica por el cambio en el porcentaje de la población total que se asienta en zonas urbanas durante determinado tiempo. Dicho proceso implica el aumento en el tamaño de las concentraciones económicas demográficas, su multiplicación relativa y transformaciones en la organización espacial (Reissman, 1972, 7).

González, señala que la distribución de la población es el resultado de los determinantes del desarrollo regional –políticas económicas y urbanas, inversión y las diversas motivaciones de los grupos y agentes sociales–. Desde esta consideración es factible establecer una relación directa entre los recientes patrones de distribución de la población y los diversos patrones de ocupación territorial. (1992, 71)

1.1.4 El neoliberalismo y la centralidad

Como anteriormente se mencionó el “Neo-liberalismo” es una doctrina económica, que reproduce los aspectos principales del liberalismo proclamado por Adam Smith y David Ricardo, exaltadas a finales del siglo XIX y durante más de siete décadas del siglo XX. Aclama en sus postulados, estrategias de los capitalistas para perpetuar este sistema, y desplazar la presencia del Estado en algunos sectores económicos.

Por lo tanto, la neoliberalización puede ser interpretada bien como un proyecto utópico con la finalidad de realizar un diseño teórico para la reorganización del capitalismo internacional, o bien como un proyecto político para restablecer las

condiciones para la acumulación del capital y restaurar el poder de las elites económicas esto según (Harvey,2007).

Podemos identificar que el neoliberalismo comprende como características principales el libre mercado, eliminar el gasto público por los servicios sociales, desregulación, privatización, eliminación del concepto de bien público o comunidad. De acuerdo a esto el neoliberalismo económico tiene la oportunidad para poder diagnosticar que lo que se refiere a la excesiva regulación económica desestimula la libre circulación de bienes y capital, ya que estos son elementos necesarios para dinamizar el libre mercado.

Con respecto a que el neoliberalismo comprende el libre mercado, la centralidad, es la relación de intercambio entre los agentes económicos que dan origen a un lugar central (Polése citado en Liévanos, 2016, 26). Donde las aglomeraciones, se forman por el empuje simultáneo de diversas transformaciones (económicas, demográficas, espaciales, entre otras) y producciones, respecto a la localización del mercado, en relación con las economías externas de localización y de urbanización. Entendida como “la cualidad del centro” se establece como un punto primordial en el espacio, definido por la concentración económica (Weber citado en Liévanos, 2016, 8), es decir, como un lugar de intercambio, producción y consumo de la ciudad (Castells citado en Liévanos, 2016, 8).

La centralidad, es representada como una concentración urbana, estos asentamientos se caracterizan por ser de formación histórica o por ser una reciente aglomeración de actividad económica (Entrena citado en Liévanos, 2016, 25), actúa como polo de atracción para la población, por la numerosa presencia de actividades vinculadas a los sectores de comercio, servicios, gobierno, administración pública, además cuentan con múltiples actividades de subempleo y autoempleo; este espacio posee determinadas funciones urbanas centrales, que son necesarias para equilibrar el funcionamiento de la ciudad (Coulomb citado en Liévanos, 2016, 25).

1.2 Las megalópolis y su proceso de construcción

Cuando se realizan estudios de carácter geográfico y geoinformático es importante construir de manera consolidada el objeto a analizar. Es labor del desarrollador dejar en claro lo que se pretende realizar y mencionar la forma como se pretende abordar el tema, por tanto, es necesario apuntar que el objeto de estudio de esta investigación es la implementación de un visualizador de carácter económico para la zona megalopolitana de la ciudad de México.

Ahora bien, en la actualidad la dinámica urbana tiene una tendencia de crecimiento acelerado, esto debido a diversos factores, ya sean de carácter social, económico, y/o infraestructural. La zona central del país presenta las características acorde a los intereses buscados para realizar una investigación de índole económica en un área de estudio denominada megalópolis.

Para la explicación de la creación de las megalópolis, principalmente se debe de abordar el proceso de urbanización, Unikel menciona que:

“El crecimiento urbano se manifiesta físicamente como resultado de la combinación de una serie de procesos ecológicos (concentración, centralización, descentralización, segregación, invasión y sucesión) que por intermedio de las comunicaciones y los transportes intra e interurbanos permiten que la población, particularmente la de altos ingresos, se desparramen hacia la periferia.” (Unikel, 1976, 118)

Mientras Weeks puntualiza que el concepto “urbano” abarca cierta complejidad teórica al estar en función de:

- a) “tamaño de la población
- b) espacio
- c) proporción de la población respecto del espacio densidad o concentración
- d) organización social y económica” (1984, 322).

Finalmente, Weeks considera que el proceso de urbanización fue en aumento debido al cambio de la actividad económica agrícola al sector manufacturero, lo cual

implicó la migración del campo a zonas industrializadas, ya que estas últimas ofrecen oportunidades de crecimiento y estabilidad para la población.

De esta manera se comparte la premisa señalada por Garza cuando se refiere a crecimiento urbano y economía: “El desarrollo económico y la urbanización están orgánicamente vinculados, ya que son dos procesos inseparables que caracterizan la estructura de la sociedad”. (2010, 33)

Mencionando que en las últimas décadas se aceleró los procesos de urbanización lo que conlleva a las megalópolis o inmensos núcleos urbanos que brindan mayores servicios de salud, empleo, educación, y servicios públicos ya que son aspectos que podemos encontrar y tener con fácil acceso en las grandes ciudades.

Pensando que la creación de megalópolis comparte características particulares descritas por la Teoría General de Sistemas, ya que hace mención a una red de propiedades las cuales emergen de las interacciones y relaciones entre las partes, pensando que esas áreas de interacción son zonas metropolitanas que se unen y convergen en una sola.

1.2.1 Concepto de Megalópolis en el mundo.

“La palabra megalópolis viene del griego Mega que significa Gran y “polis” que significa ciudad. Paradójicamente los griegos llamaron así a una pequeña ciudad ubicada en Arcadia, Grecia.” (Rivas y otros, 2006: 8)

Otros de los conceptos que se manejan, es que son “Ciudades que articulan la concentración de distintas áreas urbanas las cuales son producto de una absorción geográfica de territorios” (Rivas y otros, 2006: 8)

Por otra parte el neologismo geográfico megalópolis fue acuñado en 1960 por el geógrafo francés Jean Gottmann. La idea de considerar a una gran aglomeración interurbana como una nueva unidad de estimación geográfica tuvo consecuencias en el análisis geográfico y es aplicada en el ordenamiento territorial, sobre todo en aquellos casos en que un hipercentro se encuentra en formación. Cabe resaltar que

para Gottmann, la Megalópolis es un nuevo tipo de tejido urbano, mencionando que es un crecimiento de tipo regional, no sólo por la escala, sino por su peculiar estructura funcional.

Por ende se puede deducir que se denomina megalópolis al conjunto de áreas metropolitanas, denotado principalmente por el crecimiento urbano lo cual las coloca en interacción y de esta manera crea una conexión.

Se menciona que somos seis mil millones de seres humanos en la tierra. Por lo menos el cincuenta por ciento de nosotros, vivimos en espacios urbanos. (Libreros, 2003, 1). En las últimas décadas se aceleró los procesos de urbanización lo que conlleva a las megalópolis o inmensos núcleos urbanos que brindan mayores servicios de salud, empleo, educación, y servicios públicos ya que son aspectos que podemos encontrar y tener con fácil acceso en las grandes ciudades.

“Las megalópolis son ciudades habitadas por más de diez millones de personas.” (Libreros, 2003,219). En ellas, se acumula un poder político, social y financiero sin igual. Son un importante motor de crecimiento económico y centro fundamental de la toma de decisiones gubernamentales. Su vida comercial, cosmopolita y multicultural atrae la atención de numerosos turistas, empresarios y profesionales extranjeros dispuestos a invertir su capital. Son las ciudades del presente y el futuro urbano de la civilización.

El proceso mundial e histórico de urbanización creciente alcanzó en el siglo XX un umbral cualitativo: las grandes ciudades del mundo, muchas de ellas compuestas por aglomeraciones conurbadas es decir devenidas unidades urbano demográficas compactas quedaron superadas en tamaño y complejidad por una nueva unidad de estimación conocida como megalópolis.

Podemos identificar que en América, Europa y Asia ya se identifican estas grandes ciudades, ya que estas son importante motor de crecimiento económico, y la vida comercial, multicultural y los servicios que se pueden encontrar son atracción para

los turistas y para las personas que deciden establecerse de manera definitiva en ellas.

Podemos identificar estas grandes ciudades a nivel mundial que ya se encuentran en la denominación de grandes ciudades o megalópolis Tokio, lleva la delantera. Karachi y Manila, estrenan título. Bombay, crece a pasos agigantados. París, El Cairo y Estambul, se aproximan al umbral. En nuestro continente tenemos seis: dos en el norte, New York y Los Ángeles; y cuatro en América Latina: Ciudad de México, Sao Paulo, Buenos Aires y Río de Janeiro. (Libreros, 2003, 219)

El siguiente cuadro (Ver Tabla 2) fue tomado del Seguimiento de la población mundial, con especial referencia a la distribución de la población, la urbanización, la migración interna y el desarrollo (2008), donde se puede apreciar como al pasar del tiempo se van creando nuevas megalópolis en el mundo, de la misma manera su población estimada para cada una.

*Tabla 2 Población de las megalópolis del mundo 1950-2025
(Millones de habitantes).*

1950		1975		2007		2025		
Lugar	Ciudad	Población	Ciudad	Población	Ciudad	Población	Ciudad	Población
1	New York-Newark, USA	12.3	Tokio, Japón	26.6	Tokio, Japón	35.7	Tokio, Japón	36.4
2	Tokio, Japón	11.3	New York-Newark, USA	15.9	New York-Newark, USA	19.0	Mumbai (Bombay), India	26.4
3			Ciudad de México (México City), México	10.7	Ciudad de México (México City), México	19.0	Delhi, India	22.5
4					Mumbai (Bombay), India	19.0	Dhaka, Bangladesh	22.0
5					São Paulo, Brasil	18.8	São Paulo, Brasil	21.4
6					Delhi, India	15.9	Ciudad de México (México City), México	21.0
7					Shanghái, China	15.0	New York-Newark, USA	20.6
8					Kolkata (Calcuta), India	14.8	Kolkata (Calcuta), India	20.6
9					Dhaka, Bangladesh	13.5	Shanghái, China	19.4
10					Buenos Aires, Argentina	12.8	Karachi, Pakistán	19.1
11					Los Ángeles-Long Beach-Santa Ana, USA	12.5	Kinshasa, Democratic Republic of the Congo	16.8
12					Karachi, Pakistán	12.1	Lagos, Nigeria	15.8
13					Al-Qahirah (Cairo), Egipto	11.9	Al-Qahirah (Cairo), Egipto	15.6
14					Rio de Janeiro, Brasil	11.7	Manila, Pilipinas	14.8
15					Osaka-Kobe, Japan	11.3	Beijing, China	14.5
16					Beijing, China	11.1	Buenos Aires, Argentina	13.8
17					Manila, Pilipinas	11.1	Los Ángeles-Long Beach-Santa Ana, USA	13.7

18	Moskva (Moscow), Russian Federation	10.5	Rio de Janeiro, Brazil	13.4
19	Istanbul, Turkey	10.1	Jakarta, Indonesia	12.4
20			Istanbul, Turkey	12.1
21			Guangzhou, Guangdong, China	11.8
22			Osaka-Kobe, Japón	11.4
23			Moskva (Moscow), Russian Federation	10.5
24			Lahore, Pakistán	10.5
25			Shenzhen, China	10.2
26			Chennai (Madras), India	10.1
27			Paris, France	10.0

Fuente: United Nations, 2008: 10

Las grandes ciudades tienen sus beneficios pero también podemos encontrar problemas los más comunes son: vehiculares, contaminación ambiental, hacinamiento, precarias condiciones sanitarias, discriminación social y alteraciones del orden público.

“En la actualidad, de los 394,2 millones de personas que viven en una megalópolis, 246,4 pertenecen a un país subdesarrollado. Para el año 2015 se estima que existirán 604,4 millones de personas viviendo en alguna megalópolis tales como: Ciudad de México, São Paulo, Seúl, Mumbai, Yakarta, El Cairo o Teherán. Esta predicción es sensata si se considera que la población se ha triplicado durante el periodo comprendido entre 1970 y 2000.” (Rivas y otros, 2006,10).

1.2.2 Antecedentes a las delimitaciones de Megalópolis en México

Al pasar de los años el país ha sufrido cambios en cuanto a lo urbano se refiere, “En México entre 1950 y 1995 se dieron cambios importantes de urbanización a lo largo del país. Este desarrollo fue continuo y acelerado pero concentrado en determinados territorios y ciudades, marcando sus procesos en las zonas metropolitanas tradicionales y emergentes.” (Flores, 2002)

El crecimiento “del sistema urbano de México en el siglo XX abarca tres grandes periodos: i] moderado-bajo, 1900-1940; ii] acelerado-medio, 1940-1980; iii] bajo-acelerado, 1980-2005.” (Garza, 2010). En el lapso comprendido en los años 1970-2005, se puede observar una dinámica que enlaza las cuestiones de población y

económica, ya que estas siguen un ritmo similar, en el periodo antes mencionado se pueden apreciar “tres etapas de urbanización: i] acelerada-media con crecimiento económico elevado, 1970-1980; ii] baja-acelerada durante la crisis económica, 1980-1990; iii] baja-acelerada durante la recuperación económica relativa, 1990-2005. (Garza, 2010).

La megalópolis mexicana se encuentra en una primera etapa de evolución, pues continuará expandiéndose al pasar del tiempo, dependiendo de la dinámica económica y demográfica que experimente el país en el futuro, así como de las acciones territoriales que realice el Estado Mexicano.

1.3. Proceso Geoinformático

Los procesos geoinformáticos incluyen los métodos, procedimientos y la utilización de herramientas para la captura de datos geográficos de esta manera su manipulación y almacenamiento de los datos se hace con más facilidad. Los datos digitales que se manejan pueden ser en formato raster y vectorial. La utilización de los SIG (Sistemas de Información Geográfica) donde se un factor primordial es el manejo de información georeferenciada.

La Geoinformática, disciplina que comprende e integra los avances de la informática y la electrónica, aplicada a estudios basados en información geográfica, ha sido objeto durante esta revolución de la información, de impresionantes avances vistos en el desarrollo de sistemas para el almacenamiento digital de datos. (Flores, 2004, 69).

Los datos geográficos poseen un conjunto de características propias que los definen; entre estas características es posible destacar que como información posee una localización en el espacio geográfico, por lo tanto, se corresponden con: datos puntuales, locacionales o de posición, que pueden ser ubicados en el plano a través de un par de coordenadas (x-y). El manejo de datos espaciales con fines geográficos debe ser concebido en su más amplia acepción, lo cual implica desde

un proceso de captura o levantamiento de los datos primarios hasta la final difusión de la información. (Flores, 2004, 64).

La Geoinformática también emplea las imágenes aerofotográficas pancromáticas como fuentes de información las cuales también son utilizadas para procesamientos con el fin de adquirir información de ellas, las imágenes de satélite también son una buena fuente de información que lleva un procesamiento que tendrá como resultado la obtención de información con diferentes fines los cuales pueden ser meteorológicos, extensión territorial, cubierta vegetal entre otros. Estas imágenes con la utilización de software para su tratamiento se pueden visualizar en 2D y 3D lo que muestra con detalle lo que representan.

“En cualquier caso, los medios de almacenamiento han hecho posible disponer de datos en forma digital, correspondiéndose con imágenes, sonido, caracteres alfanuméricos, video y animaciones, que como tales; pueden ser traducidos en archivos de estructura digital, y por ende, podrán ser compartidos por múltiples usuarios, a través de sistemas distribuidos, a voluntad de los usuarios, bajo estrictas normas de seguridad, facilitando la comunicación o difusión, característica que distingue la llamada Revolución de la Información. Esta posibilidad, brindada por la Geoinformática, pone a disposición de los geógrafos datos correspondientes a regiones remotas, o de la información requerida para determinados estudios, como basamento necesario para efectuar estudios multiescalares y multitemporales, que permitan no solamente la descripción del espacio geográfico, sino que propendan a la contrastación de hipótesis o a la aplicación de metodologías específicas orientadas a la búsqueda de objetivos particulares.” (Flores, 1998, 71)

La Geoinformática contribuye al manejo de grandes volúmenes de información espacial con la ayuda de diferentes herramientas lo que hace que dicho manejo este automatizado y sea más fácil de utilizar y manipular los datos, la información que se genera contribuye a la toma de decisiones. La creación de Geoportales, visualizadores hacen que la información que ya se encuentra procesada sea almacenada en ellos y sea más fácil su visualización y manipulación para usuarios especializados o en general dependiendo para quien sea dirigido y la información que se encuentra sea de su interés.

En el capítulo anterior se consideraron conceptos que ayuden a entender el surgimiento de las tendencias económicas, el neoliberalismo como corriente económica que nos ayude a comprender los orígenes, y los diferentes conceptos que en general esclarecen el comportamiento de las regiones urbanas.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO.

Capítulo II: Marco Metodológico

Las metodologías que a continuación se presentan ayudarán a obtener resultados referentes a un análisis de la megalópolis en estudio, principalmente se busca una metodología que se adecue a los requerimientos, permitiendo de esta manera la obtención de resultados que faciliten una comparación entre las metrópolis que conforman la megalópolis, y de forma interna de las antes mencionadas.

Se pretende obtener la centralidad en zonas urbanas a partir de la concentración y jerarquía de las unidades económicas, la centralidad de las unidades económicas y su jerarquía, del mismo modo mediante el método de doble umbral obtener los subcentros. Creando una visión general y/o caracterización del área en estudio.

2.1. La teoría del lugar central y la localización de Christaller.

Walter Christaller es considerado el primer teórico en discutir el sistema urbano en 1933, haciendo hincapié en las diferencias de la distribución de la población, teniendo como objetivo explicar las “características y funciones del lugar central en el proceso de la organización y distribución espacial de la economía, representada por una Ciudad en una planicie isotrópica, aislada.” (Asuad, 2014: 6) Basándose en diferentes puntos observados desde diferentes perspectivas, creando la teoría del lugar central donde se explica y se da a conocer la jerarquía de las ciudades.

“La Teoría del Lugar Central es un conjunto de conceptos con los que se trata de explicar el tamaño, número y distribución de las ciudades o localidades, para entender la estructura o sistema de ciudades en un espacio determinado”. (Peña, 2002: 22)

Una de las primeras cuestiones que se tomaron en cuenta para la creación de esta teoría es la forma de distribución de los servicios, dado que los lugares centrales geográficamente concentran la producción de los antes mencionados creando de esta manera una disminución del tiempo y costo de traslado para la obtención de ellos.

“De acuerdo a Christaller, la tendencia general de las empresas, cuyas áreas de mercado son comparables es a reagruparse en un mismo lugar, generalmente un lugar central que minimiza sus costos de transporte.” (Asuad, 2014: 6) De esta manera se puede asumir que los lugares centrales tienen importancia y jerarquía según su producción de bienes, pero se debe de tomar en cuenta su accesibilidad ya que esta facilita la manera de distribución y adquisición del mismo para la población que por lo general se encuentra “espacialmente dispersa a través de una planicie isotrópica que la rodea. El propósito principal de este modelo es mostrar como los servicios comienzan a organizarse territorialmente dentro de la jerarquía urbana.” (Asuad, 2014:10)

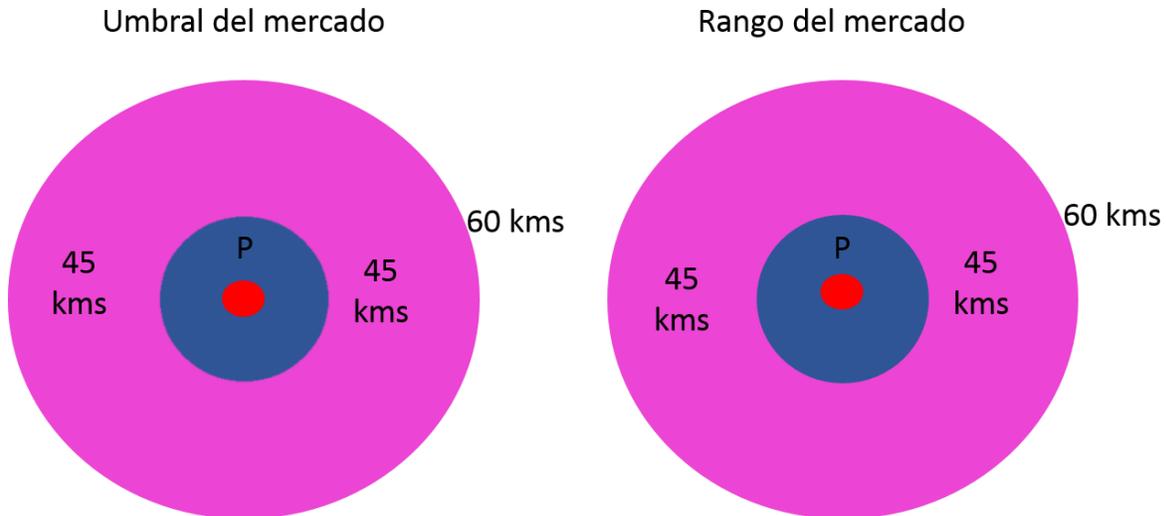
Principalmente para la explicación de concentración y centralización Christaller toma en cuenta dos conceptos: umbral y rango de mercado, “Los cuales expresan espacialmente las fuerzas económicas que organizan las actividades en el espacio: costos de transporte y economía de aglomeración o economías de escala espacial y que conforman las áreas de mercado.” (Asuad, 2014:12)

El umbral de la demanda corresponde a la demanda mínima requerida, a través de los ingresos que requiere el productor para estar en condiciones de cubrir los gastos, incluyendo el beneficio de la empresa para que el servicio se preste, lo cual a su vez depende de la densidad económica en el espacio que lo rodea, es decir de la distribución geográfica de los consumidores.

El rango de un servicio es la distancia máxima a la cual los consumidores están deseosos de viajar para adquirirlos, incluye el máximo costo de transporte que está dispuesto a pagar o la máxima distancia a la que puede vender la empresa por la distancia y costo de transporte en la que incurre. (Asuad, 2014: 12).

Ilustración 1: Área de influencia.

Área de influencia de 45 kilómetros el umbral y el rango del mercado son iguales



Fuente: Asuad, 2014: 13.

De esta manera se podría decir “que si el umbral es mayor que el rango no es posible producir el servicio. Solo se produce si el umbral y el rango de mercado son iguales o el rango de mercado es mayor que el umbral de la demanda.” (Asuad, 2014: 18)

Tomando encuesta la ilustración anterior se puede decir que el establecimiento de un nuevo productor se ubicara a 90 km de otro, lo cual permite que ambos cuenten con un mercado apropiado para la distribución y venta del mismo, pero si se observa esto nos llevaría a la creación de una figura circular, lo cual da como resultado áreas sin atender las cuales se ubicarían por ejemplo en la unión de tres o más círculos con un radio de 45 km, es por eso que la propuesta de análisis dada por Christaller toma en cuenta la figura de un hexágono, ya que al realizar una o varias uniones de esta figura evitara tener áreas sin atender o analizar según sea el caso.

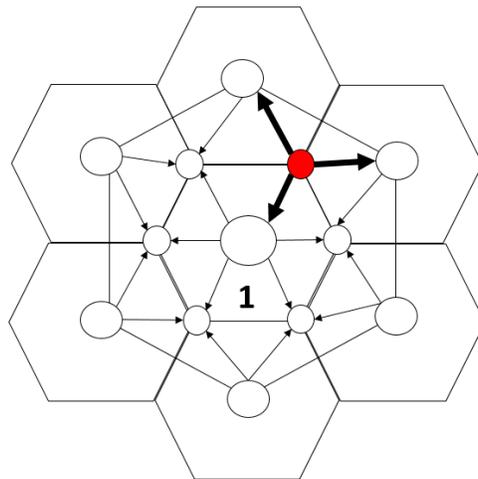
“Esta forma geométrica permite a Christaller mantener tres supuestos fundamentales:

4. Supuesto 1: Minimización de los costos de transporte para los consumidores, dado que el hexágono es la figura más cercana al círculo.
5. Supuesto 2: Distribución equilibrada de la oferta de servicio, de tal manera que todas las áreas son atendidas.
6. Supuesto 3: Competencia entre productores, que requiere que las áreas de mercado no se superpongan.” (Quintana, 2012: 22)

Por ende el principio de mercado se basa en:

4. “Cada lugar central oferta bienes a seis lugares ubicados en los vértices
5. Pero cada lugar del vértice pertenece a dos hexágonos adyacentes: por lo tanto, cada lugar central tiene inscritos tres lugares centrales menores.
6. 1/3 de la población del lugar o vértice del hexágono va al lugar central, ese patrón siguen los otros seis lugares.” (Quintana, 2012, 18)

Ilustración 2 Principio de mercado



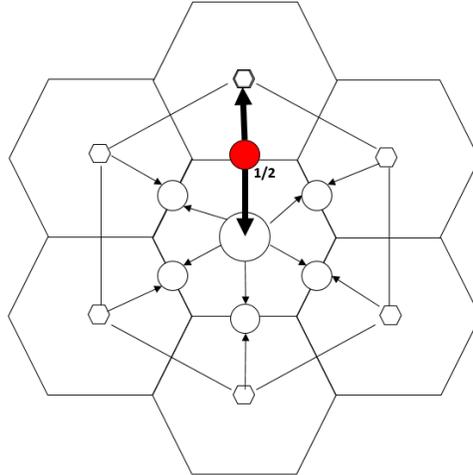
Fuente: Quintana, 2012: 18.

Otro punto a tomar en cuenta es el Principio de transporte, el cual consiste en:

1. La conexión entre los sitios se da minimizando el costo del transporte; hay una red de transporte que une los sitios mayores, los consumidores siguen las rutas de transporte.
2. Los centros menores se conectan con dos centros mayores.

3. La mitad de la población que se encuentra entre dos vértices del hexágono va al lugar central, el resto sigue el mismo patrón.

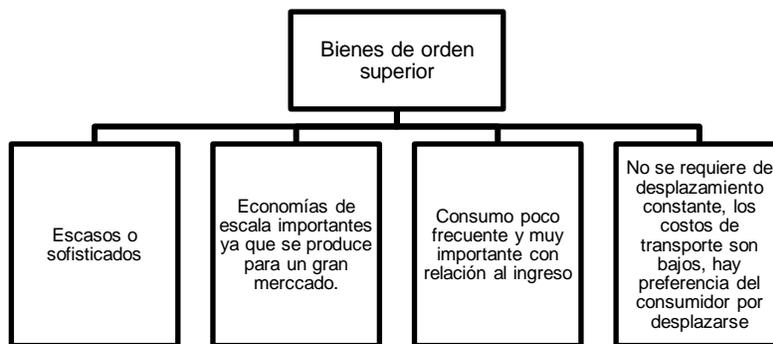
Ilustración 3 Principio de Transporte.



Fuente: Quintana, 2012, 20.

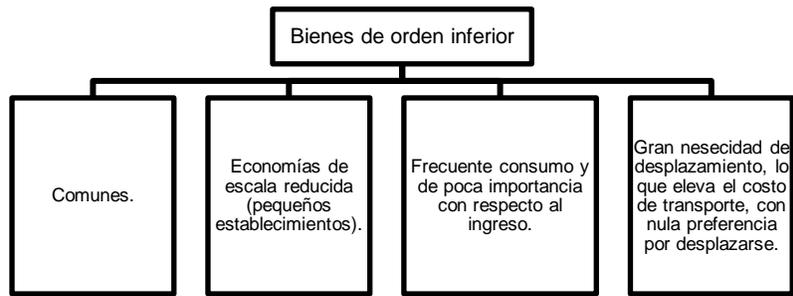
Otra de las cuestiones involucradas es la jerarquía de los lugares centrales, esto principalmente depende del tipo de servicios y orden ya sea superior o inferior.

Ilustración 4 Bienes de orden superior



Fuente: Asuad, 2014: 24.

Ilustración 5 Bienes de orden inferior.



Fuente: Asuad, 2014: 24.

2.1.1. Formalización Matemática del modelo de Christaller.

El modelo de Christaller fue establecido de manera cualitativa, sin embargo una versión cuantitativa ha sido propuesta por Beckmann y Mc Pherson 1970. (Asuad, 2014: 40). En cada ciudad de un espacio j , tiene una población en su área P_j , que es una fracción constante c de ese espacio:

$$P_j = cP_j \dots (1)c$$

Donde:

$$0 < c < 1$$

La jerarquía de las ciudades de ese espacio es tal, que, p_1 , es la población de un asentamiento de menor orden jerárquico y r la población rural, que depende de ella, de ahí que la población del área servida por la ciudad de mayor rango, P_1 , sea función del agregado de la población asentada de menor rango, p_1 y de la población rural, r , lo que se denota como:

$$P_1 = p_1 + r \dots (2)$$

(Asuad, 2014: 40).

Por lo que, sustituyendo 2 en 1, tenemos que la población de mayor rango que sirve a una menor es igual a la participación de esa ciudad en el espacio j , Cp_1 , agregada su población rural, k , lo que es lo mismo que la razón de la fracción de la población

c por la población rural entre el total de la población de las ciudades de ese espacio, representada como $1-c$, lo que se denota como:

$$P_1 = cp_1 \text{ y } P_1 = p_1 + r$$

$$P_1 = cp_{1+r} \quad (3)$$

$$P_1 = \frac{cr}{1-c} \quad (4)$$

De ahí que, la población de la ciudad de orden 1 sea igual al número de veces que represente la población de la ciudad de menor orden, incluyendo su población rural de la ciudad de menor orden, incluyendo su población rural con respecto a las ciudades en su conjunto de ese espacio. A esta relación en la literatura de los lugares centrales se conoce como multiplicador urbano. (Asuad, 2014: 41).

Por lo que si se tiene un espacio j , constituido por n niveles de centros urbanos y cada uno de ellos es servido por los centros urbanos de mayor jerarquía, incluyendo los centros satélites, s , a su alrededor.

Las ciudades de una región servidas por una ciudad de mayor orden, denominada P_n , se obtiene de la población de menor orden, P_{n-1} que controla $(1+s)$, considerando que la población de la ciudad n , P_n se mantiene, lo mismo que las ciudades de menor orden, lo que se especifica como:

$$P_{n=(1+s)} = P_{n+P_n} \quad (5)$$

Incluyendo la participación constante, c :

$$P_{n=(1+s)} = cP_{n-1} + cP_n \quad (6)$$

$$= P_{n-1}(1+s-c) + cPn$$

$$P_{n=} \left(\frac{1+s-c}{1-c} \right) P_{n-1} \quad (7)$$

(Asuad, 2014: 42).

No obstante, debido a que en el modelo de Christaller s y c , son constantes a través de la jerarquía urbana, se asume una relación constante entre el tamaño de la población de la región y la de las ciudades de menor orden, manteniéndose un comportamiento descendente.

$$P_{n=} \left(\frac{1+s-c}{1-c} \right)^{n-1} P_1 \dots \dots \dots (8)$$

Por lo que al sustituir el valor de P_1 y simplificar la expresión, tenemos:

$$P_1 = \frac{Cr}{1-c}$$

$$P_{n=} \left(\frac{1+s-c}{1-c} \right)^{n-1} P_1$$

$$P_{n=} \left(\frac{1+s-c}{1-c} \right)^{n-1} \frac{Cr}{1-c}$$

$$P_{n=} \left(\frac{1+s-c}{1-c} \right)^n \frac{rs}{1+s-c} \dots (9)$$

Lo que significa que conociendo los asentamientos de la población rural r , estamos en condiciones de encontrar el tamaño del área de mercado y la población de centros de cualquier orden. (Asuad, 2014: 43)

2.2. Análisis de la centralidad en zonas urbanas a partir de la concentración y jerarquía de las unidades económicas.

Las ciudades forman una parte importante para la población en cuanto a los bienes y servicios que se pueden encontrar en la ciudad. Las ciudades son un factor importante para el desarrollo de la sociedad ya que genera empleos, productividad, centros de salud y educativos entre otros los cuales contribuyen a la mejora de vida de la sociedad.

La importancia de las ciudades está cada vez más ligada al desarrollo de un país (Garrocho, C: 1990), al generar funciones económicas, incremento poblacional y jerarquías importantes (Rico, U: 1997), al formar áreas de influencia entre estas, que de cierta forma atraen a la población de las inmediaciones y de lugares más apartados; entre estas áreas (ciudad-campo y ciudad-ciudad) los vínculos que predominan se dan de la ciudad hacia el campo pero también de ciudad a ciudad.

Los lugares centrales (centros urbanos) actúan como centros de servicio para su población como para la de su entorno, ofreciéndoles bienes y servicios (comerciales, bancarios, profesionales, educativos y culturales, recreativos, servicios públicos y urbanos, etc.) de diferente categoría o especialización, dependiendo de su costo y de su población consumidora. Los lugares centrales de mayor tamaño ofrecen bienes y servicios más especializados, que determinarán la jerarquía de la misma. (Peña, 2002,23)

Los lugares centrales que tienen un grado superior brindan bienes y servicios más especializados lo que los hace más atractivos para la población ya que en ellos se pueden encontrar todos los bienes y servicios.

Los bienes y servicios más especializados, son los que presentan un área de influencia mayor, por tanto, se produce un traslape de áreas de influencia de distinta cobertura obligando a la población a desplazarse a una mayor distancia para obtener el bien o servicio mayor o menor especializados y que se localizan en menores lugares centrales. (Peña, 2002, 25).

El comercio es una de las partes fundamentales de los lugares centrales por lo tanto es un factor importante para la población que por ende es la consumidora de los bienes y servicios.

La competencia entre unidades comerciales específicamente entre las que ofrecen bienes o servicios similares se fundamenta en cuatro aspectos principales: precio, servicio, imagen y localización (Engel, Blackwell y Miniard, 1986; Kotler y Armstrong, 1991).

En México, la evidencia disponible indica que la mayoría de los consumidores visita varios establecimientos para realizar compras de bienes y servicios similares. Esto significa que no muestra lealtad a un solo establecimiento. Esta falta de lealtad no se debe a problemas de imagen de las unidades comerciales, si no a que los consumidores buscan precios más bajos entre en un grupo determinado de establecimientos: es decir, entre aquellos cuya ubicación les resulta conveniente. Este hecho abre atractivas posibilidades de competencia comercial asadas en estrategias locacionales agresivas para aquellas firmas, nuevas o existentes que quieran incrementar su participación de mercado. (FMI, 1996)

2.3. Subcentros urbanos a partir del análisis de variables económicas

Los subcentros tienen una capacidad de atracción como centros laborales y están en relación con la eficiencia y eficacia del sistema de transporte lo que los hace atractivos para la población, otras de sus características son las actividades de comercio y servicios. En los subcentros existen factores exógenos y endógenos importantes, como las economías de aglomeración.

Un subcentro es un punto en el espacio metropolitano caracterizado no solo por tener un densidad de trabajadores sensiblemente superior a la de sus vecinos, sino y sobre todo, por ser capaz de ejercer una influencia sobre su entorno. Dicha influencia puede verse reflejada mediante el flujo de trabajadores o compradores que acuden a él desde sus residencias, o por una modificación del manto de valores y de intensidad de uso del territorio alrededor de él. Un subcentro también debería ser un punto de referencia en el territorio. (Aguirre y Marmolejo, 2009: 2) Los subcentros tienen una influencia significativa sobre la densidad de empleo independiente de las condiciones de accesibilidad, de forma que los subcentros de empleo surgen de economías de aglomeración internas.

Formar subcentros (nodos consolidados de actividades productivas) amarrados entre sí a una red de transporte. Dentro de la idea de Ciudad Global, el desarrollo urbano está basado en gran medida en la movilidad (recursos e información) que la ciudad puede ofrecer (en su relación interior y exterior) y en las nuevas centralidades que la conforman. Centralidad urbana es un concepto entendido como los espacios que dirigen la actividad productiva del entorno y la vinculan con un territorio más amplio. De esta manera, cobra mucha importancia, por un lado, la magnitud de las obras viales de transporte y los nodos de comunicación; y por otro, la arquitectura icónica como valor de referencia y factor de revitalización de áreas urbanas decaídas. (Calabran, 2011: 20).

2.3.1 Método del Doble Umbral

La utilización del método del doble umbral fue una elección porque permite un análisis dinámico de cómo están estructurados los subcentros y nos permite realizar una comparación entre las zonas megalopolitanas de la ciudad de México.

El método del doble umbral se deriva específicamente del que proponen Giuliano y Small (1990), ya que ofrece una interesante mezcla de sencillez y claridad, que ha demostrado ser útil para la identificación y seguimiento de estructuras

metropolitanas policéntricas en ciudades estadounidenses (McMillen, 2003) y mexicanas (Garrocho y Campos, 2007). Este método es el más adecuado para realizar una comparación la estructura poli céntrica de una misma ciudad a lo largo del tiempo. (García y Muñiz, 2005; McMillen y Lester, 2003).

Los umbrales para la identificación de los subcentros de empleo se instrumentan de la siguiente manera:

$$D_{i, s} > D_{c, s, t}$$

$$M_{i, s} > (E_{c, s, t}) + (STD E_{c, s, t})$$

Dónde:

D = Densidad del empleo (empleos / hectárea)

i = Área geoestadística básica (AGEB)

s = Agregación sectorial

c = Ciudad de estudio

t = Año para el que se realiza el análisis

M = Magnitud del empleo (número de empleos)

E = Magnitud promedio del empleo por AGEBA

STD= Desviación estándar

El método de doble umbral por su claridad y sencillez, pero sobre todo porque considera los dos elementos fundamentales que permiten identificar y analizar los sistemas de subcentros metropolitanos: la magnitud y la densidad del empleo. La magnitud refleja la importancia de las concentraciones de empleo en la ciudad; la densidad filtra el indicador de magnitud y lo confirma o no como un núcleo de empleo en el territorio. Ambos, magnitud y densidad, al usarse de manera simultánea,

ofrecen la información básica para identificar subcentros de empleo en áreas urbanas. (Garrocho y Campos, 2007,23).

2.4 Descripción de los datos.

Las bases de datos que se estarán trabajando en el proyecto es el DNUE (Directorio Nacional de Unidades Económicas) INEGI 2015, el cual debe contar con ciertas variables de fundamental ayuda para los cálculos de centralidad que se realizaran.

En la base de datos del DENUE tenemos como variables principales, clave de la entidad, clave del municipio, zona metropolitana, clave geográfica, clave de la localidad, clave del AGEB (“Según la definición de INEGI, una AGEB urbana es un área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etcétera, y sólo son asignadas al interior de las zonas urbanas que son aquellas con población mayor o igual a 2,500 habitantes y en las cabeceras municipales” CONEVAL, 2018) , clave de la manzana, personal, tipo y fecha. El DENUE nos sirve para poder identificar la ubicación, la actividad económica y los negocios que se encuentran activos en un territorio lo que nos permite conocer la dinámica que está presentando la población en cuanto a las actividades económicas, de esta manera podemos identificar el tipo de comercio que ese presenta dependiendo de la zona en el que está establecido y el tiempo que se encuentra activo.

2.5. Cálculos a realizar y resultados a obtener

El cálculo a realizar es la obtención de centralidad de las 9 metrópolis a nivel municipio y ageb, las cuales se representarán y dependiendo de su visualización se tomara la decisión de cual es mejor para la interpretación y entendimiento de las jerarquías de centralidad. Al mismo tiempo el otro cálculo nos ayudará a un comparativo interno de la metrópoli en el cual se observara la relación de ambos resultados de centralidad.

Posteriormente se realizarán los mismos métodos y análisis correspondientes pero a nivel megalópolis, de esta manera se observara la importancia de cada una de las metrópolis que la conforman, en la cual se podrá destacar la importancia y jerarquía que estas tienen la cual depende del orden de centralidad con la que estas se destaquen.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

Capítulo III: Caracterización de la Zona de Estudio.

3.1 Caracterización de la zona megalopolitana de la Ciudad de México.

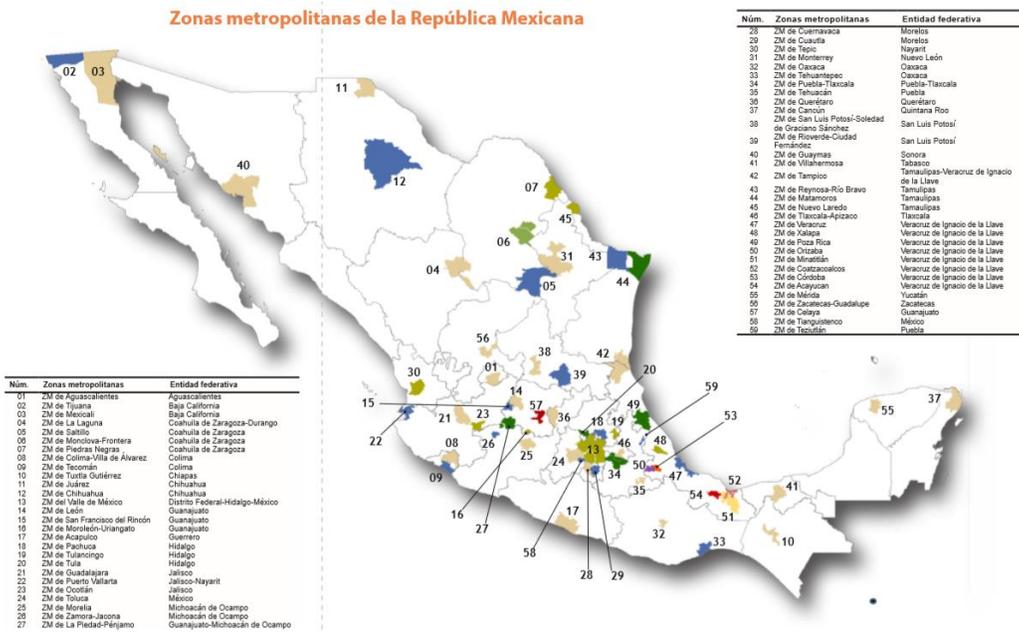
INEGI en el año 2010 registro un total de 59 zonas metropolitanas distribuidas en el país, por lo tanto, se puede decir que estas zonas concentran 56 de cada 100 habitantes, denotando que son los lugares que concentran la mayoría de los servicios y por ende son áreas generadoras de trabajo. Tomando en cuenta el Censo de Población y Vivienda 2010, se pueden observar que el país para esta fecha tiene una población total de 112, 336, 538 habitantes de los cuales 62, 620, 980 están viviendo en alguna de estas zonas. (INEGI 2010)

Para 2015, “las 74 zonas metropolitanas concentraron 75.1 millones de habitantes, que equivale al 62.8 por ciento de la población total del país, comprenden 417 municipios en las 32 entidades federativas, con una concentración de población que supera ligeramente a seis de cada diez mexicanos.” (SEDATU, 2018:18-20).

Las zonas metropolitanas son generadoras y en su mayoría son las que aportan un significativo porcentaje del recurso económico generado a nivel país, cabe mencionar que en estos lugares debido a las actividades económicas que desarrollan resultan ser un factor atrayente de población, ya que estas ofrecen obtener un estatus económico estable.

A continuación, se muestra un mapa, en el cual se pueden apreciar las zonas metropolitanas y su distribución geográfica, permitiendo observar donde se concentran y que estados no cuentan con ninguna metrópoli.

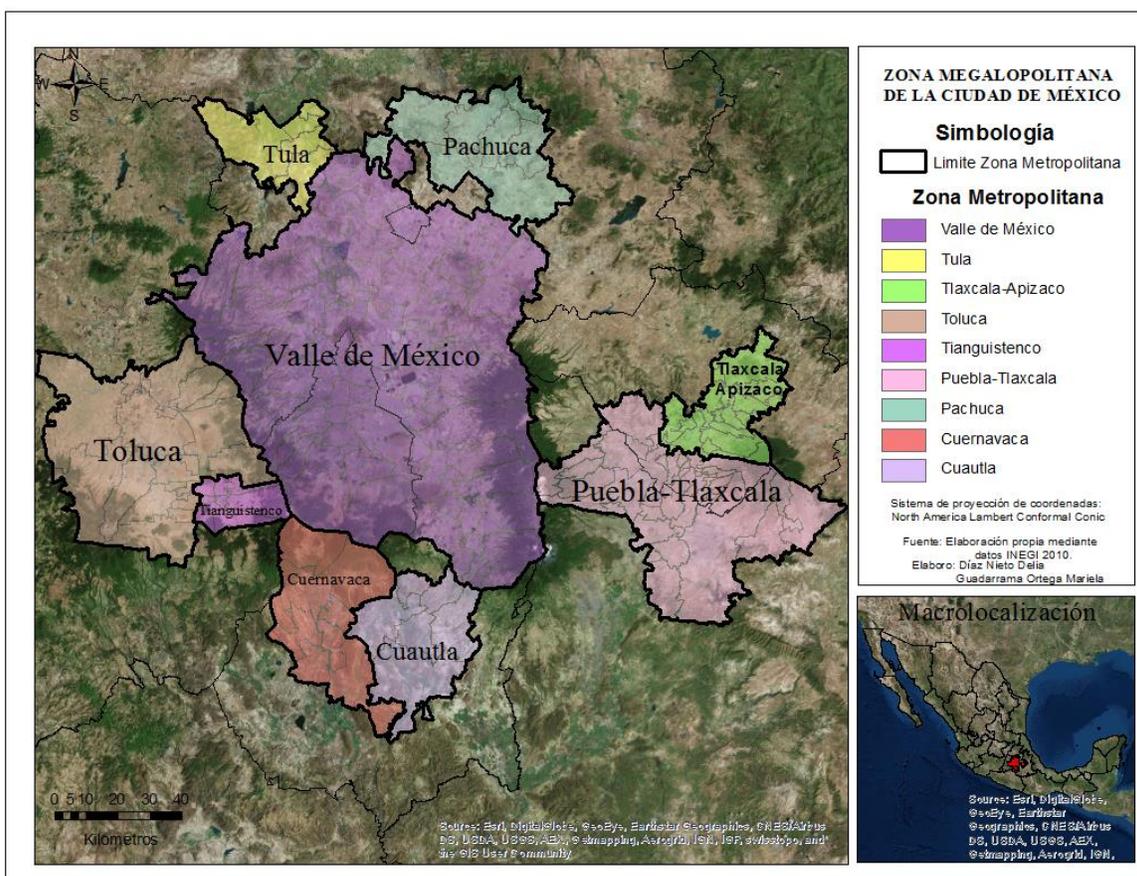
Ilustración 6 Zonas metropolitanas de la República Mexicana



FUENTE: INEGI, 2014:2. Las Zonas metropolitanas en México

El área de estudio comprende 9 zonas metropolitanas, las cuales en conjunto crean la megalópolis de la Ciudad de México, ubicada en centro del país. Para establecer que las zonas metropolitanas pueden conformar una megalópolis, esto es determinado por su cercanía física, teniendo en todos los casos colindancia entre los municipios que las conforman.

Mapa 1: Localización de la megalópolis de la ciudad de México.



Las nueve metrópolis se encuentran ubicadas en los estados de Hidalgo, México, Morelos, Tlaxcala, Puebla y Distrito Federal (ahora Ciudad de México).

Tabla 3 Zonas metropolitanas

Zonas Metropolitanas	Población 2015	Superficie Km ²
Cuautla	475 441	979.6
Cuernavaca	983 365	1189.9
Tianguistenco	170 461	303.4
Toluca	2 202 886	2 412
Tula	225 219	591.4
Pachuca	557 093	1196.5
Tlaxcala-Apizaco	540 273	708.1
Puebla-Tlaxcala	2 941 988	2392.4
Valle de México	20 892 724	7866.1

Total	28,998,450	17639.4
-------	-------------------	----------------

Fuente: SEDATU, 2018

Como podemos ver la zona de estudio tiene un total de 28, 998, 450 habitantes, contando con 17,639.4 Km² de superficie. Por lo tanto, es fácil deducir que el número de personas que habitan por Km² en estas zonas es más que en otras regiones del país. El país cuenta con 119, 938, 473 de habitantes de los cuales el 24.17% se encuentra en la Zona Megalopolitana del Valle de México. “En la actualidad, el fenómeno metropolitano a nivel mundial impone múltiples desafíos: la pobreza en barrios predominantemente periféricos; el desempleo y subempleo, que orillan a contingentes cada vez mayores a laborar en la economía informal.”(SEDATU, 2018:10)

En muchos países, incluido el nuestro, es cada vez más común que las personas vivan en ambientes urbanos. Por primera vez en la historia de la humanidad para el año 2007, la población urbana rebasó en magnitud a la población rural. Las proyecciones indican que su número continuará creciendo en las próximas décadas. Se considera que la metrópoli es un espacio donde se tiene capital humano, acceso a oportunidades laborales, educativas, de atención a la salud, a recursos e infraestructura, pero también se puede decir que según la expansión y selectividad se puede ver un contraste con las zonas donde hay pobreza, carencia de servicios e infraestructura; una urbe que crece en razón de la lógica del mercado inmobiliario, con problemáticas. (SEDATU, 2018:9)

Para contar con un mayor referente en cuanto a la zona de estudio esta se describirán los datos generales por zona metropolitana obteniendo de esta manera una descripción más detallada de las zonas que conforman la megalópolis de la Ciudad de México.

3.1.1 Zona Metropolitana de Cuautla

La metrópolis de Cuautla está conformada por seis municipios del estado de Morelos los cuales son: Atlatlahucan, Ayala, Cuautla, Tlayacapan, Yautepec y Yecapixtla.

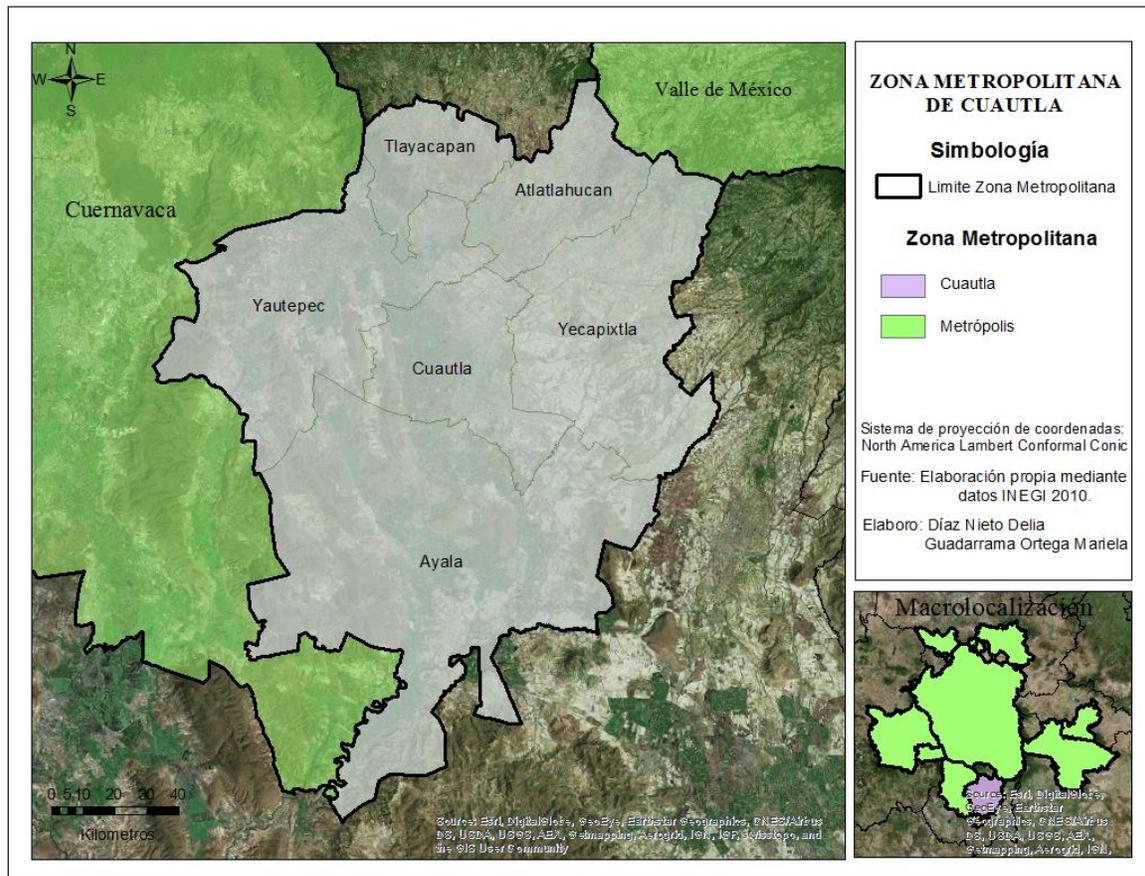
Esta zona metropolitana para 1990 contaba con una población de 279, 697, para el año 2000 cuenta con 372, 256, registrando para este periodo de 10 años una tasa de crecimiento medio anual de 2.9%, en 2010 cuenta con 434, 147 habitantes, y en 2015 cuenta con 475, 441, para este último periodo de cinco años registra una tasa de crecimiento de 1.9% Observando que el municipio con menor población es Tlayacapan para 2015 y el de mayor número de habitantes es Cuautla.

Tabla 4 Zona Metropolitana Cuautla

Clave	Municipio	Población				Tasa de crecimiento medio anual (%)			Superficie (km2)	Densidad Media Urbana (hab/ha)
		1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-2010	2010-2015		
Zona metropolitana de Cuautla		279 697	372 256	434 147	475 441	2.9	1.5	1.9	979.6	51.1
17002	Atlatlahucan	9 255	14 708	18 895	22 079	4.8	2.5	3.3	79.4	29.3
17004	Ayala	52 969	69 381	78 866	85 521	2.8	1.2	1.7	368.3	50.4
17006	Cuautla	120 315	153 329	175 207	194 786	2.5	1.3	2.3	121.9	58.2
17026	Tlayacapan	9 868	13 851	16 543	17 714	3.5	1.7	1.4	57.2	51.6
17029	Yautepec	60 258	84 405	97 827	102 690	3.5	1.4	1.0	179.6	42.4
17030	Yecapixtla	27 032	36 582	46 809	52 651	3.1	2.4	2.5	173.2	46.7

FUENTE: SEDATU, 2018: 164.

Mapa 2: Localización zona metropolitana de Cuautla.



3.1.2 Zona Metropolitana de Cuernavaca

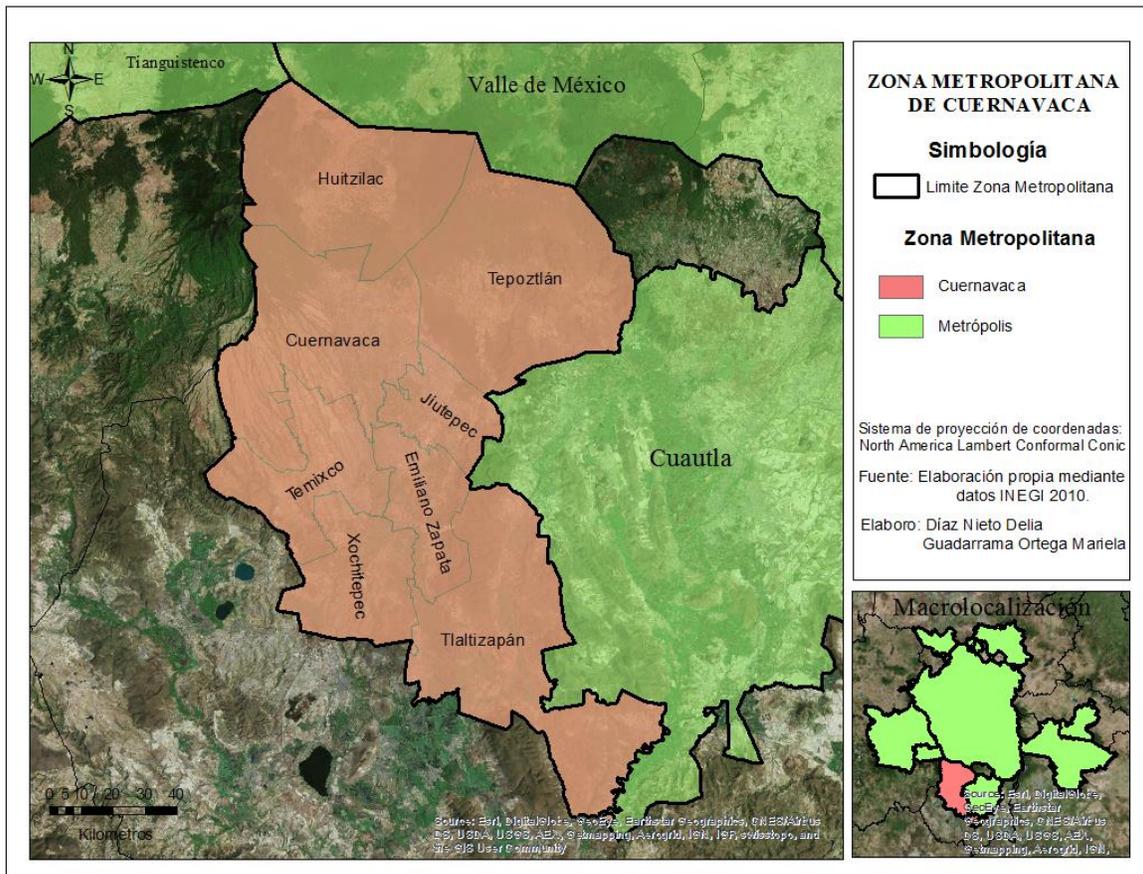
Esta zona se encuentra conectada directamente a la zona metropolitana del Valle de México, al mismo tiempo tiene una colindancia con la metrópoli de Cuautla, esta se compone por 8 municipios que son: Huitzilac, Tepozotlán, Cuernavaca, Jiutepec, Temixco, Emiliano Zapata, Xochiltepec y Tlaltizapán. La tasa de crecimiento para el periodo 1990-2000 fue de un 3.1% y para 2000-2010 es de 1.4%, menos de la mitad correspondiente al primer periodo de estudio, para 2015 es de 1.3%. Cuenta con una superficie de 1 189,9 km². Huitzilac es el municipio con menor población registrada en los años 1990, 2000, 2010 y 2015, por ende el municipio de mayor importancia es Cuernavaca el cual aporta un 37.26% de población de la zona metropolitana.

Tabla 5 Zona Metropolitana Cuernavaca

Clave	Municipio	Población				Tasa de crecimiento medio anual (%)			Superficie (km ²)	Densidad Media Urbana (hab/ha)
		1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-2010	2010-2015		
Zona metropolitana de Cuernavaca		587 495	798 782	924 964	983 365	3.1	1.4	1.3	1 189.9	70.7
17007	Cuernavaca	281 294	338 706	365 168	366 321	1.9	0.7	0.1	199.7	73.6
17008	Emiliano Zapata	33 646	57 617	83 485	99 493	5.6	3.7	3.8	68.3	56.6
17009	Huitzilac	10 573	15 184	17 340	19 231	3.7	1.3	2.2	189.1	30.0
17011	Jiutepec	101 275	170 589	196 953	214 137	5.4	1.4	1.8	55.9	93.9
17018	Temixco	67 736	92 850	108 126	116 143	3.2	1.5	1.5	102.8	59.3
17020	Tepoztlán	27 646	32 921	41 629	46 946	1.8	2.3	2.6	242.4	58.8
17024	Tlaltzapán de Zapata	37 497	45 272	48 881	52 110	1.9	0.7	1.4	238.5	38.1
17028	Xochitepec	27 828	45 643	63 382	68 984	5.1	3.2	1.8	93.2	43.2

FUENTE: SEDATU, 2018: 168

Mapa 3: Localización zona metropolitana Cuernavaca.



3.1.3 Zona Metropolitana de Pachuca

Pachuca es una zona metropolitana ubicada al sur del Estado de Hidalgo, está conformada por siete municipalidades las cuales son: Epazoyucan, Mineral del Monte, Mineral de la Reforma, Zempoala, San Agustín Tlaxiaca, Pachuca de Soto y Zapotlán de Juárez, los antes mencionados suman una superficie de 1196.6 km², es una de las zonas metropolitanas que mantiene su tasa de crecimiento medio anual para los años 1990-2000 y 2000-2010 en un 3.1%, y para 2010-2015 es de 1.8%.

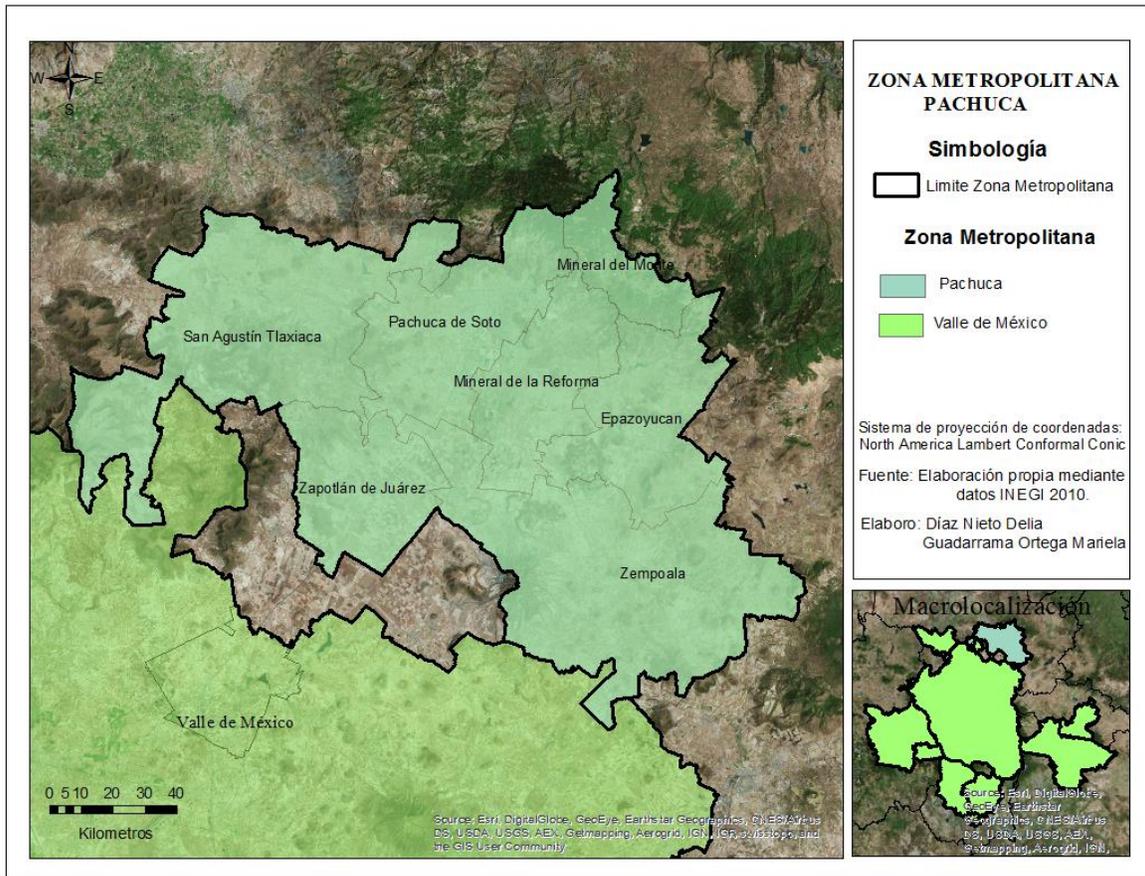
El municipio Mineral del monte presenta un crecimiento negativo, ya que disminuye su población para el año 2000, mientras que Mineral de la Reforma aumento su población en más de 100,000 habitantes del año 1990 al 2010. El municipio de Pachuca de Soto para 2015 cuenta con una población de 277, 375 lo cual representa un 49.79% de la población total de la zona metropolitana y es el tercero con mayor superficie.

Tabla 6 Zona Metropolitana Pachuca

Clave	Municipio	Población				Tasa de crecimiento medio anual (%)			Superficie (km ²)	Densidad Media Urbana (hab/ha)
		1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-2010	2010-2015		
Zona metropolitana de Pachuca		276 512	375 022	512 196	557 093	3.1	3.1	1.8	1 184.8	76.3
13022	Epazoyucan	9 302	11 054	13 830	14 693	1.8	2.2	1.3	142.3	15.7
13039	Mineral del Monte	13 043	12 885	13 864	14 640	-0.1	0.7	1.2	53.4	39.9
13048	Pachuca de Soto	180 630	245 208	267 862	277 375	3.1	0.9	0.7	154.1	86.4
13051	Mineral de la Reforma	20 820	42 223	127 404	150 176	7.4	11.3	3.5	112.5	83.8
13052	San Agustín Tlaxiaca	19 941	24 248	32 057	36 079	2.0	2.7	2.5	297.4	9.6
13082	Zapotlán de Juárez	11 481	14 888	18 036	18 748	2.7	1.9	0.8	105.3	17.3
13083	Zempoala	21 295	24 516	39 143	45 382	1.4	4.6	3.2	319.9	21.5

FUENTE: SEDATU, 2018: 132

Mapa 4: Localización zona metropolitana Pachuca.



3.1.4 Zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala

Esta zona particularmente cuenta con la característica de estar conformada por 19 municipios de Puebla y 20 de Tlaxcala. Muestra una tasa de crecimiento medio anual de 2.5%, 1.8%, y 1.6% para los periodos 1990-2000, 2000-2010 y 2010-2015 respectivamente, mostrando un aumento de más de 950,000 habitantes en los años de comparación, denotando que Puebla es el municipio que aporta la mayoría de habitantes para esta metrópolis. Para 2015 Puebla aporta el 53.58% de la población total.

Para el periodo de 1990-2000 seis de los municipios que conforman a esta metrópoli presentan un a tasa de crecimiento negativa siendo Tepeyanco el que tiene un decrecimiento de 6.2%.

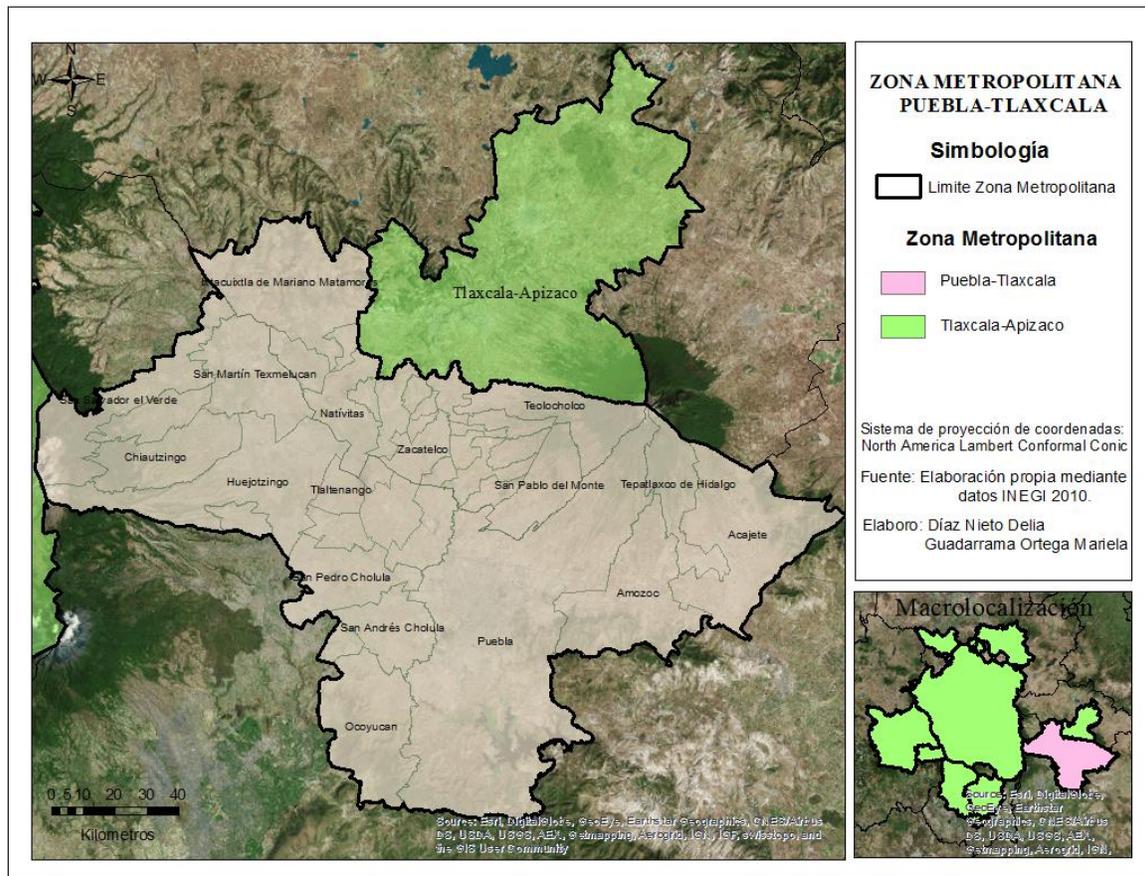
Tabla 7 Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala

Clave	Municipio	Población				Tasa de crecimiento medio anual (%)			Superficie (km2)	Densidad Media Urbana (hab/ha)
		1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-2010	2010-2015		
Zona metropolitana de Puebla-Tlaxcala		1 776 884	2 269 995	2 728 790	2 941 988	2.5	1.8	1.6	2 392.4	76.6
21001	Acajete	41 227	49 462	60 353	65 048	1.9	1.9	1.6	176.9	29.9
21015	Amozoc	35 738	64 315	100 964	117 244	6.1	4.5	3.2	135.1	51.4
21034	Coronango	20 576	27 575	34 596	40 949	3.0	2.2	3.6	36.7	19.7
21041	Cuatlancingo	29 047	46 729	79 153	112 225	4.9	5.2	7.6	38.2	47.0
21048	Chiautzingo	15 483	17 788	18 762	20 441	1.4	0.5	1.8	81.1	13.3
21060	Domingo Arenas	4 438	5 581	6 946	7 421	2.3	2.1	1.4	16.1	26.1
21074	Huejotzingo	41 792	50 868	63 457	73 771	2.0	2.2	3.2	173.0	43.1
21090	Juan C. Bonilla	11 495	14 483	18 540	21 253	2.4	2.4	2.9	22.3	21.9
21106	Ocoyucan	17 708	23 619	25 720	28 220	2.9	0.8	2.0	119.8	19.0
21114	Puebla	1 057 454	1 346 916	1 539 819	1 576 259	2.5	1.3	0.5	542.8	102.9
21119	San Andrés Cholula	37 788	56 066	100 439	137 290	4.1	5.8	6.8	63.2	41.3
21122	San Felipe Teotlancingo	7 719	8 632	9 426	10 456	1.1	0.9	2.2	39.4	20.3
21125	San Gregorio Atzompa	5 593	6 934	8 170	8 962	2.2	1.6	2.0	11.8	15.5
21132	San Martín Texmelucan	94 471	121 071	141 112	152 051	2.5	1.5	1.6	89.6	54.2
21136	San Miguel Xoxtla	7 478	9 350	11 598	12 341	2.3	2.1	1.3	8.3	44.8
21140	San Pedro Cholula	78 177	99 794	120 459	129 032	2.5	1.8	1.5	76.9	41.2
21143	San Salvador el Verde	17 980	22 649	28 419	31 355	2.4	2.2	2.1	110.9	23.4
21163	Tepatlatxco de Hidalgo	12 153	14 055	16 275	17 472	1.5	1.4	1.5	61.3	42.6
21181	Tlaltenango	4 338	5 370	6 269	7 125	2.2	1.5	2.7	21.5	19.0
29015	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	30 663	30 301	35 162	38 324	-0.1	1.5	1.8	161.5	23.8
29017	Mazatecochco de José María Morelos	6 320	8 357	9 740	10 901	2.9	1.5	2.4	14.6	53.4
29019	Tepetitla de Lardizábal	11 235	14 313	18 725	21 060	2.5	2.6	2.5	23.1	32.1
29022	Acuamanala de Miguel Hidalgo	6 989	4 357	5 711	5 925	-4.6	2.7	0.8	15.0	14.1
29023	Nativitas	21 485	21 020	23 621	25 053	-0.2	1.1	1.2	52.5	19.0
29025	San Pablo del Monte	40 917	54 387	69 615	77 242	2.9	2.4	2.2	58.9	67.3
29027	Tenancingo	9 749	10 142	11 763	12 834	0.4	1.4	1.8	13.2	32.5
29028	Teolochoico	13 693	17 067	21 671	24 380	2.2	2.3	2.5	76.6	21.4
29029	Tepeyanco	16 942	9 006	11 048	12 047	-6.2	2.0	1.8	16.4	17.9
29032	Tetlatlahuca	15 801	10 803	12 410	13 414	-3.8	1.4	1.6	26.1	16.4
29041	Papalotla de Xicohténcatl	17 222	22 288	26 997	30 364	2.6	1.9	2.5	23.2	26.7
29042	Xicohtzinco	8 563	10 226	12 255	13 629	1.8	1.8	2.3	7.3	28.1
29044	Zacatelco	36 650	31 915	38 654	42 686	-1.4	1.9	2.1	29.5	37.8

29051	San Jerónimo Zacualpan	n.a.	3 234	3 581	3 767	n.a.	1.0	1.1	7.8	18.6
29053	San Juan Huactzinco	n.a.	5 547	6 821	7 511	n.a.	2.0	2.0	4.6	29.3
29054	San Lorenzo Axocomanitla	n.a.	4 368	5 045	5 618	n.a.	1.4	2.3	4.5	48.2
29056	Santa Ana Nopalucan	n.a.	5 851	6 857	7 773	n.a.	1.5	2.7	9.2	19.3
29057	Santa Apolonia Teacalco	n.a.	3 676	4 349	4 559	n.a.	1.6	1.0	8.0	26.8
29058	Santa Catarina Ayometla	n.a.	6 997	7 992	8 817	n.a.	1.3	2.1	10.1	17.0
29059	Santa Cruz Quilehtla	n.a.	4 883	6 296	7 169	n.a.	2.5	2.8	5.4	17.9

FUENTE: SEDATU, 2018: 184-185

Mapa 5: Localización zona metropolitana Puebla-Tlaxcala.



3.1.5 Zona Metropolitana de Tianguistenco

Es la zona metropolitana más pequeña ya que su extensión corresponde a 304 km², sus colindantes son la zona metropolitana del Valle de México y la metrópolis de Toluca. Fue tomada como zona metropolitana por los datos estadísticos correspondientes al año 2010.

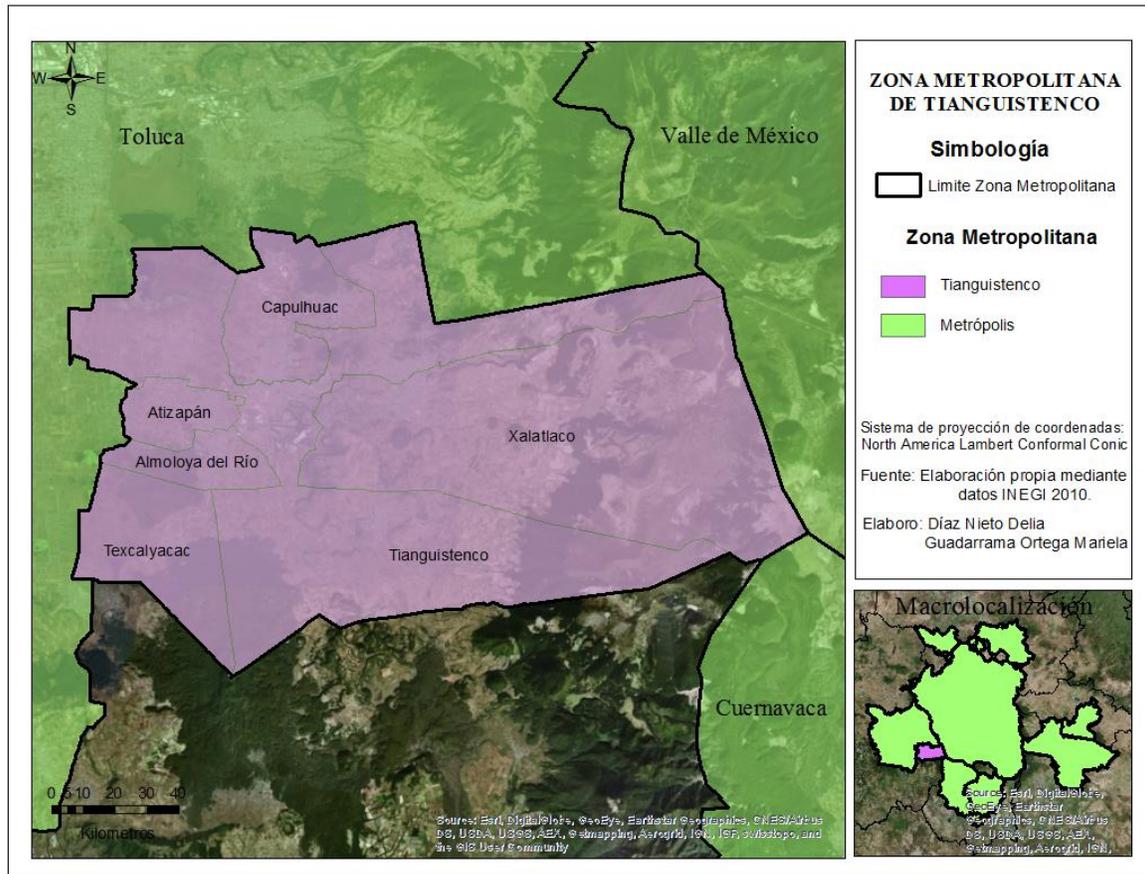
Se conforma por 6 municipios los cuales son: Capulhuac, Almoloya del Río, Atizapán, Xalatlaco Texcalyacac y Tianguistenco, teniendo una población total de 170, 471 habitantes para el año 2015, denotando que el municipio que más población aporta es el del mismo nombre que la zona metropolitana.

Tabla 8 Zona Metropolitana Tianguistenco

Clave	Municipio	Población				Tasa de crecimiento medio anual (%)			Superficie (km ²)	Densidad Media Urbana (hab/ha)
		1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-2010	2010-2015		
Zona metropolitana de Tianguistenco		92 830	127 413	157 944	170 461	3.2	2.1	1.6	304.0	56.4
15006	Almoloya del Río	6 777	8 873	10 886	11 126	2.7	2.0	0.5	9.2	46.8
15012	Atizapán	5 339	8 172	10 299	11 875	4.4	2.3	3.0	8.5	52.1
15019	Capulhuac	21 258	28 808	34 101	35 495	3.1	1.6	0.8	21.6	53.9
15043	Xalatlaco	14 047	19 182	26 865	29 572	3.2	3.3	2.0	108.2	63.1
15098	Texcalyacac	2 961	3 997	5 111	5 246	3.1	2.4	0.5	24.7	27.7
15101	Tianguistenco	42 448	58 381	70 682	77 147	3.3	1.9	1.9	131.8	61.6

FUENTE: SEDATU, 2018: 150.

Mapa 6: Localización zona metropolitana Tianguistenco.



3.1.6 Zona Metropolitana de Tlaxcala-Apizaco

La zona metropolitana en cuestión está conformada por 19 municipios del Estado de Tlaxcala, teniendo a dos municipios principales de los cuales Apizaco cuenta con una población de 78,624 y Tlaxcala con 95, 051 para el año 2015. En el periodo de 1990-2000 dos municipios cuentan con una tasa de crecimiento medio anual negativa, otros cuatro municipios no cuentan con datos de población para los años 90's.

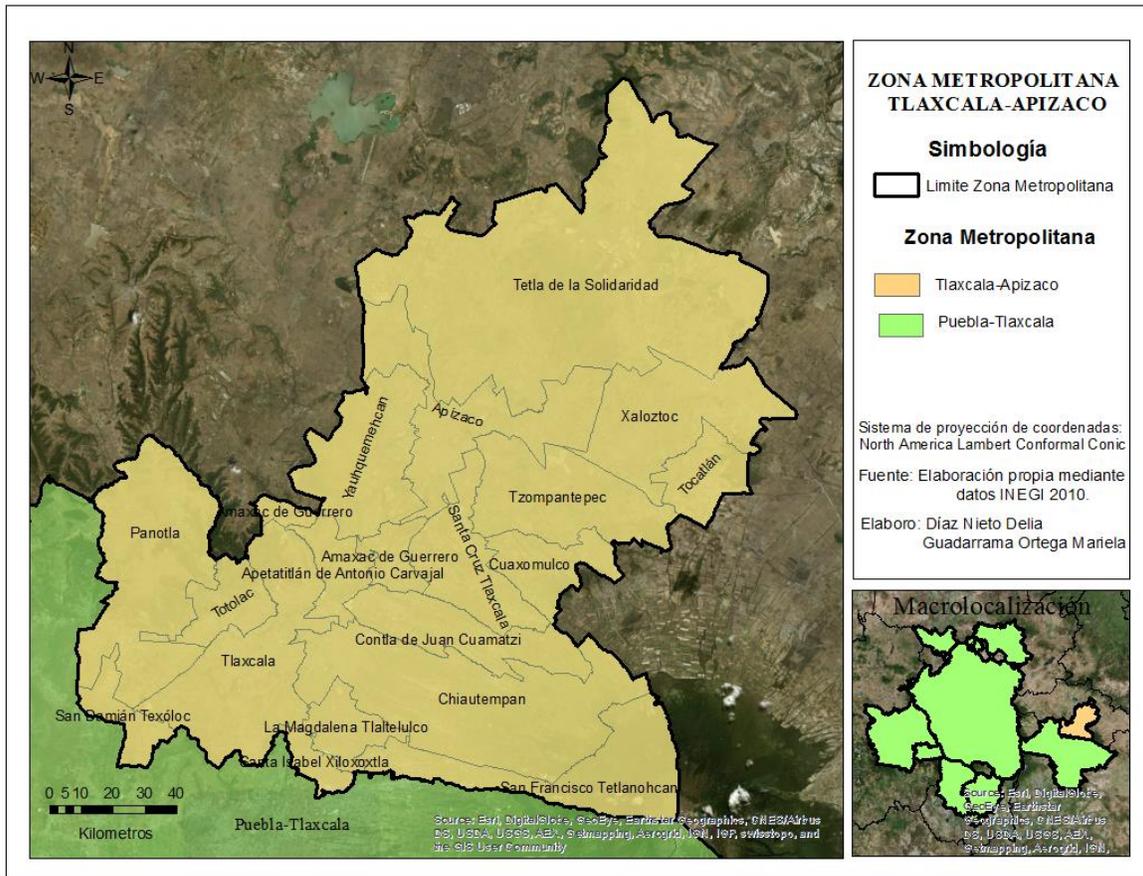
La zona presenta un mayor crecimiento poblacional del año 1990 al 2000 ya que aumento aproximadamente en 100,000 pobladores, reportando una tasa de crecimiento del 3%, el municipio de Yauhquemehcan tiene la tasa más alta de crecimiento para el periodo de 1990-2000 y la segunda para el 200-2010. Para el periodo de 2010-2015 la menor tasa de crecimiento es de .6% del municipio de Apizaco.

Tabla 9 Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco

Clave	Municipio	Población				Tasa de crecimiento medio anual (%)			Superficie (km2)	Densidad Media Urbana (hab/ha)
		1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-2010	2010-2015		
Zona metropolitana de Tlaxcala-Apizaco		303 779	408 401	499 567	540 273	3.0	2.0	1.7	708.1	34.7
29001	Amaxac de Guerrero	6 192	7 679	9 875	11 144	2.2	2.5	2.6	11.2	17.1
29002	Apetatitlán de Antonio Carvajal	8 990	11 795	13 361	15 271	2.8	1.2	2.8	11.6	26.3
29005	Apizaco	51 744	67 675	76 492	78 624	2.7	1.2	0.6	43.6	56.8
29009	Cuaxomulco	3 365	4 255	5 066	5 272	2.4	1.7	0.8	16.7	7.8
29010	Chiautempan	61 144	57 512	66 149	70 011	-0.6	1.4	1.2	77.2	44.5
29018	Contla de Juan Cuamatzi	22 380	28 842	35 084	38 330	2.6	1.9	1.9	26.1	31.9
29024	Panotla	17 903	23 391	25 128	27 154	2.7	0.7	1.6	61.0	24.2
29026	Santa Cruz Tlaxcala	10 522	12 824	17 968	20 242	2.0	3.3	2.5	25.9	9.5
29031	Tetla de la Solidaridad	15 429	21 753	28 760	32 613	3.5	2.7	2.7	169.8	17.8
29033	Tlaxcala	50 492	73 230	89 795	95 051	3.8	2.0	1.2	52.0	40.1
29035	Tocatlán	3 729	4 735	5 589	5 843	2.4	1.6	0.9	14.3	11.2
29036	Totolac	15 200	16 682	20 625	21 814	0.9	2.1	1.2	13.8	37.6
29038	Tzompantepec	10 406	9 294	14 611	16 359	-1.1	4.5	2.4	38.4	13.1
29039	Xaloztoc	13 500	16 857	21 769	23 905	2.3	2.5	2.0	41.5	24.5
29043	Yauhquemehcan	12 783	21 555	33 081	38 296	5.4	4.2	3.1	37.4	27.4
29048	La Magdalena Tlaltelulco	n.a.	13 697	16 834	18 873	n.a.	2.0	2.4	11.8	17.0
29049	San Damián Texóloc	n.a.	4 360	5 064	5 569	n.a.	1.5	2.0	10.2	24.1
29050	San Francisco Tetlanohcan	n.a.	9 081	9 880	10 910	n.a.	0.8	2.1	39.5	21.3
29060	Santa Isabel Xiloxotla	n.a.	3 184	4 436	4 992	n.a.	3.3	2.5	6.0	7.8

FUENTE: SEDATU, 2018: 228.

Mapa 7: Localización zona metropolitana Tlaxcala-Apizaco.



3.1.7 Zona Metropolitana de Toluca

La zona metropolitana de Toluca se conforma por 15 municipios para el año 2010, en 2015 se agrega el municipio de Tenango del Valle con una superficie de 208.5 km², los 16 municipios presentan tasas de crecimiento positivo, el municipio de Almoloya de Juárez presenta una tasa de crecimiento similar para los periodos 1990-2000 y 2000-2010, se puede observar que otro de los municipios duplica su tasa y en su gran mayoría otros disminuyen la tasa de crecimiento para estos periodos.

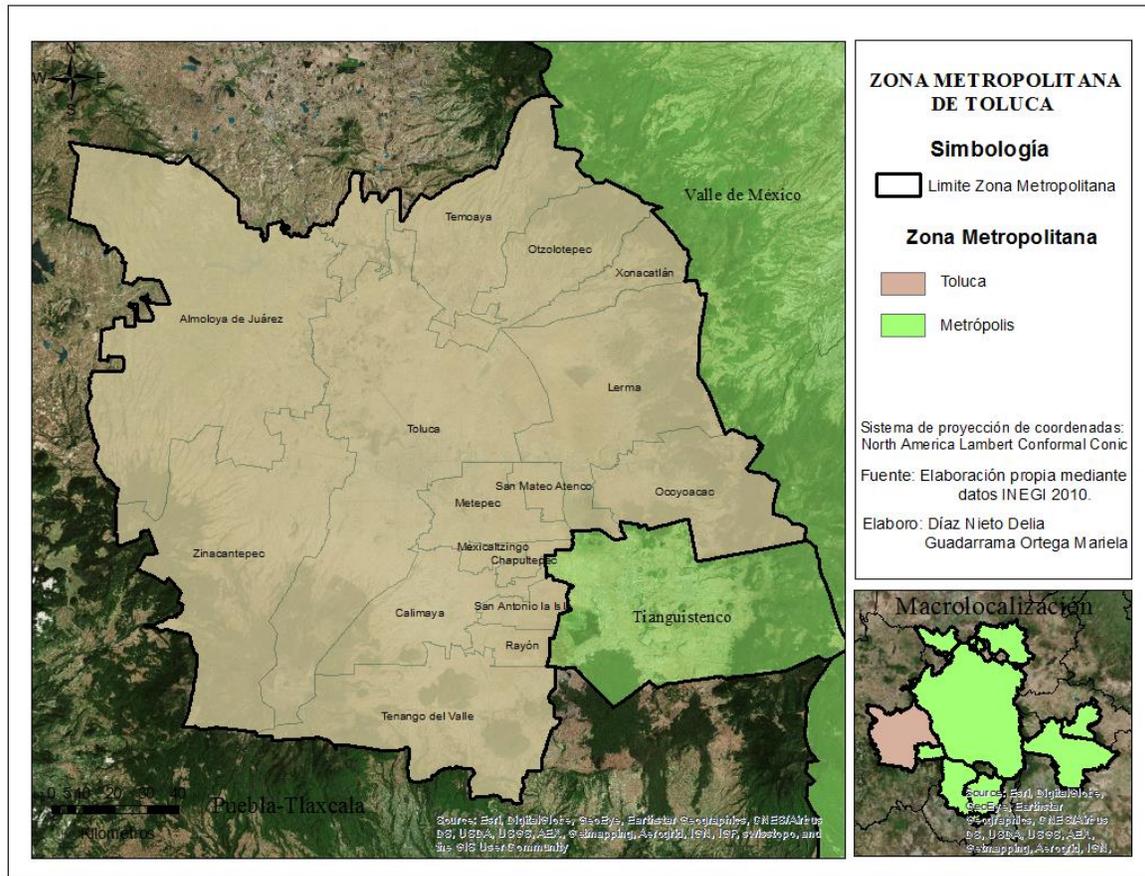
Para 2015 la metrópoli cuenta con 2, 202, 886 habitantes, de los cuales 873, 536 son del municipio de Toluca,

Tabla 10 Zona Metropolitana de Toluca

Clave	Municipio	Población				Tasa de crecimiento medio anual (%)			Superficie (km2)	Densidad Media Urbana (hab/ha)
		1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-2010	2010-2015		
	Zona metropolitana de Toluca	1 156 444	1 605 571	2 014 091	2 202 886	3.4	2.2	1.9	2 410.5	64.4
15005	Almoloya de Juárez	84 147	110 591	147 653	176 237	2.8	2.8	3.8	479.6	45.4
15018	Calimaya	24 906	35 196	47 033	56 574	3.5	2.8	4.0	103.0	57.9
15027	Chapultepec	3 863	5 735	9 676	11 764	4.1	5.2	4.2	11.6	46.7
15051	Lerma	66 912	99 870	134 799	146 654	4.1	2.9	1.8	230.8	43.9
15054	Metepec	140 268	194 463	214 162	227 827	3.3	0.9	1.3	67.5	83.8
15055	Mexicaltzingo	7 248	9 225	11 712	12 796	2.5	2.3	1.9	11.7	57.7
15062	Ocoyoacac	37 395	49 643	61 805	66 190	2.9	2.1	1.5	138.7	59.9
15067	Otzolotepec	40 407	57 583	78 146	84 519	3.6	3.0	1.7	112.3	28.0
15072	Rayón	7 026	9 024	12 748	13 261	2.6	3.4	0.8	23.0	62.3
15073	San Antonio la Isla	7 321	10 321	22 152	27 230	3.5	7.7	4.4	25.3	81.3
15076	San Mateo Atenco	41 926	59 647	72 579	75 511	3.6	1.9	0.8	21.0	49.6
15087	Temoaya	49 427	69 306	90 010	103 834	3.5	2.6	3.0	188.1	33.5
15090	Tenango del Valle	45 952	65 119	77 965	86 380	3.6	1.8	2.2	208.5	54.8
15106	Toluca	487 612	666 596	819 561	873 536	3.2	2.0	1.3	426.1	72.3
15115	Xonacatlán	28 837	41 402	46 331	51 646	3.7	1.1	2.3	53.5	43.3
15118	Zinacantepec	83 197	121 850	167 759	188 927	3.9	3.1	2.5	309.7	47.9

FUENTE: SEDATU, 2018: 154.

Mapa 8: Localización zona metropolitana de Toluca.



3.1.8 Zona Metropolitana de Tula

Esta zona metropolitana está conformada por cinco municipios, para el año 1990 tenía una población de 140,438 y para el 2010 se registró una población de 205,812, para 2015 registro una población de 225, 219 manteniendo en los tres periodos la tasa de crecimiento en un 1.9%. El municipio de Tula aporta el 48.44% de la población total para 2015, para ese año Atotonilco de Tula presenta la tasa de crecimiento medio anual más alta con un 4.6%.

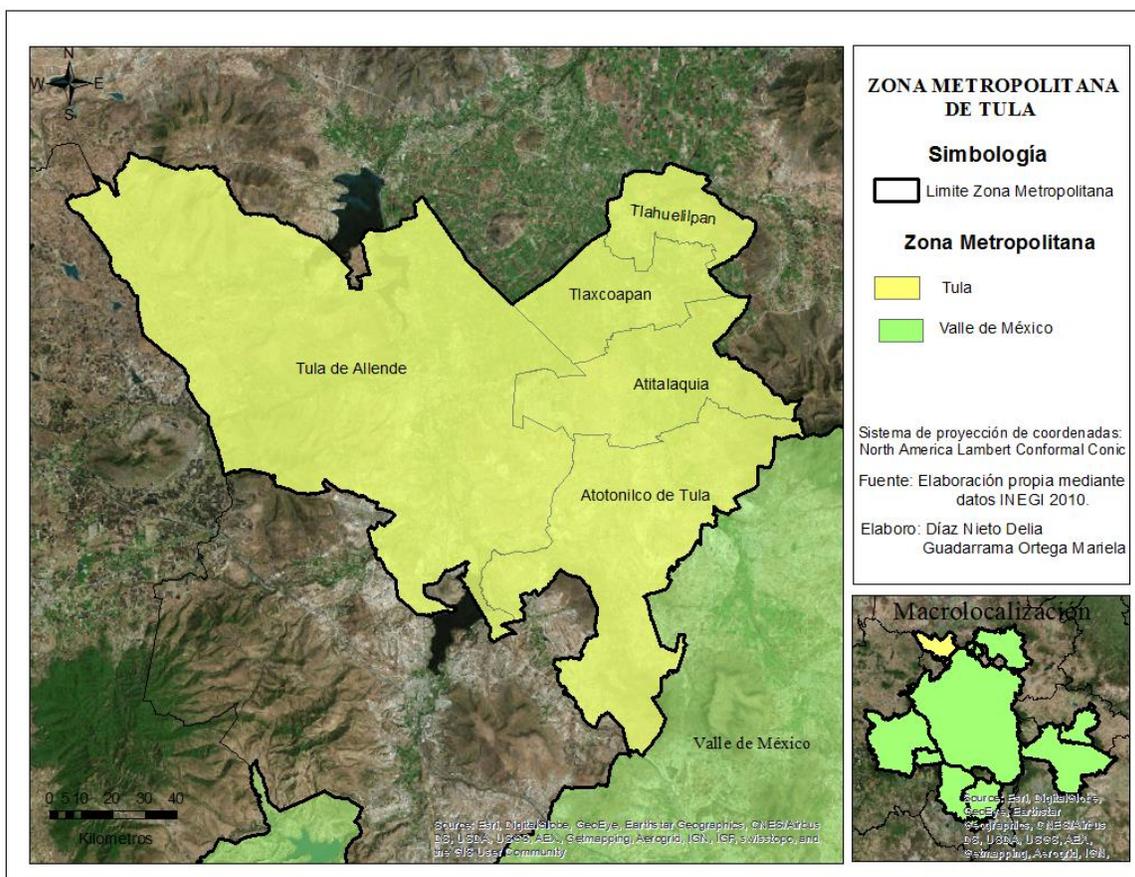
Tabla 11 Zona Metropolitana de Tula

Clave	Municipio	Población				Tasa de crecimiento medio anual (%)			Superficie (km ²)	Densidad Media Urbana (hab/ha)
		1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-2010	2010-2015		

Zona metropolitana de Tula		140 438	169 901	205 812	225 219	1.9	1.9	1.9	591.4	30.1
13010	Atitalaquia	17 626	21 636	26 904	29 683	2.1	2.1	2.1	62.5	23.0
13013	Atotonilco de Tula	19 327	24 848	31 078	38 564	2.6	2.2	4.6	122.3	15.1
13070	Tlahuelilpan	11 508	13 936	17 153	19 389	1.9	2.0	2.6	31.5	44.6
13074	Tlaxcoapan	18 264	22 641	26 758	28 490	2.2	1.6	1.3	39.0	27.7
13076	Tula de Allende	73 713	86 840	103 919	109 093	1.7	1.8	1.0	336.1	33.9

FUENTE: SEDATU, 2018: 136.

Mapa 9: Localización zona metropolitana de Tula.



3.1.9 Zona Metropolitana del Valle de México

Esta metrópolis es la más grande y se encuentra ubicada en el centro del país, esta se extiende por más de un estado, conformada por 76 municipios, entre los cuales se destaca la Ciudad de México y otros municipios pertenecientes en su mayoría al estado de México. Algunos municipios presentan una tasa de crecimiento negativa para los periodos de estudio que se observan en la siguiente tabla, otros se mantienen con una similitud de pobladores.

En 1990 contaba con una población de 15, 563,795 habitantes, después de 25 años se registra una población de 20, 892, 724 habitantes. El municipio que aporta el mayor número de población es Iztapalapa con 1 827 868 habitantes.

Tabla 12 Zona Metropolitana del Valle de México

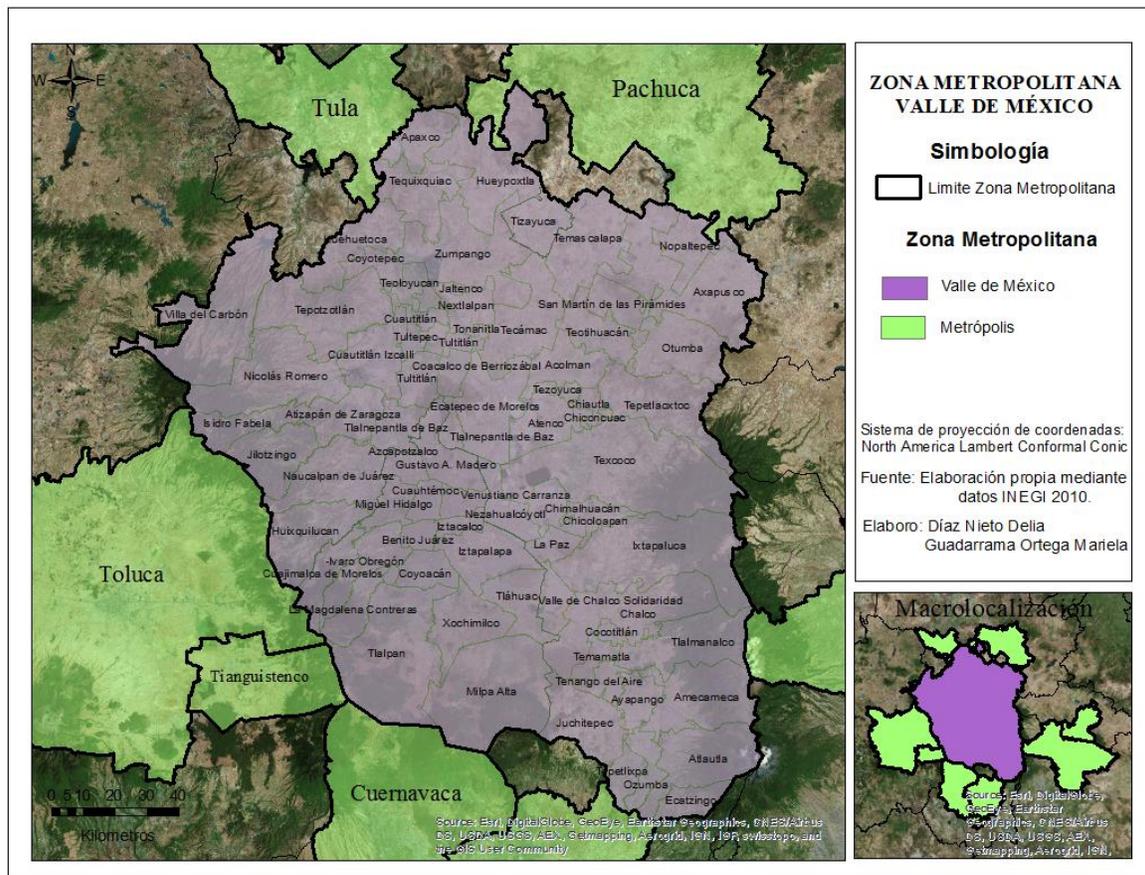
Clave	Municipio	Población				Tasa de crecimiento medio anual (%)			Superficie (km2)	Densidad Media Urbana (hab/ha)
		1990	2000	2010	2015	1990-2000	2000-2010	2010-2015		
Zona metropolitana del Valle de México		15 563 795	18 396 677	20 116 842	20 892 724	1.7	0.9	0.8	7 866.1	160.1
09002	Azcapotzalco	474 688	441 008	414 711	400 161	-0.7	-0.6	-0.7	33.5	189.0
09003	Coyoacán	640 066	640 423	620 416	608 479	0.0	-0.3	-0.4	53.9	194.4
09004	Cuajimalpa de Morelos	119 669	151 222	186 391	199 224	2.4	2.0	1.4	71.5	89.5
09005	Gustavo A. Madero	1 268 068	1 235 542	1 185 772	1 164 477	-0.3	-0.4	-0.4	87.9	200.2
09006	Iztacalco	448 322	411 321	384 326	390 348	-0.9	-0.7	0.3	23.1	210.4
09007	Iztapalapa	1 490 499	1 773 343	1 815 786	1 827 868	1.8	0.2	0.1	113.2	215.4
09008	La Magdalena Contreras	195 041	222 050	239 086	243 886	1.3	0.7	0.4	63.4	162.3
09009	Milpa Alta	63 654	96 773	130 582	137 927	4.3	2.9	1.2	298.2	47.3
09010	Álvaro Obregón	642 753	687 020	727 034	749 982	0.7	0.5	0.7	95.9	193.5
09011	Tláhuac	206 700	302 790	360 265	361 593	3.9	1.7	0.1	85.9	135.8
09012	Tlalpan	484 866	581 781	650 567	677 104	1.9	1.1	0.8	314.5	119.9
09013	Xochimilco	271 151	369 787	415 007	415 933	3.2	1.1	0.0	114.1	93.8
09014	Benito Juárez	407 811	360 478	385 439	417 416	-1.2	0.7	1.7	26.7	157.1
09015	Cuauhtémoc	595 960	516 255	531 831	532 553	-1.4	0.3	0.0	32.5	215.6
09016	Miguel Hidalgo	406 868	352 640	372 889	364 439	-1.4	0.5	-0.5	46.4	186.7
09017	Venustiano Carranza	519 628	462 806	430 978	427 263	-1.2	-0.7	-0.2	33.9	209.5
13069	Tizayuca	30 293	46 344	97 461	119 442	4.4	7.5	4.4	76.8	57.5
15002	Acolman	43 276	61 250	136 558	152 506	3.6	8.1	2.3	86.9	78.8
15009	Amecameca	36 321	45 255	48 421	50 904	2.2	0.7	1.1	176.4	45.9
15010	Apaxco	18 500	23 734	27 521	29 347	2.5	1.4	1.4	75.7	40.3
15011	Atenco	21 219	34 435	56 243	62 392	5.0	4.9	2.2	87.6	52.1
15013	Atizapán de Zaragoza	315 192	467 886	489 937	523 296	4.1	0.4	1.4	92.9	130.8
15015	Atlautla	18 993	25 950	27 663	30 945	3.2	0.6	2.4	167.7	37.7
15016	Axapusco	15 803	20 516	25 559	27 709	2.7	2.2	1.7	286.5	23.6
15017	Ayapango	4 239	5 947	8 864	9 863	3.5	3.9	2.3	50.7	29.0
15020	Coacalco de Berriozábal	152 082	252 555	278 064	284 462	5.2	0.9	0.5	35.0	161.2
15022	Cocotitlán	8 068	10 205	12 142	14 414	2.4	1.7	3.7	14.8	52.3
15023	Coyotepec	24 451	35 358	39 030	41 810	3.8	1.0	1.5	39.9	48.6
15024	Cuautitlán	48 858	75 836	140 059	149 550	4.5	6.1	1.4	40.9	125.0

15025	Chalco	282 940	217 972	310 130	343 701	-2.6	3.5	2.2	225.2	96.5
15028	Chiautla	14 764	19 620	26 191	29 159	2.9	2.8	2.3	20.1	22.8
15029	Chicoloapan	57 306	77 579	175 053	204 107	3.1	8.2	3.3	41.3	150.4
15030	Chiconcuac	14 179	17 972	22 819	25 543	2.4	2.3	2.4	6.8	51.4
15031	Chimalhuacán	242 317	490 772	614 453	679 811	7.4	2.2	2.1	54.4	159.1
15033	Ecatepec de Morelos	1 218 135	1 622 697	1 656 107	1 677 678	2.9	0.2	0.3	156.2	164.6
15034	Ecatzingo	5 808	7 916	9 369	9 414	3.2	1.6	0.1	53.2	11.2
15035	Huehuetoca	25 529	38 458	100 023	128 486	4.2	9.7	5.4	119.8	76.8
15036	Hueyoxtla	26 189	33 343	39 864	43 784	2.5	1.7	2.0	234.5	20.2
15037	Huixquilucan	131 926	193 468	242 167	267 858	3.9	2.2	2.1	140.9	100.4
15038	Isidro Fabela	5 190	8 168	10 308	11 726	4.7	2.3	2.7	79.7	17.6
15039	Ixtapaluca	137 357	297 570	467 361	495 563	8.1	4.5	1.2	324.0	142.4
15044	Jaltenco	22 803	31 629	26 328	27 825	3.3	-1.8	1.2	4.7	157.7
15046	Jilotzingo	9 011	15 086	17 970	19 013	5.3	1.7	1.2	116.5	20.8
15050	Juchitepec	14 270	18 968	23 497	25 436	2.9	2.1	1.7	132.5	72.7
15053	Melchor Ocampo	26 154	37 716	50 240	57 152	3.8	2.8	2.7	14.0	65.9
15057	Naucalpan de Juárez	786 551	858 711	833 779	844 219	0.9	-0.3	0.3	157.9	192.8
15058	Nezahualcóyotl	1 256 115	1 225 972	1 110 565	1 039 867	-0.2	-1.0	-1.4	63.3	226.8
15059	Nextlalpan	10 840	19 532	34 374	39 666	6.1	5.6	3.1	54.7	31.5
15060	Nicolás Romero	184 134	269 546	366 602	410 118	3.9	3.0	2.4	232.5	86.5
15061	Nopaltepec	5 234	7 512	8 895	8 960	3.7	1.6	0.2	82.6	15.8
15065	Otumba	21 834	29 097	34 232	35 274	2.9	1.6	0.6	141.9	22.0
15068	Ozumba	18 052	23 592	27 207	29 114	2.7	1.4	1.4	47.4	46.1
15069	Papalotla	2 387	3 469	4 147	3 963	3.8	1.7	-0.9	3.2	19.4
15070	La Paz	134 782	212 694	253 845	293 725	4.7	1.7	3.1	37.5	134.7
15075	San Martín de las Pirámides	13 563	19 694	24 851	26 960	3.8	2.3	1.7	69.9	43.0
15081	Tecámac	123 218	172 813	364 579	446 008	3.5	7.5	4.3	156.9	98.2
15083	Temamatla	5 366	8 840	11 206	12 984	5.2	2.3	3.1	29.2	37.2
15084	Temascalapa	19 099	29 307	35 987	38 622	4.4	2.0	1.5	164.6	21.7
15089	Tenango del Aire	6 207	8 486	10 578	12 470	3.2	2.2	3.5	38.0	41.0
15091	Teoloyucan	41 964	66 556	63 115	66 518	4.8	-0.5	1.1	31.0	44.2
15092	Teotihuacán	30 486	44 653	53 010	56 993	3.9	1.7	1.5	83.2	37.1
15093	Tepetlaoxtoc	16 120	22 729	27 944	30 680	3.5	2.0	2.0	178.9	15.5
15094	Tepetitxpa	12 687	16 863	18 327	19 843	2.9	0.8	1.7	43.1	32.2
15095	Tepotzotlán	39 647	62 280	88 559	94 198	4.7	3.5	1.3	207.1	55.4
15096	Tequixquiac	20 784	28 067	33 907	36 902	3.1	1.8	1.8	122.5	18.7
15099	Texcoco	140 368	204 102	235 151	240 749	3.8	1.4	0.5	428.1	45.9
15100	Tezoyuca	12 416	18 852	35 199	41 333	4.3	6.2	3.4	16.3	37.0
15103	Tlalmanalco	32 984	42 507	46 130	47 390	2.6	0.8	0.6	160.2	53.5
15104	Tlalnepantla de Baz	702 807	721 415	664 225	700 734	0.3	-0.8	1.1	80.4	155.4
15108	Tultepec	47 323	93 277	91 808	150 182	7.1	-0.2	10.9	26.8	110.2

15109	Tultitlán	246 464	432 141	524 074	520 557	5.8	1.9	-0.1	66.0	155.6
15112	Villa del Carbón	27 283	37 993	44 881	47 151	3.4	1.6	1.0	303.4	21.6
15120	Zumpango	71 413	99 774	159 647	199 069	3.4	4.7	4.7	223.6	45.0
15121	Cuautitlán Izcalli	326 750	453 298	511 675	531 041	3.4	1.2	0.8	110.1	126.5
15122	Valle de Chalco Solidaridad	n.a.	323 461	357 645	396 157	n.a.	1.0	2.2	46.7	158.7
15125	Tonanilitla	n.a.	n.a.	10 216	9 728	n.a.	n.a.	-1.0	9.0	56.4

FUENTE: SEDATU, 2018: 108-110

Mapa 10: Localización zona metropolitana del Valle de México.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Capítulo IV: Resultados

4.1 Descripción para la obtención de la centralidad

Para la obtención de la centralidad se considera la teoría del lugar central y localización propuesta por Walter Christaller, considerado un pionero en el tema referente al sistema urbano, ya que en su trabajo “Die zentralen Orte in Süddeutschland” publicado en 1933 explica características y funciones de los lugares centrales, considerando la distribución espacial de la economía de determinada área.

“La Teoría del Lugar Central es un conjunto de conceptos con los que se trata de explicar el tamaño, número y distribución de las ciudades o localidades, para entender la estructura o sistema de ciudades en un espacio determinado”. (Peña, 2002: 22)

La TLC (Teoría del Lugar Central) permite diferenciar la jerarquía u orden de importancia de las ciudades, dependiendo de la distribución de los servicios y/o bienes que se ofertan, estos se podrían considerar factor atrayente de la población y el sector empresarial, ya que una de las cuestiones que favorece la centralidad de unidades económicas es la disminución de costos de traslado.

“El propósito principal de este modelo es mostrar como los servicios comienzan a organizarse territorialmente dentro de la jerarquía urbana.” (Asuad, 2014:10)

Christaller para analizar de mejor manera la centralidad de un área toma en cuenta la figura de un hexágono ya que al realizar una o varias uniones de esta figura evitara tener áreas sin atender o analizar según sea el caso.

Para la obtención de la centralidad de este proyecto se realizó lo siguiente:

Se tiene una base de datos la cual contiene los datos de clave entidad, clave municipal, clave de localidad, clave ageb, de la misma manera se puede identificar

que contiene las claves de las actividades económicas en otras palabras se trata de una base de datos DENUE 2015.

Para realizar los cálculos de la centralidad se tomaron en cuenta hasta el subsector el cual se identifica por estar compuesto por tres dígitos, los primeros dos pertenecen a la actividad y el último al subsector correspondiente según la anterior.

Para empezar con los cálculos se tiene que tomar en cuenta que la BD a utilizar este en .dbf para poder manejarla en los software a utilizar.

Abrir IBM SPSS Statistics, seguido de abrir datos seleccionando la BD del DENUE, ir a vista de variables verificar que las claves ya sean de municipio ageb o localidad sean de tipo cadena y medida nominal

Ir a l menú analizar seguido de tablas- tablas personalizadas, aceptar:

En el apartado de filas colocar la clave municipio, ageb o localidad según sea la escala de análisis que se desee realizar, y en el área de columnas los subsectores. En esta parte corroborar que lo que se realizara será un recuento, el cual permitirá saber la recurrencia de cada actividad en el área de análisis.

Dar aceptar, dejar procesar, después en la hoja de resultados saldrá una tabla la cual estará conformada por la clave del nivel de análisis y los subsectores, los cuales contendrán números del 0 hasta n, guardar la tabla como un archivo .xlsx

Abrir la tabla guardada en Excel, a la hoja colocarle el nombre de funciones absolutas, eliminar el encabezado de la tabla dejándola de la siguiente manera. (Ver Ilustración 7)

Ilustración 7 Formato de la base de datos.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	clavemun	112	114	115	211	212	213	221	222	236	237	238	311	312	313	314	315	316	321
2	09002	0	0	1	0	1	0	2	10	18	4	58	525	95	22	15	45	8	
3	09003	0	0	2	0	1	0	6	16	32	11	77	628	107	0	20	52	11	
4	09004	0	0	1	0	3	0	2	6	17	4	17	216	18	3	8	19	1	
5	09005	0	0	0	0	0	0	12	21	24	17	97	1548	253	16	61	103	42	
6	09006	0	0	4	0	0	0	4	6	22	5	47	543	138	13	24	121	9	
7	09007	0	0	8	0	1	0	14	54	32	16	96	2611	781	25	73	288	34	
8	09008	2	0	0	1	0	0	1	8	6	2	13	233	28	0	4	9	1	
9	09009	0	0	1	0	0	0	0	14	1	1	0	290	23	0	4	15	0	
10	09010	0	0	3	0	0	1	9	23	79	14	49	756	74	4	16	38	4	
11	09011	0	0	0	0	0	0	2	16	4	3	11	615	151	3	17	49	6	
12	09012	0	0	0	0	0	0	9	16	18	8	62	871	116	5	15	64	9	
13	09013	0	0	0	0	0	0	8	26	10	3	24	741	88	0	7	33	8	
14	09014	0	0	4	0	5	1	11	3	153	62	143	357	48	6	46	96	10	
15	09015	1	0	3	0	2	0	27	8	114	49	127	597	89	25	111	428	66	
16	09016	0	0	2	0	5	4	11	7	109	47	65	429	58	12	26	82	19	
17	09017	0	0	1	0	0	0	7	7	15	5	48	614	130	7	28	93	119	
18	13010	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	2	114	2	0	1	4	0	
19	13013	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	2	130	7	0	2	2	0	
20	13022	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	13	1	0	0	1	0	
21	13039	0	0	0	0	7	0	0	1	0	0	1	56	2	0	1	6	0	
22	13048	0	0	3	0	9	0	3	11	82	55	27	825	45	1	24	74	10	
23	13051	0	0	0	0	0	0	0	4	16	12	10	280	27	0	4	8	1	

Fuente: Elaboración propia, mediante datos del DENUE 2015

Realizar la suma para cada columna

Crear una copia de funciones absolutas y renombrarla como funciones relativas. Después en la hoja que se renombró se calculará el peso relativo en cada municipio, dividiendo la aportación que hace cada municipio en el sector. Es decir, el número que se encuentre en la celda entre la suma total de la columna por 100. Para corroborar que el resultado es el correcto se realiza la suma de las columnas en las cuales se debe de obtener un total de 100.

Después en la misma hoja, al final de los registros de las columnas colocar en el encabezado: centralidad, en la cual se realiza la suma de los datos obtenidos por renglón.

Crear una nueva hoja en la cual se copiará la primera columna la cual contiene ya sea la clave localidad, ageb, municipio. Seguido por la columna de centralidad. Se obtendrá el porcentaje de la centralidad el cual será de la siguiente manera: centralidad/total de centralidad por 100.

4.2 Mapas de Centralidad por Metrópolis

La Teoría del Lugar Central fue propuesta por Walter Christaller (geógrafo alemán en 1933), este modelo destaca el valor de las centralidades y de las concentración

económicas, por el funcionamiento económico de las ciudades; asimismo la centralidad está asociada a las actividades económicas, que atraen directamente a los asentamientos humanos; el grado de centralidad se establece, con el número de servicios y bienes que se ofrezcan (Duch, 2008: 17; Krafta, 2008: 3; Rojas & Muñiz, 2009: 1, 2)

Según Butler (1993 citado por Guillermo, 2010, 12) la TLC logra explicar dos cuestiones del desarrollo urbano: primero, la ubicación de los lugares centrales como entes distribuidores óptimos de mercancías y servicios y segundo, como tales bienes y servicios se distribuyen en el sistema urbano.

“Hay servicios básicos o de orden más bajo y servicios especializados o de orden más alto y además, un servicio de orden mayor se encuentra rodeado de servicios de orden más bajo. Por otro lado, existen asentamientos de orden mayor o de orden menor, de acuerdo a los servicios que ofrece cada uno”. (Guillermo, 2010, 23)

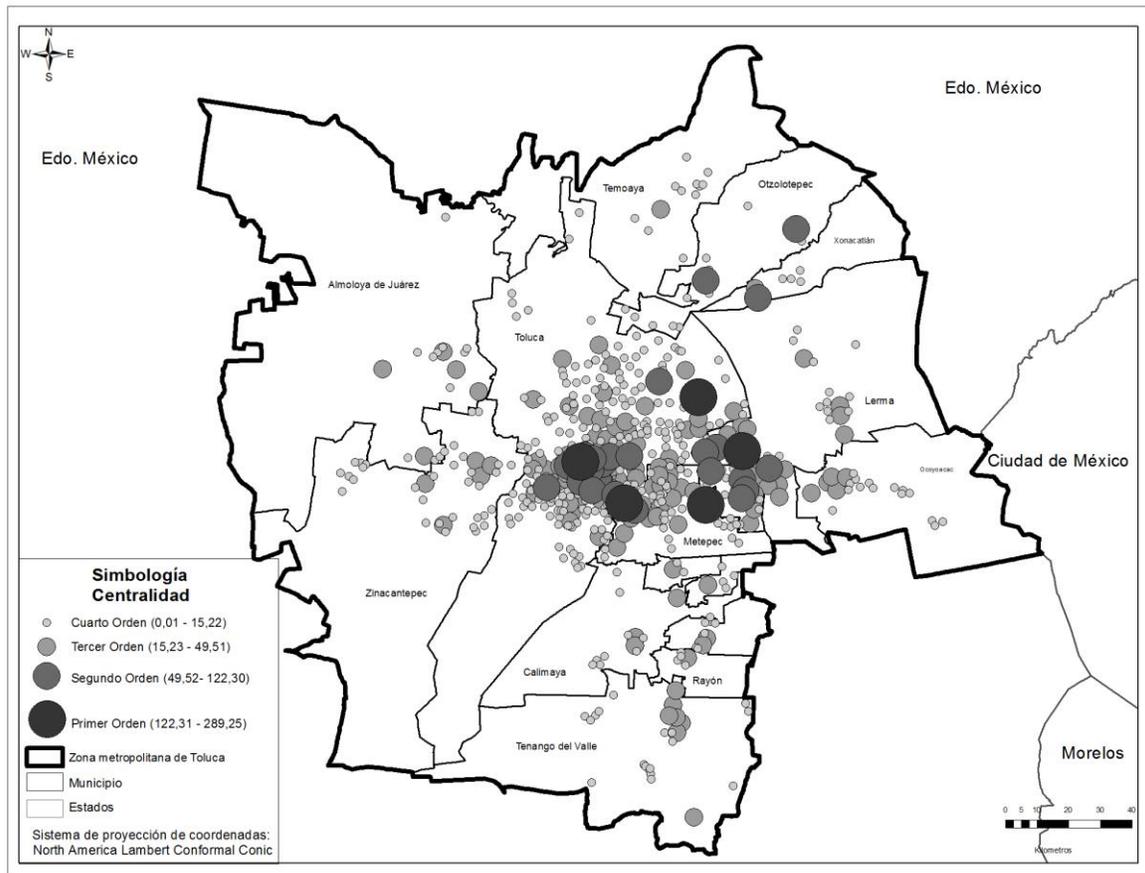
Los lugares centrales se clasifican en diferentes jerarquía, “por lo tanto, existirá un lugar central de orden mucho mayor a todos, el cual contará u ofrecerá todos los servicios de los de los órdenes inferiores.

Establece que hay 3 tipos de centros de servicios o bienes, uno de primer orden que ofrece bienes y/o servicios de primer orden, otro de segundo orden ofreciendo bienes y/o servicios de segundo orden, uno de tercer orden que ofrece bienes y/o servicios de tercer orden y así. Esto hace que se establezca una jerarquía en la cual entre menor es el orden del lugar central, menor es el número de asentamientos y entre mayor es el orden, más grande es el área servida por ese centro”. (Guillermo, 2010, 25-26)

Para la obtención de la centralidad del área de estudio se realizaron los cálculos a nivel Municipio y AGEB, por zona metropolitana y a nivel megalópolis, a continuación solo se observara la representación de los datos obtenidos a nivel AGEB, ya que por criterio propio se consideró que esta aportaba una mejor visualización de los datos para su interpretación, en el apartado de Anexos se

agrega una tabla la cual contiene los datos de la centralidad correspondiente a la megalópolis a nivel municipal.

4.2.1 Mapa de Centralidad de la Metrópolis Toluca

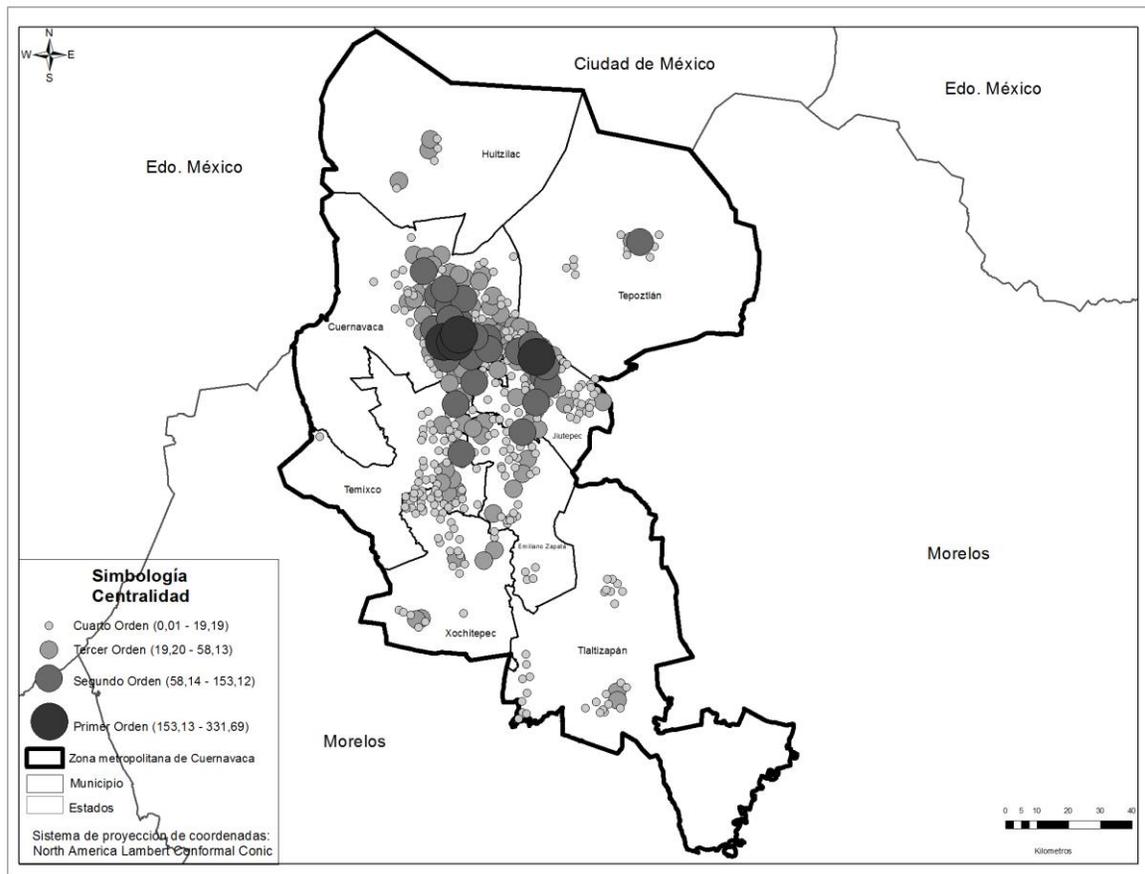


Fuente: Elaboración propia, mediante datos DENU 2015.

La centralidad de Primer Orden se ubica en 6 AGEBS, los cuales están distribuidos en los municipios de Toluca, Metepec y Lerma contando con 3,2 y 1 respectivamente. La centralidad de segundo orden está conformada por 11 AGEBS, ubicados en Toluca, Metepec, San Mateo Atenco, Lerma, Otzolotepec, y Calimaya.

En Zinacantepec solo abarca al norte puntos de centralidad de cuarto y tercer orden, municipios como Almoloya de Juárez, Calimaya, Tenango del Valle Rayón, Ocoyoacac y Temoaya solo tiene como característica centralidad de tercer y cuarto orden.

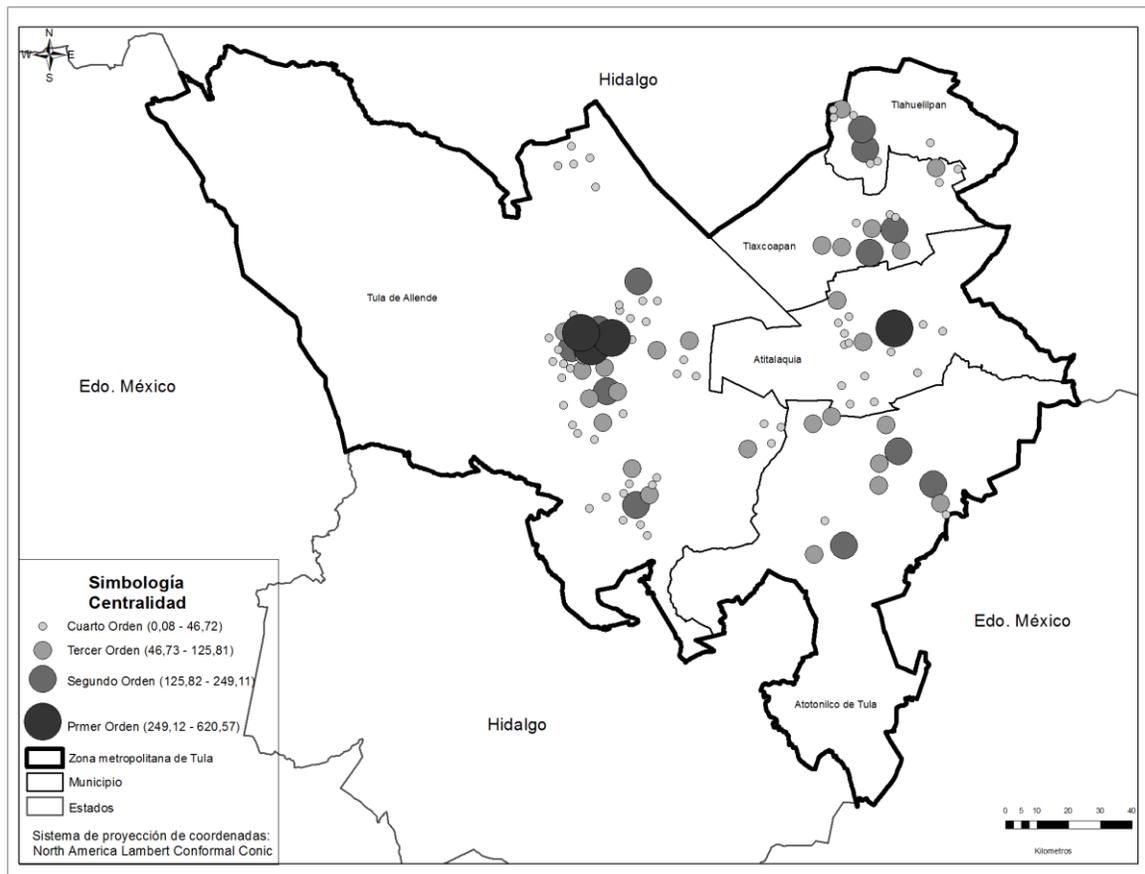
4.2.2 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Cuernavaca



Fuente: Elaboración propia, mediante datos DENUE 2015.

En la Zona Metropolitana de Cuernavaca, los 5 AGEBS que presentan una centralidad de primer orden se ubican en los municipios de Cuernavaca y Jiutepec, este último con solo uno, Temixco y Tepoztlán y los dos municipios anteriores albergan a los 28 AGEBS con centralidad de segundo orden, la cual se observa más en el área cercana a la urbe de Cuernavaca. Xochitepec, Tlaltizapán, Huitzilac solo presenta centralidad de cuarto y tercer orden.

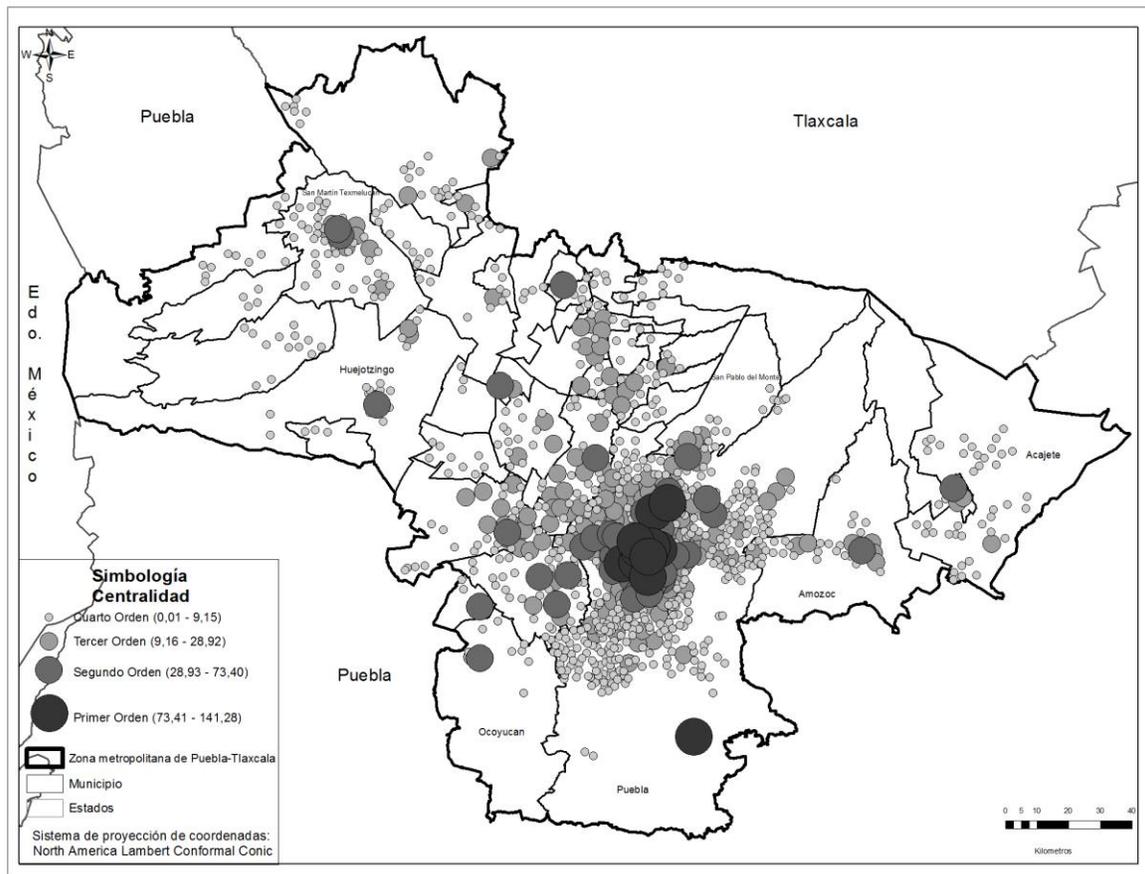
4.2.8 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Tula



Fuente: Elaboración propia, mediante datos DENUE 2015.

En la zona de estudio los municipios con centralidad de primer orden son Tula de Allende con tres AGEBS, Atitalaquia y Atotonilco de Tula ambos con un AGEB. Para el segundo orden que abarca de 125.82-249.11, se encuentran 12 AGEBS, de los cuales 6 pertenecen al municipio de Tula de Allende y se encuentran dispersos en cinco localidades, 2 AGEBS en el municipio de Atotonilco de Tula, 2 a Tlaxcoapan y 2 a Tlahuelilpan, en municipios como Atotonilco de Tula, Tlaxcoapan y Tlahuelilpan no presentan centralidad de primer orden solamente se observa centralidad de segundo, tercer y cuarto orden.

4.2.3 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Puebla-Tlaxcala

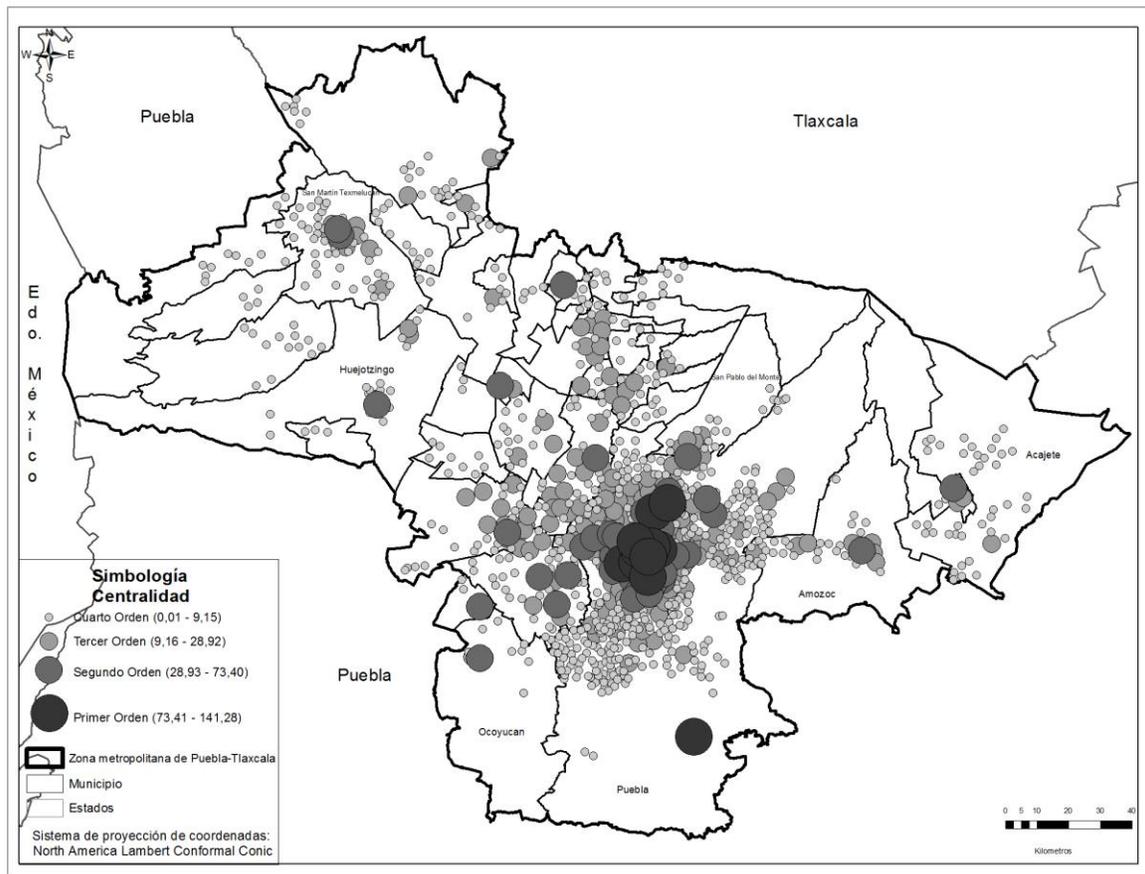


Fuente: Elaboración propia, mediante datos DENUÉ 2015.

Esta metrópoli muestra algo en particular ya que un AGEB con centralidad de primer orden de la localidad de San Baltazar Tetela, se encuentra aislado de los 11 AGEBS con centralidad similar, ubicados en la localidad Heróica Puebla de Zaragoza, todos ubicados en el municipio de Puebla.

El segundo orden de centralidad está conformado por 45 AGEBS, los cuales se distribuyen en los municipios de Puebla, San Pedro Cholula, San Martín Texmelucan, San Andrés Cholula, San Gregorio Atzompa, Cuautlancingo, San Miguel Xoxtla, Huejotzingo, Tepatlaxco de Hidalgo, Amozoc, Ocoyucan, San Pablo del Monte y San Jerónimo Zacualpan.

4.2.4 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Pachuca

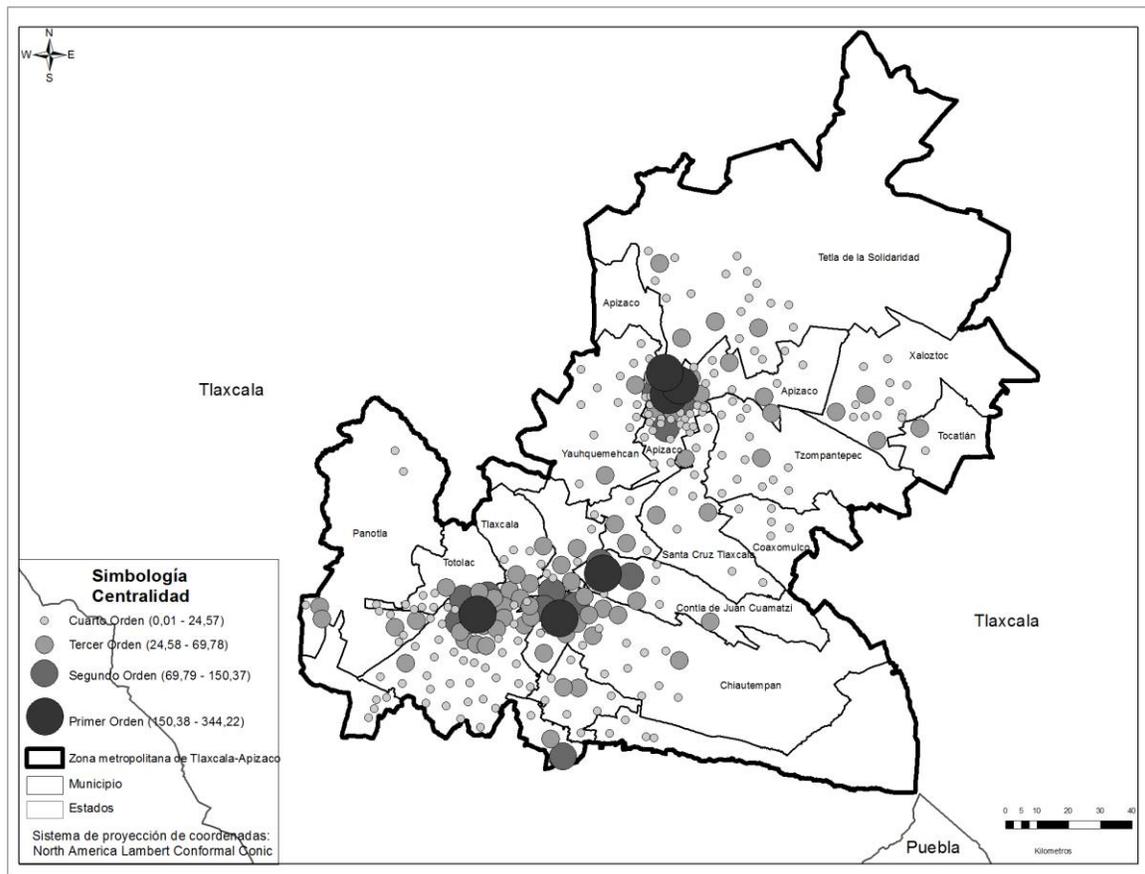


Fuente: Elaboración propia, mediante datos DENUE 2015.

En esta zona el municipio con mayor centralidad es Pachuca de Soto con 9 AGEBS en el área norte del mismo. Los de segundo orden en su mayoría son del municipio de Pachuca, y otros se encuentran en los municipios de Zempoala, San Agustín Tlaxiaca, Zapotlán de Juárez, y Minería de la Reforma.

El tercer orden de centralidad está conformado por 66 AGEBS, los cuales se distribuyen en todos los municipios, pero se concentran en su mayoría alrededor de los que se encuentran con la centralidad de primer orden.

4.2.5 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Tlaxcala-Apizaco

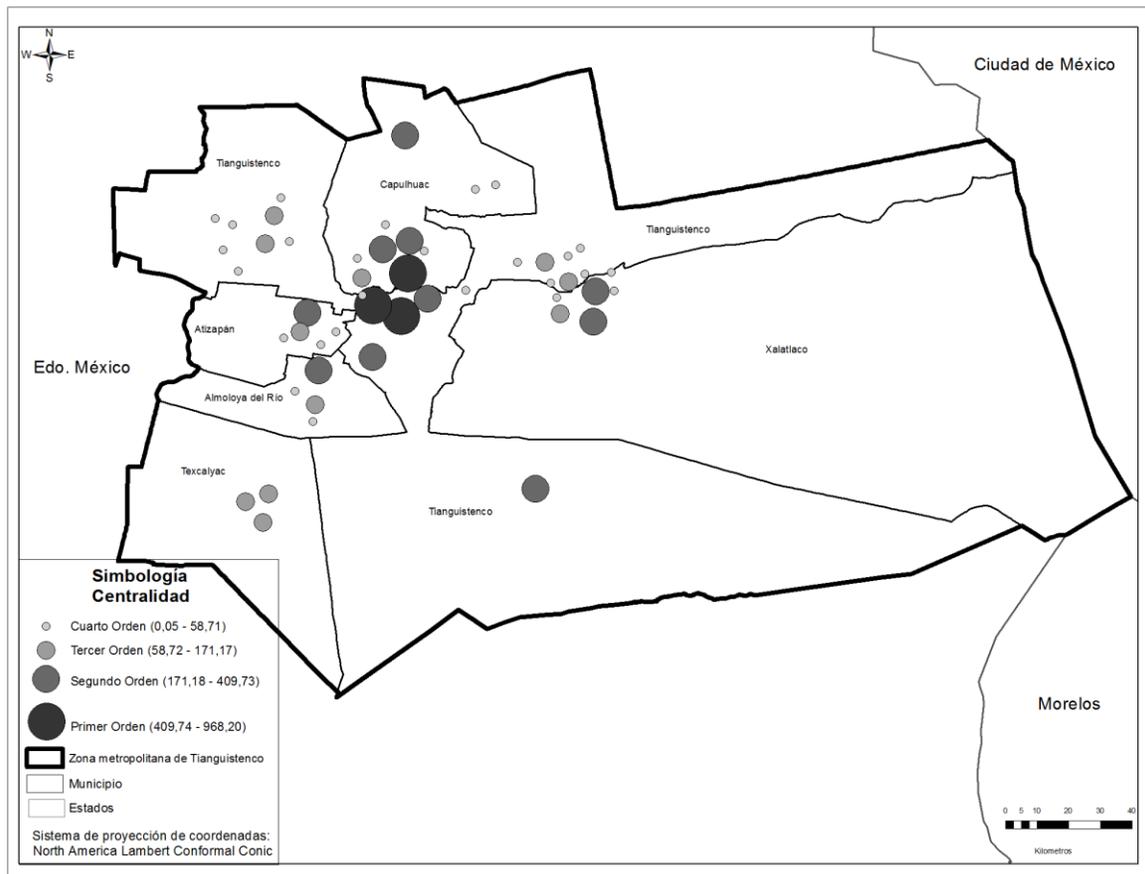


Fuente: Elaboración propia, mediante datos DENUE 2015.

Se puede observar que se concentra en tres puntos o áreas la centralidad de Primer orden, el municipio de Apizaco alberga a tres AGEBS, Tlaxcala a uno el cual es el de mayor importancia, Chiautempan y Contla de Juan Cuamatzi, ambas con un AGEB, teniendo un total de 6 AGEBS con las características antes mencionadas.

Un total de 16 AGEBS se encuentran en el rango de segundo orden, en su mayoría se encuentran cercanos a los AGEBS con tendencias de primer orden.

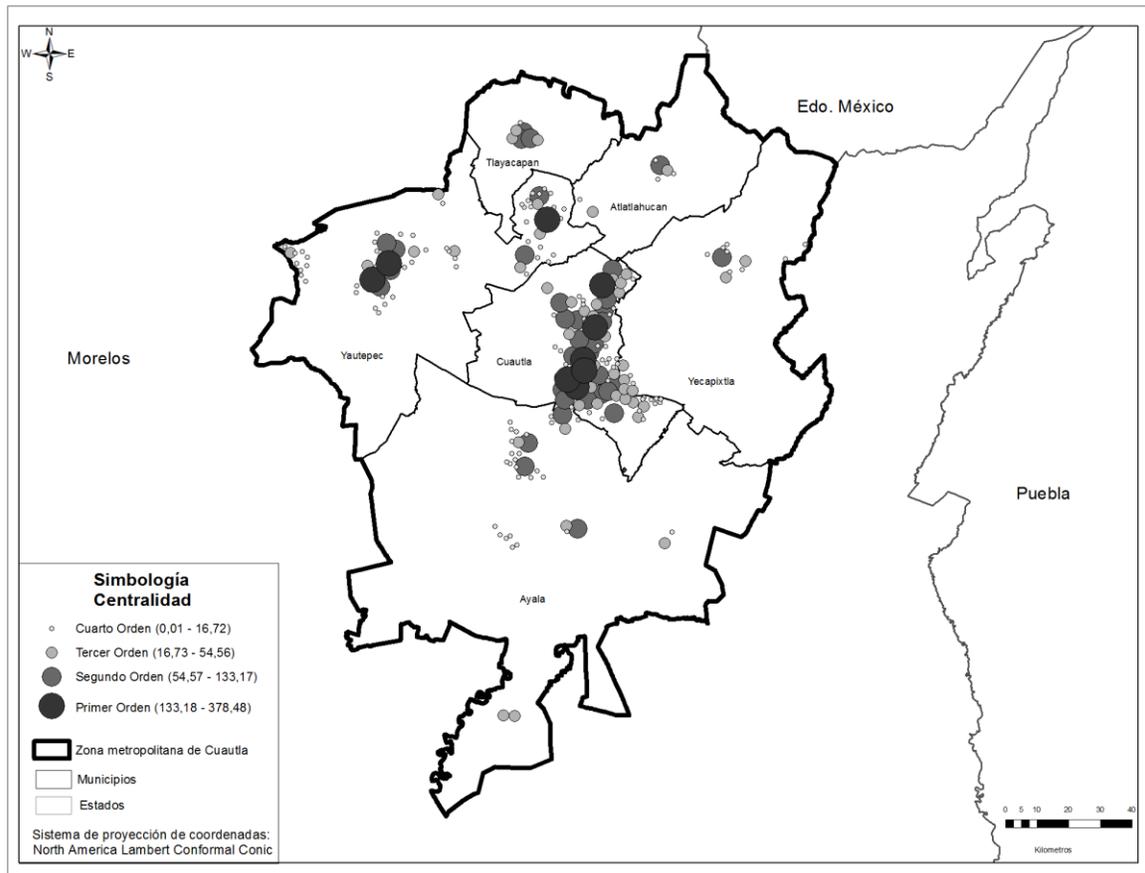
4.2.6 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Tianguistenco



Fuente: Elaboración propia, mediante datos DENUE 2015.

En el mapa se observa que la centralidad de primer orden se ubica en el municipio de Tianguistenco, específicamente en la localidad de Santiago Tianguistenco, la cual cuenta con tres AGEBS de estas características y otro se ubica en la localidad de Capulhuac de Mirafuentes del municipio de Capulhuac, en el municipio de Xalatlaco al noroeste presenta centralidad de segundo, tercer y cuarto orden, en Texcalyac solo se aprecian AGEBS de centralidad de tercer orden.

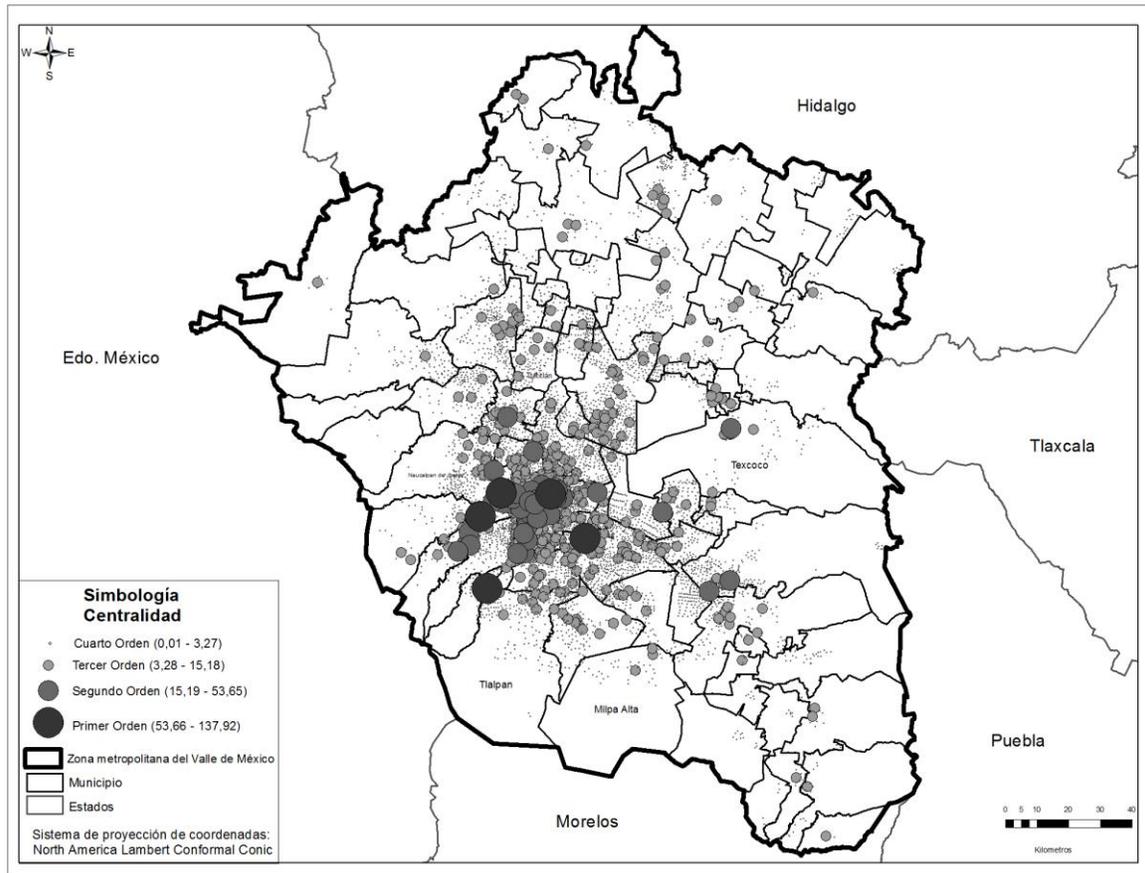
4.2.7 Mapa de Centralidad de la Metrópolis de Cuautla



Fuente: Elaboración propia, mediante datos DENUE 2015.

El municipio de Cuautla cuenta con 8 AGEBS con una centralidad de primer orden seguido del municipio de Yautepec, con tres dos en la localidad de Yuatepec de Zaragoza y uno en la localidad de Oaxtepec. La centralidad de segundo orden se conforma por 35 AGEBS, distribuidos en los seis municipios de la metrópoli, pero en su mayoría se encuentran en el Este del municipio de Cuautla.

4.2.9 Mapa de Centralidad de la Metrópolis del Valle de México



Fuente: Elaboración propia, mediante datos DENUE 2015.

En la Ciudad de México la centralidad se ubica principalmente al norte, son cinco delegaciones las que presentan una centralidad de primer orden las cuales son: Miguel Hidalgo, La Magdalena Contreras, Cuauhtémoc, Iztapalapa y Álvaro Obregón, lo que indica que en esta zona está la mayor concentración económica de la ciudad, siendo los puntos más influyentes de las actividades económicas y los bienes y servicios que hay en estas zonas.

La centralidad de segundo orden se conforma por cincuenta y un AGEBS, los cuales se sitúan en la Ciudad de México a excepción de 6 ubicados en los municipios de Chimalhuacán, Ixtapaluca, Naucalpan de Juárez, Texcoco, Tlalnepantla de Baz del estado de México, lo que nos da a entender que los municipios que forman parte de este estado presentan casos con centralidad de tercer y cuarto orden, no dejando

de lado que la Ciudad de México cuenta con casos similares en su mayoría al sureste y este de la misma.

4.3 Mapa de Centralidad Megalópolis.

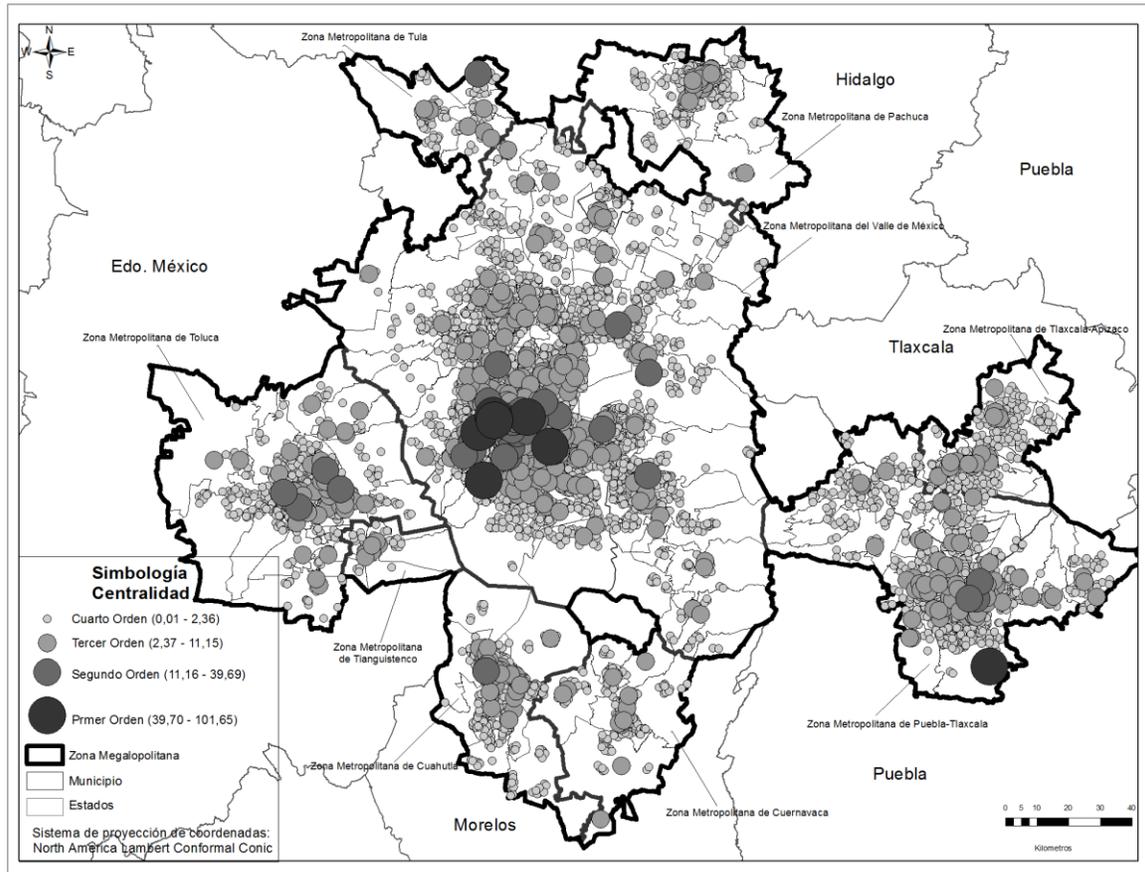
El siguiente mapa es una representación por AGEB de la Megalópolis la cual nos da a conocer los lugares con mayor centralidad, la mayoría y más notable se concentra en el centro de la misma, ya que esa zona es de índole urbano, lo cual indica que en el área es de los lugares que concentra y alberga la mayoría de los servicios y bienes demandados por la población.

El primer orden de centralidad se ubica entre los rangos 39.70-101.65, el cual abarca solo a 8 agebs los cuales se ubican en: la delegación La Magdalena Contreras con una centralidad de 101.65, la delegación Cuauhtémoc con una centralidad de 79.30, la localidad de San Baltazar Tetela en el municipio de Puebla con una centralidad de 50.74, la delegación de Iztapalapa con una centralidad de 46.62, la delegación Álvaro Obregón con una centralidad de 39,70 y finalmente la delegación de Miguel Hidalgo que alberga a tres agebs con una centralidad de 77.23 , 47.46 y 42.37 respectivamente.

Para el segundo orden se cuenta con un total de 56 agebs ubicados dentro del rango de 11.16-39.69, de los cuales 41 están distribuidos en la Ciudad de México en las delegaciones de: Cuajimalpa de Morelos, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza. En el estado de México se distribuyen 10 agebs en las localidades de: Tepexpan, Chimalhuacán, Ixtapaluca, Lerma de Villada, San Francisco Coaxusco, Naucalpan de Juárez, Texcoco de Mora, Tlalnepantla, Toluca de Lerdo y San Pedro Totoltepec. En el estado de Hidalgo se ubica un ageb en el municipio de Tlahuelilpan, el estado de Morelos alberga un ageb en el municipio de Cuernavaca y tres en la localidad de la Heroica Puebla de Zaragoza en el municipio de Puebla.

El tercer orden se encuentra entre los rangos de centralidad que van de 2.37 a 11.15, cuenta con un total de 700 agebs los cuales se distribuyen en los estados de Tlaxcala, Puebla, Morelos, Hidalgo, México y la Ciudad de México.

Mapa 10: Centralidad por AGEB a nivel Megalópolis



Fuente: Elaboración propia, mediante datos DENUE 2015.

4.4 Comparación megalópolis contra metrópolis.

Las nueve metrópolis que conforman a la megalópolis individualmente presentan centralidad jerárquica de Primer y Segundo Orden los cuales se pueden considerar de mayor importancia, pero cuando aumenta el área de análisis la distribución de la misma sufre modificaciones en su ubicación y distribución, esto se puede atribuir a el aumento de territorio y espacios que comparten características similares pero no iguales. Debido a que la comparación es mayor, existen asentamientos de orden mayor o de orden menor, de acuerdo a los servicios que ofrece cada uno.

La megalópolis cuenta con una mayor área, por lo cual compara a más lugares “existirá un lugar central de orden mucho mayor a todos, el cual contará u ofrecerá todos los servicios de los de los órdenes inferiores.” (Guillermo, 2010, 25)

Los lugares que siguen manteniendo esta particularidad de Primer Orden son las delegaciones de la Ciudad de México: La Magdalena Contreras con 101.65, Cuauhtémoc con 79.30, Miguel Hidalgo con 77.24, 47.46 y 42.38, Iztapalapa con 46.63 y Álvaro Obregón con 39.70, en total son siete AGEBS, lo cual indica que en comparación al análisis de centralidad para la metrópoli del Valle de México aumentaron dos AGEBS de Miguel Hidalgo, ya que este solo aportaba uno, y a nivel megalópolis registra tres.

Otro de los AGEBS que mantiene su Centralidad tanto en nivel metrópoli como megalópolis es el que se encuentra ubicado en la localidad de San Baltazar Tétela, en el municipio de Puebla, el cual registra una centralidad de primer orden en la megalópolis de 50.75 y en la metrópolis de Puebla-Tlaxcala de 105.87.

Las demás metrópolis no presentan centralidad de primer orden, la metrópolis de Puebla-Tlaxcala presenta 11 AGEBS de la localidad Heroica Puebla de Zaragoza con centralidad de primer orden pero a nivel megalópolis esta misma localidad aporta tres AGEBS con centralidad de segundo orden, los cuales oscilan entre 11.90 y 16.22.

En la zona metropolitana de Toluca se puede apreciar que se cuenta con una centralidad de Primer Orden ubicada en 6 AGEBS, los cuales están distribuidos en los municipios de Toluca, Metepec y Lerma contando con 3, 2 y 1 respectivamente. A nivel megalópolis esta aporta cuatro AGEBS ubicados en los municipios antes mencionados siendo Toluca el que aporta dos, pero cabe mencionar que estos son categorizados en una centralidad de segundo orden los cuales tienen un registro que oscila entre 13.26 y 24.40.

Para la zona metropolitana de Tula surge algo particular ya que los municipios que concentran la centralidad de primer orden son: Tula de Allende con tres AGEBS, Atitalaquia y Atotonilco de Tula ambos con un AGEBS, pero ninguno de estos presenta la tendencia de las metrópolis antes descritas, sino que un AGEBS del municipio de Tlahuelilpan registra para ambos una centralidad de segundo orden.

La zona metropolitana de Cuernavaca En la Zona Metropolitana de Cuernavaca, los 5 AGEBS que presentan una centralidad de primer orden se ubican en los municipios de Cuernavaca y Jiutepec, este último con solo uno, pero a nivel megalópolis esta zona solo aporta un AGEBS ubicado en Cuernavaca con centralidad de segundo orden el cual tiene un registro de 16.75.

Los cuarenta y ocho AGEBS restantes que a nivel megalópolis registran una centralidad de Segundo Orden (11.16 – 39.69) pertenecen a la metrópolis del Valle de México, de los cuales 42 pertenecen a la Ciudad de México y seis al estado de México.

Por ende las demás metrópolis que son: Cuautla, Tlaxcala-Apizaco, Tianguistenco y Pachuca a nivel megalópolis aportan centralidades de Tercer Orden (2.37 – 11.15) y Cuarto Orden (0,01 - 2,36).

Conclusiones

Es claro observar que durante las últimas décadas el crecimiento poblacional y su concentración en áreas urbana en las zonas metropolitanas se encuentran de alguna manera aunadas con los bienes y/o servicios que se ofrecen en estas áreas, que para este caso son las nueve metrópolis que conforman a la megalópolis del Valle de México.

Pero en la actualidad debido a las políticas neoliberales adoptadas desde la década de los ochenta, las cuales se han implantado alrededor del mundo influyendo en el tipo de organización social, uno de los lugares en donde se observa este comportamiento es en las metrópolis. Su desarrollo o implantación sufre cambios para poder adaptarse al lugar las cuales en cierta medida se rigen por la cultura, política o en si el contexto.

El crecimiento de las ciudades, la mayoría de las veces es en función de la especialización de las ciudades como prestadoras y ofrecedoras de gran variedad de servicios, es decir, el centro urbano se convierte en un oferente de servicios para una gran cantidad de población de una región.

Las nueve zonas metropolitanas del centro de México (conformadoras de la Megalópolis de la Ciudad de México): Cuautla, Cuernavaca, Pachuca, Puebla-Tlaxcala, Tianguistenco, Tlaxcala-Apizaco, Toluca, Tula y Valle de México. En las cuales se realizó un análisis de las unidades económicas para la obtención de la centralidad, lo cual nos facilitó la realización de un comparativo para el entendimiento del comportamiento de la concentración de las actividades económicas, de esta manera se observara la importancia de cada una de las metrópolis que conforman la megalópolis, en la cual se pudo destacar que una de las de mayor importancia es la zona metropolitana del Valle de México, principalmente en su área correspondiente a la Ciudad de México. Otra de las tendencias es que la centralidad de primer orden en la mayoría o bien en todas las zonas metropolitanas se presenta en los AGEBS correspondientes al municipio del mismo nombre que la zona.

El neoliberalismo gira entorno a cuestiones que buscan “restablecer las condiciones para la acumulación del capital y restaurar el poder de las elites económicas” (Harvey, 2007), y la centralidad se basa en la concentración de las actividades económicas.

El neoliberalismo con relación al territorio abarca características al desarrollo urbano y los procesos económicos que en las ciudades tienen, el neoliberalismo tiene como principales características libre mercado, eliminar el gasto público por los servicios sociales, desregulación y privatización. De acuerdo a esto el neoliberalismo económico tiene la oportunidad para poder diagnosticar que lo que se refiere a la excesiva regulación económica.

La dinámica de la centralidad que manejan las metrópolis nos da una idea de que tan distribuidas se encuentran las actividades económicas en determinado territorio, por ende nos dan una noción de la calidad de vida. Desde este punto se pueden partir a diversos análisis, ya que se puede deducir que la gente se traslada a determinadas áreas a laboral, lo cual a su vez implica demanda de servicios.

Una de las principales cuestiones que nos llevó a los resultados y representaciones (mapas) de los mismos fue el uso de nuestra formación, ya que nos facilitó el manejo y manipulación de la información, permitiéndonos realizar el análisis mediante herramientas SIG y de índole estadístico. Nos dio la pauta a la toma de decisiones para la representación de los resultados en los mapas, ya que la teoría lo permitía.

Bibliografía

- Agers Ingenieros, ingeniería rural y civil, (2010) “Los sistemas de información geográfica: Cara características y aplicaciones generales”. Disponible en: <http://www.ager.es/productos/gis/sig.pdf> Consultado: 23/05/2016
- Aguirre Núñez, Carlos y Carlos Marmolejo Duarte Carlos (2009) “Efectos de los Subcentros Urbanos en Los Valores Inmobiliarios. Estudio del Caso de la Región Metropolitana de Barcelona.” Universidad Politécnica de Catalunya. Disponible en: http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/11939/05_PROCEEDING_S_M5_04_0023_FASE2.pdf Consultado: 18/09/2016.
- Alanís Boyzo, Javier. González Gómez, Minerva. Hernández González, Joaquín. Nateras Estrada, J. Félix. Sánchez Cortes, Juan Manuel. (2014) “México ante el contexto internacional.” Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, ISBN: 9786074222845.
- Ángeles Castro Gerardo, (2012) “Tendencia y perspectiva de la economía global y su impacto en la economía mexicana”. Argumentos, vol. 25, núm. 70. pp. 129-145 México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. ISSN: 0187-5795. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59524971007> Consultado: 16/05/2016.
- APENDICE I: Estudio Socioeconómico y de Impacto Económico (2010). “Declaración de Impacto Ambiental – Preliminar Planta de Generación de Energía Renovable y Recuperación de Recursos. BARRIÓ CAMBALACHE DE ARECIBO.” Disponible en: <http://www.rd.usda.gov/files/PRIDCO-AppIspan.pdf> Consultado: 30/03/2016
- Asuad, Normand, (2014). “Teorías de la distribución espacial de las actividades económicas. Abril. Disponible en: Consultado: 31/08/2016

Bernabé Poveda Miguel Ángel y López Vázquez Carlos Manuel, (2012) “Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales.” Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. ISBN 978-84-939196-6-5, pg.596 Disponible en: http://www.llactapamba.com/libro/libro_fundamento_ide.pdf, Consultado: 30/05/2016

Blanco Estévez Adrián, (2013) “Diez tendencias que determinarán la economía internacional para los próximos años.” Santiago: Universidad de Santiago. Disponible en: http://www.academiadiplomatica.gob.bo/guia_recursos_diplomacia/docs/8/E_SADETentrends_Blanco_Guerrero_ES.pdf

Cadena Vargas, Edel, (2010) “Impacto económico y social del neoliberalismo en México y el mundo occidental”, Toluca: UAEM. ISBN: 9786074220766.

Calabran G. Ismael. (2011) “Subcentro Irarrázaval”, Chile. Universidad de Chile. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2011/aq-calabran_i/pdfAmont/aq-calabran_i.pdf consultado: 18/09/2016.

Carrasco, Brisa, Monroy, Francisco, Cadena, Edel y Campos, Juan. (2015) “Análisis del desarrollo económico y la desigualdad social en las metrópolis de México”, *Libro de Actas del 9º Congreso "Ciudad y Territorio Virtual*, Roma: Universidad Roma Tre, pp: 1064-1075, ISBN: 978-88-97524-15-1.

Castello, L. (2010). Rethinking the meaning of place: Conceiving place in architecture-urbanism. Farnham: Ashgate Pub. Co.

Christaller, Walter. (1966)“Central Places in Southern Germany”. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall. Traducción del texto original “Die Zentralen Orte in Suddeutschland”

CONEVAL, (s/f) “Medición de la pobreza” Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/Rezago_social_AGEB_2010.aspx Consultado: 21/05/2018

Espejel Mena Jaime, (2014) “Los procesos urbanos y regionales de las metrópolis en México.” Zumpango: Centro Universitario UAEM Zumpango. Disponible en: <http://www.forogobernanzametropolitana.org/sites/default/files/Espejel>, Consultado: 16/05/2016

Flores González, Sergio. (2002). “La Megalópolis de la región Centro de México: una aproximación a su análisis.” BUAP-Colegio de Tlaxcala. Junio 2002.

Flores Rosario Ernesto José, (2004) “Geoinformática e investigación geográfica situación actual y perspectiva.” ULA. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24105/2/articulo5.pdf>, Consultado: 30/05/2016

García de Berrios, Omaira, (2007) “Neoliberalismo: libertades desde los particulares para la negociación vs. Alba: libertades desde el estado para la integración”, Educre, Año 11, número 39, pp. 629-637, ISSN: 1316-4910, Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes. Disponible en:<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/20203/2/articulo6.pdf>, Consultado: 07/03/2016.

García, Mora. Nelly (2009) “Diseño e implementación de un Servidor de Mapas Web para una Red Bioclimática en Montaña Caso de Estudio: Parque Nacional Sierra Nevada de Mérida, vertiente norte del Pico Bolívar” Mérida, Venezuela.

Garza, G., coordinador (2000). “La megalópolis de la ciudad de México según escenario tendencial, 2020. La ciudad de México en el fin del segundo milenio.” México, Gobierno del Distrito Federal-El Colegio de México.

Garza, G., (2007) “La urbanización metropolitana en México: normatividad y características socioeconómicas”. En Papeles de Población, núm. 52, pp. 78-108, Universidad Autónoma del Estado de México, ISSN: 1405-7425, Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/112/11205204.pdf> Consultado: 07/03/2016.

Garza, Gustavo y Schteingart, Martha, coordinadores (2010) "Desarrollo urbano y regional." 1a. ed. México, D.F. El Colegio de México. (Los grandes problemas de México; v. 2). ISBN 978-607-462-116-7 (volumen II).

Gottman, Jean, (1961), Megalópolis, The Urbanized Northeastern Seaboard of the United States, Nueva York: The Twentieth Century Fund

Guillermo Becerra, Luis (2010) "Aproximaciones microeconómicas en la Teoría de los Lugares Centrales de Christaller", Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Harvey, D., (2007) "Breve historia del Neoliberalismo". Madrid: Akal. ISBN: 9788446025177.

Hernández César, Edgar Daniel. (2013) "Visualizador web del observatorio de geografía de la salud, de la zona metropolitana de Toluca: Infraestructura" Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca Estado de México.

Ingeniería de Software, (2011) "Modelo del prototipo", Ingeniería de Software, disponible en: <http://gestionrrhusm.blogspot.mx/2011/05/modelo-de-prototipo.html>

Isaac García, Jesús F., (s/f) "Neoliberalismo económico y su impacto en la administración pública privada y social." Tampico: Universidad Autónoma de Tamaulipas. Disponible en: http://www.ceaamer.edu.mx/new/ae1/L_02_E_01_LECTURA.pdf, Consultado: 07/03/2016

INEGI (2014), Las Zonas metropolitanas en México.

KRAAS, Frauke. (2003) "Megacities as global risk areas." *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 2003, vol. 147, no 4, p. 6-15.

Libreros, Jairo. (2003) "Megalópolis en américa latina", en Revista Opera, vol. 3, núm. 3. pp. 219-230 Universidad Externado de Colombia Bogotá, Colombia,

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67530311> Consultado: 07/03/2015.

Libreros, Jairo (s/f) "Megalópolis en américa latina". Universidad Externado de Colombia. Disponible en: <http://www.atmosferapolitica.com/wp-content/uploads/2011/12/Megalopolis-en-America-Latina.pdf> , Consultado: 09/03/2016

Liévanos Díaz, Jocelyn Elizabeth, (2016) "El papel del centro histórico de Toluca como centralidad en la Zona Metropolitana de Toluca desde una perspectiva histórica." Toluca: UAEM Facultad de Planeación Urbana y Regional.

Disponible en:

<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/58905/EI%20papel%20del%20centro%20hist%C3%B3rico%20de%20Toluca%20como%20centralidad%20en%20la%20Zona%20Metropolitana%20de%20Toluca%20desde%20una%20perspectiva%20hist%C3%B3rica.pdf?sequence=1>

Llop Torné, Josep M. Megalópolis, Metrópolis y Ciudades Intermedias del mundo. Programa UIA-CIMES.

Disponible en: <http://www.ceut.udl.cat/wp-content/uploads/D5.pdf>

Consultado: 09/03/2016

Ortiz Báez, Pedro Antonio. (2015). "Crisis del desarrollo neoliberal y territorios. Los retos para su estudio". Espacialidades, vol. 5, núm. 1, pp. 184-211, ISSN: 2007-560X, México: Universidad Autónoma Metropolitana. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=419544925004> , Consultado: 16/05/2016.

Ornelas Delgado Jaime, (1994) Neoliberalismo y ocupación del territorio en México. Puebla: universidad autónoma de puebla. Disponible en: www.revistas.unam.mx/index.php/pde/article/download/29781/27686 Consultado: 16/05/2016.

Orozco Hernández María Estela, (2005) "Aportaciones teóricas para los Estudios urbanos y regionales". Ciencia Ergo Sum, vol. 12, núm. 3, pp. 235-244, ISSN: 1405-0269, México: Universidad Autónoma del Estado de México. . Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/104/10412303.pdf>, Consultado: 16/05/2016.

Pradenas Gaete, Juan. (2006) "DELIMITACIÓN FUNCIONAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE SANTIAGO. UN TERRITORIO EN BUSCA DE GOBIERNO" Tesis. Universidad de Chile facultad de arquitectura y urbanismo escuela de geografía. Santiago, Chile 2006. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2006/pradenas_j/sources/pradenas_j.pdf Consultado: 16/05/2016

Pradilla Cobos Emilio, (1990). Las políticas neoliberales y la cuestión territorial. Xochimilco: Universidad Autónoma Metropolitana. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4935174.pdf> , Consultado: 16/05/2016

Quintana Romero, L. (2012). "El modelo de Christaller y Lösch". Disponible en: Consultado: 31/08/2016

Rodríguez Luaces, Miguel, (2012) "Sistemas de Información Geográfica BD Espaciales y BD Espacio-temporales" Laboratorio de Bases de Datos Universidad de Coruña. Disponible en: <http://docencia.lbd.udc.es/six/teoria/1.-GIS-Introduccion.pdf> Consultado: 20/04/2016

SEDATU, CONAPO, INEGI, "Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015" Primera edición: febrero 2018, págs. 288

Seguimiento de la población mundial, con especial referencia a la distribución de la población, la urbanización, la migración interna y el desarrollo. Comisión de Población y Desarrollo 41º período de sesiones 7 a 11 de abril de 2008 Tema

3 del programa provisional* Medidas para poner en práctica las recomendaciones de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo. Disponible en:

http://repository.un.org/bitstream/handle/11176/268682/E_CN.9_2008_L.2-ES.pdf?sequence=6&isAllowed=y Consultado: 15/05/2016

Tánger, (2014) “Manual – taller de formación en geoportales.” España: UICN, pág.19 Disponible en: http://cmsdata.iucn.org/downloads/manual_formacion_geo_alboran_final_es_p.pdf, Consultado: 30/05/2016

Thenon, Eduardo, (2008) “La era de las megalópolis” Disponible en: http://www.ceid.edu.ar/biblioteca/2008/thenon_la_era_de_las_megalopolis.pdf, Consultado: 09/03/2016

Trejo Nieto, Alejandra, (2013) “Las economías de las zonas metropolitanas de México en los albores del siglo XXI”, en Estudios Demográficos y Urbanos, núm. 3, pp. 545-591, El Colegio de México, ISSN: 0186-7210, Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/312/31230011001.pdf> Consultado 07/03/2015.

Unikel Luis, (1976) “El desarrollo urbano de México: Diagnóstico e implicaciones futuras.” 2ª. Ed. México, El Colegio de México

Vargas Hernández, José Gpe., (2007) “Liberalismo, neoliberalismo, postneoliberalismo”, en Revista Mad, número 17, pp. 68-89, Santiago de Chile: Universidad de Chile, ISSN: 0718-0527, Disponible en: www.revistamad.uchile.cl/index.php/RMAD/article/download/.../14230, Consultado: 07/03/2016.

Weeks, John R., 1984. Sociología de la población: Introducción a los conceptos y cuestiones básicas. “Crecimiento poblacional y urbanización”, págs. 321-345. Series en Alianza Universidad Textos. Madrid: Alianza

ANEXOS

Anexos

Tabla de Centralidad por municipio a nivel Megalópolis.

Orden de Centralidad	Municipio	Zona Metropolitana	Centralidad
Primer Orden (425.89-782.9)	Cuauhtémoc	Valle de México	782.28
	Puebla	Puebla-Tlaxcala	706.71
	Miguel Hidalgo	Valle de México	623.91
	Iztapalapa	Valle de México	425.89
Segundo Orden (160.14-425.88)	Benito Juárez	Valle de México	372.24
	Ecatepec de Morelos	Valle de México	319.99
	Gustavo A. Madero	Valle de México	295.03
	Toluca	Toluca	290.66
	Álvaro Obregón	Valle de México	240.12
	Venustiano Carranza	Valle de México	231.27
	Tlalnepantla de Baz	Valle de México	203.40
	Nezahualcóyotl	Valle de México	188.58
	Cuernavaca	Cuernavaca	188.55
Naucalpan de Juárez	Valle de México	160.14	
Tercer Orden (52.24- 160.13)	Coyoacán	Valle de México	156.10
	Pachuca de Soto	Pachuca	152.42
	Azcapotzalco	Valle de México	146.49
	Tlalpan	Valle de México	143.12
	La Magdalena Contreras	Valle de México	127.32
	Iztacalco	Valle de México	118.46
	Cuautitlán Izcalli	Valle de México	102.24
	Chimalhuacán	Valle de México	99.83
	Metepec	Toluca	95.53
	Xochimilco	Valle de México	85.39
	Tultitlán	Valle de México	84.72
	Ixtapaluca	Valle de México	83.6
	Cuautla	Cuautla	80.37
	Atizapán de Zaragoza	Valle de México	77.6
	Tláhuac	Valle de México	77.04
	Jiutepec	Cuernavaca	69.29
	San Pedro Cholula	Puebla-Tlaxcala	67.28
	Chalco	Valle de México	64.39
	Tecámac	Valle de México	63.53
	Texcoco	Valle de México	63.12
Cuajimalpa de Morelos	Valle de México	59.5	
Tlaxcala	Tlaxcala-Apizaco	57.03	

	Ayala	Cuautla	55.89
	Valle de Chalco Solidaridad	Valle de México	54.51
	La Paz	Valle de México	52.24
Cuarto Orden (.76-52.23)	Lerma	Toluca	50.39
	Apizaco	Tlaxcala-Apizaco	49.19
	San Martín Texmelucan	Puebla-Tlaxcala	48.41
	San Andrés Cholula	Puebla-Tlaxcala	47.41
	Nicolás Romero	Valle de México	46.74
	San Mateo Atenco	Toluca	45.2
	Acolman	Valle de México	44.27
	Tizayuca	Valle de México	41.58
	Chiautempan	Tlaxcala-Apizaco	40.96
	Tula de Allende	Tula	38.31
	Coacalco de Berriozábal	Valle de México	37.14
	Tlaltizapán	Cuernavaca	34.34
	Huixquilucan	Valle de México	33.57
	Amozoc	Puebla-Tlaxcala	33.52
	Yautepec	Cuautla	31.34
	Tlahuelilpan	Tula	29.69
	Cuautlancingo	Puebla-Tlaxcala	28.33
	Cuautitlán	Valle de México	28.18
	Zumpango	Valle de México	27.78
	Temixco	Cuernavaca	27.71
	Mineral de la Reforma	Pachuca	27.6
	Emiliano Zapata	Cuernavaca	26.19
	Chicoloapan	Valle de México	25.68
	Milpa Alta	Valle de México	24.49
	San Pablo del Monte	Puebla-Tlaxcala	23.6
	Coronango	Puebla-Tlaxcala	22.34
	Tianguistenco	Tianguistenco	22.16
	Tenango del Valle	Toluca	21.72
	Tultepec	Valle de México	21.55
	Ocoyoacac	Toluca	21.36
	Zinacantepec	Toluca	20.95
	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	Puebla-Tlaxcala	20.86
	Tetla de la Solidaridad	Tlaxcala-Apizaco	20.69
	Contla de Juan Cuamatzi	Tlaxcala-Apizaco	20.63
	Tepetzotlán	Valle de México	20.6
	Xochitepec	Cuernavaca	19.32
Huejotzingo	Puebla-Tlaxcala	18.92	
Chiconcuac	Valle de México	18.91	

San Jerónimo Zacualpan	Puebla-Tlaxcala	17.77
Otzolotepec	Toluca	17.48
Papalotla de Xicohténcatl	Puebla-Tlaxcala	17.01
Temoaya	Toluca	16.68
Zacatelco	Puebla-Tlaxcala	16.22
Almoloya de Juárez	Toluca	16.06
Atotonilco de Tula	Tula	16.02
Acajete	Puebla-Tlaxcala	14.4
Huehuetoca	Valle de México	12.93
Teotihuacán	Valle de México	12.52
Calimaya	Toluca	12.49
Villa del Carbón	Valle de México	12.21
Ocoyucan	Puebla-Tlaxcala	11.82
Tepoztlán	Cuernavaca	11.61
Amecameca	Valle de México	11.33
Nativitas	Puebla-Tlaxcala	10.97
Tequixquiac	Valle de México	10.89
Tlaxcoapan	Tula	10.83
San Antonio la Isla	Toluca	10.82
Teoloyucan	Valle de México	10.13
Atitalaquia	Tula	9.82
Zempoala	Pachuca	9.79
Atenco	Valle de México	9.44
Ozumba	Valle de México	9.19
Apaxco	Valle de México	8.95
Xonacatlán	Toluca	8.91
Hueypoxtla	Valle de México	8.6
Yecapixtla	Cuautla	8.55
Almoloya del Río	Tianguistenco	8.53
Xicohtzinco	Puebla-Tlaxcala	8.39
Jilotzingo	Valle de México	8.34
Otumba	Valle de México	8.32
Yauhquemehcan	Tlaxcala-Apizaco	8.28
Tepatlaxco de Hidalgo	Puebla-Tlaxcala	8.1
Mineral del Monte	Pachuca	8.09
Capulhuac	Tianguistenco	8.04
Temascalapa	Valle de México	7.67
San Martín de las Pirámides	Valle de México	7.49
Tezoyuca	Valle de México	7.17
San Miguel Xoxtla	Puebla-Tlaxcala	7.15
Chiautla	Valle de México	7.09

Xaloztoc	Tlaxcala-Apizaco	6.67
Juan C. Bonilla	Puebla-Tlaxcala	6.57
Tlalmanalco	Valle de México	6.55
La Magdalena Tlaltelulco	Tlaxcala-Apizaco	6.44
Atlautla	Valle de México	6.16
Apetatitlán de Antonio Carvajal	Tlaxcala-Apizaco	6.14
Melchor Ocampo	Valle de México	6.05
Tlayacapan	Cuautla	5.96
Panotla	Tlaxcala-Apizaco	5.96
Tzompantepec	Tlaxcala-Apizaco	5.64
Totolac	Tlaxcala-Apizaco	5.57
San Agustín Tlaxiaca	Pachuca	5.44
Teolochoico	Puebla-Tlaxcala	5.38
Santa Cruz Tlaxcala	Tlaxcala-Apizaco	5.19
Huitzilac	Cuernavaca	5.19
Coyotepec	Valle de México	5.13
San Gregorio Atzompa	Puebla-Tlaxcala	4.96
Atlatlahucan	Cuautla	4.96
San Salvador el Verde	Puebla-Tlaxcala	4.78
Tepetitla de Lardizábal	Puebla-Tlaxcala	4.69
Xalatlaco	Tianguistenco	4.67
Santa Isabel Xiloxotla	Tlaxcala-Apizaco	4.55
Atizapán	Tianguistenco	4.41
Zapotlán de Juárez	Pachuca	4.4
Tepetlixpa	Valle de México	3.9
Amamax de Guerrero	Tlaxcala-Apizaco	3.53
Rayón	Toluca	3.52
Tepetlaoxtoc	Valle de México	3.51
Axapusco	Valle de México	3.51
Cocotitlán	Valle de México	3.49
Jaltenco	Valle de México	3.36
Nextlalpan	Valle de México	3.28
Juchitepec	Valle de México	3.27
Temamatla	Valle de México	3.25
Mazatecochco de José María Morelos	Puebla-Tlaxcala	3.23
Chiautzingo	Puebla-Tlaxcala	3.06
Nopaltepec	Valle de México	2.99
Santa Catarina Ayometla	Puebla-Tlaxcala	2.97
Santa Cruz Quilehtla	Puebla-Tlaxcala	2.88
Isidro Fabela	Valle de México	2.87
San Francisco Tetlanohcan	Tlaxcala-Apizaco	2.81

Chapultepec	Toluca	2.7
Mexicaltzingo	Toluca	2.6
Ecatzingo	Valle de México	2.43
Texcalyacac	Tianguistenco	2.21
Tenancingo	Puebla-Tlaxcala	2.18
Santa Ana Nopalucan	Puebla-Tlaxcala	2.12
Tepeyanco	Puebla-Tlaxcala	2.09
San Damián Texóloc	Tlaxcala-Apizaco	2.03
Epazoyucan	Pachuca	2.01
Tetlatlahuca	Puebla-Tlaxcala	1.94
Tenango del Aire	Valle de México	1.8
Tocatlán	Tlaxcala-Apizaco	1.74
Tonanitla	Valle de México	1.55
San Felipe Teotlalcingo	Puebla-Tlaxcala	1.54
San Juan Huactzinco	Puebla-Tlaxcala	1.49
Papalotla	Valle de México	1.41
Cuaxomulco	Tlaxcala-Apizaco	1.26
San Lorenzo Axocomanitla	Puebla-Tlaxcala	1.07
Domingo Arenas	Puebla-Tlaxcala	1.03
Ayapango	Valle de México	0.99
Acuamanala de Miguel Hidalgo	Puebla-Tlaxcala	0.87
Santa Apolonia Teacalco	Puebla-Tlaxcala	0.86
Tlaltenango	Puebla-Tlaxcala	0.76