

## Artículos

### **Estructura urbana del Área Metropolitana de Guadalajara, 1999-2019: un análisis de subcentros de empleo**

### **Urban structure of Guadalajara Metropolitan Area, 1999-2019: An analysis of employment subcenters**

David López-García\*

David Gómez-Álvarez\*\*

#### **Resumen**

*Este estudio explora la evolución de la estructura urbana del Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) entre 1999 y 2019. A través de un análisis de doble umbral se identifican nueve subcentros de empleo en 1999 y 14 en 2019, y se analiza su tamaño, estructura espacial y especialización económica. El cálculo de un índice de primacía demuestra que el AMG tiende hacia el monocentrismo. Si bien el AMG ha logrado la aparición de nuevos subcentros de empleo, éstos se agrupan en el espacio para conformar lo que se podría denominar “la gran aglomeración central del AMG”. Por último, se discuten las implicaciones del estudio para la accesibilidad a los empleos en el AMG.*

\* City University of New York, Queens College. Dirección: 65-30 Kissena Blvd, Queens, NY 11367, Estados Unidos. Correo: david.lopezgarcia@qc.cuny.edu  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8979-0720>

\*\* Universidad de Guadalajara, Departamento de Políticas Públicas. Dirección: Periférico Norte 799, Núcleo Universitario Los Belenes, 45100, Zapopan, Jalisco, México. Correo: gomezalvarezd@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5208-4424>

**Palabras clave:** estructura urbana, forma urbana, subcentros de empleo, accesibilidad, monocentrismo, policentrismo, Guadalajara.

### Abstract

*This study explores the evolution of Guadalajara Metropolitan Area (GMA) urban structure between 1999 and 2019. By conducting an analysis of density and total employment at the census tract level, the study identifies nine subcenters of employment in 1999 and 14 in 2019, and their size, spatial structure, and economic specialization is analyzed. A primacy index shows that the GMA is transitioning towards a monocentric urban form. Although the GMA is achieving to create new employment subcenters, these clusters in urban space to form what can be called “the great central agglomeration of the GMA”. Finally, the paper discusses the implications of the study for employment accessibility in GMA.*

**Keywords:** urban structure, urban form, employment subcenters, accessibility, monocentric, polycentric, Guadalajara.

### Introducción

El Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) abarca nueve municipios y es la segunda ciudad más poblada de México, con cerca de cinco millones de habitantes. Guadalajara está por cumplir 500 años de haber sido fundada. Desde su fundación en 1542, la ciudad había tenido una vocación preminentemente comercial, la cual se transformó durante el siglo XX en una orientación industrial (Unikel et al., 1976). Durante la colonia fue un centro urbano comercial y de tránsito hacia el norte del país. Su expansión urbana ocurrió durante la primera mitad del siglo XX, cuando la ciudad se extendió a otros municipios con poblaciones pequeñas, como Tlaquepaque y Tonalá. Sin embargo, la mayor expansión de la ciudad ocurrió durante la segunda mitad del siglo pasado e inicios del siglo XXI, cuando su crecimiento urbano acelerado la llevó hasta su estructura urbana actual.

Las teorías convencionales sobre la evolución de la estructura urbana sostienen que las ciudades cambian de una estructura monocén-

trica a una policéntrica en la medida de su crecimiento demográfico y su diversificación económica (Berry y Kim, 1993; Fujita et al., 2001; Kloosterman y Musterd, 2001). Existen diversas perspectivas para entender el cambio de dicha estructura urbana, entre las cuales la localización del empleo es una dimensión clave para identificar dónde se ubican las aglomeraciones económicas. Analizar la estructura de una ciudad en diferentes momentos en el tiempo permite evaluar si la evolución de su estructura urbana tiende hacia el policentrismo o el monocentrismo (García y Muñiz, 2005; Muñiz et al., 2003).

Estudiar la estructura urbana a través de la identificación de subcentros de empleo es importante porque la distribución espacial de las fuentes de trabajo es un factor determinante en los niveles de accesibilidad al empleo en una región metropolitana. Dado que la accesibilidad a las fuentes de trabajo influye directamente en el ingreso de los hogares, diseñar políticas para reducir las desigualdades de la accesibilidad al empleo tiene potencial para disminuir otro tipo de desigualdades en la calidad de vida de las personas. Brindar mayor accesibilidad al empleo también contribuye a generar ciudades más equitativas y justas con sus habitantes. Además, incorporar los lentes teóricos de la accesibilidad al estudio de la estructura urbana posibilita analizar los patrones en el uso del suelo y las políticas de movilidad. Así, este estudio representa un primer paso en una agenda de investigación más amplia sobre las políticas urbanas relacionadas con la accesibilidad al empleo y las desigualdades territoriales en el AMG.

Hasta donde los autores de este artículo tenemos conocimiento, aún no existe ningún estudio que examine y delimite de forma empírica los subcentros de empleo del AMG. La inexistencia de un análisis empírico de este tipo hace de Guadalajara un caso de estudio pertinente. En este estudio nos proponemos identificar los subcentros de empleo en el AMG para caracterizar su estructura urbana y evaluar si la ciudad tiende hacia el policentrismo o el monocentrismo. Entender la evolución de la forma urbana en la segunda ciudad del país permitiría no sólo entender la morfología de la capital tapatía, sino contribuir al entendimiento de otras zonas metropolitanas y, en general, de las ciudades mexicanas y latinoamericanas.

Para analizar el AMG se utilizaron microdatos del personal ocupado total por área geoestadística básica (AGEB) para los años 1999

y 2019, y para los nueve municipios que componen el área metropolitana. Los datos fueron analizados con el método de doble umbral, que se justifica y explica en la sección metodológica de este documento. El objetivo del estudio fue identificar los subcentros de empleo y, por ende, las aglomeraciones económicas que determinan el cambio en la estructura urbana del AMG. Una vez identificados dichos subcentros para los años 1999 y 2019, se estudia su tamaño, estructura espacial, vocación económica a través de un índice de especialización local, y se calcula un índice de primacía para evaluar si el AMG está transitando hacia el policentrismo o el monocentrismo.

Como se explica en la sección de análisis de resultados, mientras que en 1999 la ciudad se integraba por nueve subcentros de empleo, para 2019 se identificaron 14. No obstante estos indicios, el cambio en el índice de primacía del AMG –de 0.52 en 1999 a 0.89 en 2019– indica que ésta tiende hacia el monocentrismo. Si bien el AMG ha logrado la aparición de nuevos subcentros de empleo, seis de las 14 aglomeraciones económicas identificadas en 2019 concentran el 26.5% de los empleos disponibles en la ciudad en 5.4% del territorio de la región metropolitana. Dichos subcentros de empleo –GDL-Zapopan, Zona Industrial 1, Zona Centro, Zapopan Poniente, Mercado de Abastos y Mina-Belisario– se agrupan en el espacio urbano para formar lo que se puede denominar como “la gran aglomeración central” del AMG.

## Marco teórico

Académicos y especialistas coinciden en que, a medida que una economía urbana evoluciona y crece, los patrones de actividad económica a través del espacio urbano tenderán a cambiar de una estructura monocéntrica a una policéntrica (Berry y Kim, 1993; Fujita et al., 2001; Kloosterman y Musterd, 2001). Graizbord (2008) ofrece un resumen de ambos tipos de estructura urbana:

*Estructura monocéntrica.* Un modelo simple de estructura urbana concentrada o mononuclear, en el cual se distingue claramente la localización del empleo en el centro de la ciudad y la ubicación de las viviendas

en las periferias. Conforme pasa el tiempo, esta estructura va conformándose en anillos concéntricos que resultan del crecimiento físico y demográfico de la ciudad [...]

*Estructura policéntrica.* Un modelo complejo de estructura urbana descentralizada, dispersa y polinuclear. El crecimiento de la ciudad en términos de número de habitantes, superficie y extensión física, produce congestiónamiento y aumenta la distancia por recorrer en el viaje al trabajo. Los agentes económicos (las firmas) responden a ello y buscan localizaciones alternativas para la actividad productiva, lo que resulta en una oferta de empleos fuera del centro de la ciudad, y en un sistema espacial descentralizado, conformado por múltiples núcleos [Graizbord, 2008, p. 36].

Siguiendo a Kloosterman y Musterd (2001), el modelo monocéntrico era el fenotipo ideal de las ciudades del siglo XIX, en las cuales la actividad económica giraba en torno a un centro físico. Sin embargo, a medida que los medios y las tecnologías de transporte se desarrollaron, y las actividades económicas dominantes en el interior de las ciudades se transformaron de una base industrial hacia una economía de servicios y del conocimiento, las urbes evolucionaron de una estructura monocéntrica a una policéntrica. Para Fujita et al. (2001, citado en Suárez y Delgado, 2009), las economías urbanas monocéntricas son factibles sólo hasta el punto en que el crecimiento poblacional alcanza un nivel crítico en el que se rompe el equilibrio, dando lugar a una economía policéntrica. Así, cuando una ciudad crece hasta un cierto punto, donde ya no es factible que toda la economía gire en torno a su centro, surgen otros subcentros económicos que dislocan la estructura monocéntrica.

Estudiar las tendencias en la evolución de la estructura urbana es importante porque la distribución espacial de las aglomeraciones económicas tiene implicaciones para determinar los niveles de accesibilidad al empleo en las regiones metropolitanas. Incorporar el concepto de accesibilidad al estudio de la estructura urbana brinda un marco teórico para incluir en el análisis sobre los patrones de uso del suelo y las políticas de movilidad (Duranton y Guerra, 2016; Geurs y van Wee, 2004; Levine et al., 2019). Impulsar políticas urbanas para incrementar la accesibilidad al empleo es fundamental para reducir

otros tipos de desigualdades en la calidad de vida de las personas (Niedzielski y Boschmann, 2014). Además, mejorar la accesibilidad al empleo en los territorios urbanos con menores niveles al respecto, es una forma de transitar hacia ciudades más justas (Cui et al., 2019).

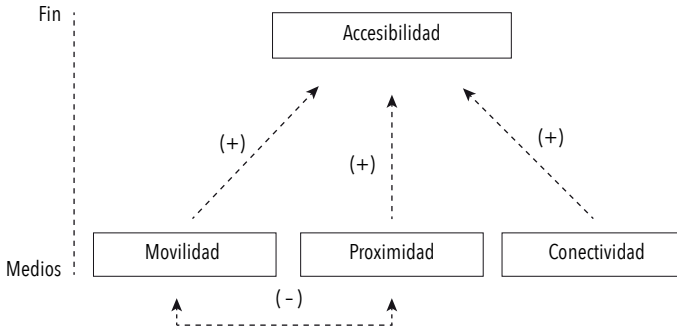
La accesibilidad urbana ha sido definida, de forma simple, como la facilidad para alcanzar destinos (Duranton y Guerra, 2016), o como la facilidad con la que las personas (o los grupos de personas) se desplazan para alcanzar los lugares que son fundamentales para su reproducción (Kellerman, 2006, citado en Calonge, 2018). En su influyente estudio, Geurs y van Wee (2004) definieron accesibilidad como “el grado en que los patrones en el uso del suelo y los sistemas de transporte posibilitan a los individuos llegar a sus actividades y sus lugares de destino a través de una combinación de modos de transporte” (p. 128). Para Handy y Niemer (1997), la accesibilidad está determinada por “la distribución espacial de los destinos potenciales, la facilidad para alcanzar esos destinos, y la magnitud, calidad y características de las actividades que se desean alcanzar” (p. 1175).

Los marcos analíticos más recientes sostienen que la accesibilidad urbana es el resultado de la interacción entre tres elementos: movilidad, proximidad y conectividad (Levine et al., 2019). La movilidad recae en el campo de la planeación del transporte. Las mejoras en movilidad son aquellas que incrementan el territorio que puede ser alcanzado dada una inversión de tiempo y dinero. La proximidad pertenece al campo de la planeación del uso del suelo y se refiere a la distribución en el territorio de los orígenes y los destinos; las políticas de uso del suelo que incrementan los destinos potenciales y los acercan a los orígenes de los viajes contribuyen a aumentar la accesibilidad. La conectividad se refiere a la entrega de bienes o servicios en el lugar de residencia de las personas, ya sea de forma física o virtual; aplicada a la accesibilidad al empleo, la conectividad también incluye el grado en que las personas están conectadas con los mercados laborales disponibles en las ciudades. Las políticas urbanas que generan incrementos en cualquiera de estos tres elementos –movilidad, proximidad o conectividad–, pueden, potencialmente, ampliar la accesibilidad a los empleos (Esquema 1).

En el marco analítico propuesto por Levine et al. (2019) y que se muestra en el Esquema 1, la movilidad, la proximidad y la conecti-

## Esquema 1

### Relación entre la movilidad, proximidad, conectividad y accesibilidad



Fuente: Levine et al., 2019.

vidad no son fines de política en sí mismos, sino medios para alcanzar el fin ulterior de incrementar la accesibilidad urbana. Además, en este marco analítico existe una tensión entre las dimensiones de movilidad y proximidad. De acuerdo con los autores,

[...] los lugares compactos con muchos orígenes y destinos en el mismo territorio, tienden a ser sitios donde el transporte es lento; en contraste, las áreas con transporte rápido tienden a ser lugares de baja densidad, donde los orígenes y los destinos están más alejados [Levine et al., 2019, p. 195].

Es decir, los aumentos en proximidad pueden ocasionar retrocesos en movilidad, y viceversa. Dada esta tensión, los autores sostienen que los marcos analíticos para evaluar los niveles de accesibilidad no deberían tener una preferencia *a priori* por ningún tipo particular de forma urbana. Desde el punto de vista de la accesibilidad, el objetivo es buscar las combinaciones de usos del suelo y sistemas de transporte que les permitan a las personas satisfacer sus necesidades mediante la interacción con sus destinos (Levine et al., 2019, p. 203).

La evolución de la estructura urbana tiene una incidencia directa sobre la accesibilidad a los empleos. La aparición de nuevos subcentros de empleo en el territorio de las ciudades puede incrementar la proximidad de las personas con sus fuentes de trabajo por medio del mecanismo de la colocalización (Levinson y Kumar, 1994; Suárez y Delgado, 2010). Es decir, la transición hacia el policentrismo favorece un balance más equilibrado en la relación empleos/viviendas, una proporción que ha ocupado a los investigadores en el campo del desajuste espacial entre empleos y viviendas desde la década de los sesenta (Gobillon et al., 2007; Ihlanfeldt y Sjoquist, 1998; Kain, 1968). En contraste, la expansión de las zonas residenciales en las ciudades sin generación de nuevos subcentros de empleo ocasionará la separación entre las viviendas y los lugares de trabajo, lo que tendrá consecuencias negativas sobre los niveles de accesibilidad.

El cambio en la estructura urbana también tiene implicaciones para la accesibilidad desde la dimensión de la movilidad, aunque el carácter positivo o negativo de tal relación aún está a discusión. Suárez y Delgado (2009) sostienen que existe un debate sobre el grado en que la generación de nuevos subcentros de empleo logrará eficientar la movilidad de una región metropolitana. Algunos especialistas afirman que las formas urbanas policéntricas son más eficientes en términos de tiempos de traslado al acercar a las personas con las fuentes de empleo potenciales (Levinson y Kumar, 1994). Por ejemplo, Zhao y Lu (2011) encontraron que un balance más equilibrado en la relación empleos/viviendas está correlacionado de forma positiva con un mayor número de viajes no motorizados. En contraste, otros expertos ponen en duda la eficiencia del policentrismo para la movilidad, argumentando que los nuevos subcentros atraerán viajes desde todos los rincones de la ciudad, lo que generará fricción dada la mayor dispersión entre orígenes y destinos (Bertaud, 2004; 2018).

En resumen, la relación entre la estructura urbana y la accesibilidad a los empleos es compleja y requiere ser examinada con detenimiento. La aparición de nuevos subcentros de empleo puede potencialmente incrementar la proximidad entre las personas y sus fuentes de trabajo y, por ende, aumentar los niveles de accesibilidad a los empleos. Además, los incrementos en movilidad también pueden acrecentar la accesibilidad, no necesariamente a través de gene-



rar nuevos subcentros de empleo, sino facilitando el desplazamiento hacia los subcentros existentes.

## **Metodología y datos para la identificación de subcentros urbanos**

Los trabajos de Muñiz, Galindo y García (2003), García y Muñiz (2005), Garrocho y Campos (2007) y Aguilar y Hernández (2012), ofrecen un listado de las metodologías disponibles para la identificación de subcentros de empleo y, mediante ellas, evaluar la estructura urbana. En su conjunto, los autores apuntan seis diferentes métodos para la identificación de subcentros de empleo:

- 1) *Conocimiento a priori del área objeto de estudio.* Esta metodología se basa en utilizar estudios o criterios conocidos con anterioridad. Algunos autores utilizan los subcentros propuestos por alguna agencia oficial. Otros se basan en datos sobre la población o en los nodos de transporte. Algunos más hacen una selección *a priori* de los subcentros para luego confirmarla o rechazarla por medio de métodos de significancia estadística (Baerwald, 1982; Cervero, 1989; Erickson, 1986; Green, 1980).
- 2) *Análisis de los flujos de movilidad.* Algunos autores utilizan el saldo positivo de entradas y salidas en los viajes residencia-trabajo (origen-destino); otros, en cambio, usan la densidad de atracción de viajes. Las zonas de la ciudad que sobresalgan en la atracción de viajes se considerarán subcentros (Bourne, 1989; Clark y Kuijpers-Linde, 1994; Gordon y Richardson, 1996).
- 3) *Método de doble umbral* (umbrales de número de puestos de trabajo y densidad de empleos). Este método establece un umbral de número de empleos y otro de densidad de empleo para identificar el conjunto de zonas contiguas que, en caso de superar dichos umbrales, podrían considerarse como un subcentro urbano (Cervero y Wu, 1997; Giuliano y Small, 1991; McMillen y McDonald, 1997).
- 4) *Picos de densidad de empleos.* En este método se calcula la densidad de empleos en cada una de las unidades espaciales anali-

- zadas, y se resaltan como subcentros aquellas zonas en donde la densidad se encuentra por encima de las áreas que les rodean (Craig y Ng, 2001; Gordon et al., 1986; McDonald, 1987; McDonald y McMillen, 1990).
- 5) *Residuos positivos en una estimación econométrica*. El método consiste en estimar la densidad bruta de empleo bajo supuestos monocéntricos, y se escogen como subcentros aquellas zonas donde el valor estimado está significativamente por debajo del valor real (McDonald y Prather, 1994; McMillen, 2001, 2003; McMillen y Smith, 2003).
  - 6) *Exploración de datos con técnicas de econometría espacial*. Este método echa mano de técnicas de econometría espacial, como el índice de Moran de autocorrelación espacial o el índice de asociación espacial local (LISA), entre otros índices, para identificar las zonas de la ciudad que muestran concentraciones de empleo –atípicamente elevadas (Baumont et al., 2004; Guillain et al., 2004).

Siguiendo a Aguilar y Hernández (2012), la selección de cualquiera de estos métodos dependerá de los objetivos que se busquen en cada investigación, de los datos disponibles, de la escala espacial del análisis y del contexto de la urbe a estudiar. De acuerdo con los autores,

[...] si el interés es comparar distintas ciudades, se recomiendan los métodos basados en regresiones econométricas; en cambio, si el objetivo es investigar la evolución del policentrismo de una ciudad en diferentes momentos de tiempo, se recomienda el uso de metodologías basadas en umbrales [Aguilar y Hernández, 2012, p. 216].

En ese sentido, dado que el objetivo de este estudio es entender el cambio morfológico urbano de Guadalajara a través del tiempo, el método de umbrales es el más pertinente.

En México, los estudios sobre la forma urbana mediante la identificación de subcentros de empleo se han concentrado en explorar sobre todo tres ciudades: la Zona Metropolitana del Valle de México (Aguilar y Alvarado, 2004; Aguilar y Hernández, 2012; Casado,

2012; Graizbord, 2008; Graizbord y Acuña, 2004; Montejano et al., 2016; Muñiz et al., 2015; Suárez y Delgado, 2009), el Área Metropolitana de Toluca (Garrocho y Campos, 2007), y Ciudad Juárez, Chihuahua (Fuentes y Hernández, 2015). La principal discusión de dichos estudios ha girado en torno a definir si la estructura urbana de esas ciudades efectivamente ha tendido hacia el policentrismo.

En el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), hay un consenso en el sentido de que hasta la década de los setenta la ciudad seguía un patrón monocéntrico, pero desde entonces han aparecido nuevos subcentros de empleo. Sin embargo, también existe un intenso debate sobre si la urbe tiende hacia el policentrismo o el monocentrismo. Por un lado, Aguilar y Alvarado (2004) y Graizbord y Acuña (2004) sostienen que la ZMVM ha evolucionado hacia una forma urbana policéntrica. Graizbord y Acuña (2004) utilizan métodos de análisis de flujos de movilidad con datos a escala municipal, y concluyen que la ZMVM tiene ocho subcentros de empleo. Aguilar y Alvarado (2004) utilizaron el método de doble umbral y concluyeron que la ZMVM se integra por 14 subcentros de empleo. Por otro lado, otros autores sostienen que, si bien la ZMVM está generando nuevos subcentros de empleo, éstos se están agrupando en torno al distrito central de negocios para formar una sola aglomeración o corredores de actividad económica (Aguilar y Hernández, 2012; Casado, 2012; Montejano et al., 2016; Muñiz et al., 2015; Suárez y Delgado, 2009). Suárez y Delgado (2009) utilizaron una mezcla de los métodos de umbrales de empleos y de flujos de movilidad, concluyendo que los nuevos subcentros de empleo se han expandido de forma lineal y concéntrica para formar un gran corredor de actividad económica al que denominaron “la gran aglomeración central”. Aguilar y Hernández (2012) utilizaron el método de doble umbral y concluyen que los nuevos subcentros de empleo se están concentrando hacia el centro comercial y de negocios y el primer contorno de la ciudad. Casado (2012) utilizó el método de análisis de flujos de movilidad e identificó seis subcentros de empleo que se ubican en la proximidad inmediata del distrito central de negocios de la ciudad. Muñiz, Sánchez y García (2015) utilizan el método de doble umbral y concluyen que los nuevos subcentros de empleo se están agrupando en una estructura tentacular donde el empleo se lo-

caliza en corredores de actividad. Finalmente, Montejano, Caudillo y Silván (2016) utilizaron la exploración de datos con técnicas de econometría espacial, concluyendo que, a pesar de la aparición de nuevos subcentros de empleo, la ZMVM tiene una condición policéntrica muy pobre.

En lo que toca a la Zona Metropolitana de Toluca, Garrocho y Campos (2007) utilizaron el método de umbrales para analizar tres puntos en el tiempo, y concluyen que en 1994 la ZMT contaba con cinco subcentros de empleo, siete subcentros en 1999, y para 2004 ya contaba con ocho subcentros. Los autores concluyen que la ZMT tiende hacia el policentrismo.

En el caso de Ciudad Juárez, Fuentes y Hernández (2015) utilizan técnicas de econometría espacial para explorar indicadores de autocorrelación espacial global y local para el periodo 1994-2004. Tras identificar una serie de subcentros y un corredor de empleos, los autores concluyen que Ciudad Juárez tiene una estructura urbana policéntrica.

En lo que respecta al AMG, los estudios disponibles presentan limitaciones para identificar, de forma empírica, y localizar espacialmente los subcentros de empleo. El estudio de Olivares (2000) describió las centralidades urbanas de Guadalajara utilizando un método de conocimiento *a priori* a través de un análisis histórico de sus procesos de urbanización. El *Plan de Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de Guadalajara* (POTMet, 2016) también utilizó el método de conocimiento *a priori* para identificar 27 centralidades consolidadas y 48 centralidades emergentes a través del territorio del AMG. Sin embargo, el POTMet representa una política urbana que aspira a transitar hacia el policentrismo, y no un estudio empírico del estado actual de la estructura urbana del AMG.

El único antecedente de estudio del AMG con metodologías cuantitativas rigurosas es el trabajo de González y Larralde (2019) en el que se analizan algunos aspectos de la morfología urbana de 59 zonas metropolitanas en México para 2010. Dichos autores calcularon un índice de asociación espacial local (LISA) utilizando la variable personal ocupado total para las 59 zonas metropolitanas de su estudio. Con base en este índice, los autores afirman que en 2010 el AMG se integraba por 11 subcentros de empleo, pero no definen

claramente su localización espacial ni sus características. Así, hasta donde los autores de este artículo tienen conocimiento, aún no existe un estudio con datos cuantitativos del AMG que identifique y localice los subcentros de empleo y, por tanto, que permita discutir la estructura urbana de la capital tapatía. Por ello, este trabajo representa un primer esfuerzo para delimitar los subcentros de empleo y contribuir en la discusión sobre la estructura urbana del AMG a partir de evidencia empírica.

Los datos para realizar este estudio fueron proporcionados por el Laboratorio de Microdatos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a través de las solicitudes de acceso a microdatos folio LM-1429 y LM-1726. El Laboratorio de Microdatos proporcionó a los autores los datos de los censos económicos sobre personal ocupado total a nivel de área geoestadística básica (AGEB), desagregados por gran sector económico (manufactura, comercio y servicios), para los años 1999 y 2019, y para los nueve municipios que comprenden el AMG.

El estudio utiliza el método de doble umbral, donde los umbrales son el número de puestos de trabajo y la densidad de empleo. Para ello, se replicó la metodología utilizada por Garrocho y Campos (2007) para el estudio de la ZMT, y retomada por Aguilar y Hernández (2012) para la ZMVM, que, a su vez, se basan en el método originalmente propuesto por Giuliano y Small (1991). La selección del método de doble umbral responde a la recomendación de los especialistas, quienes sostienen que, si el objetivo de un estudio es comparar la evolución de la estructura urbana en una misma ciudad a lo largo del tiempo, dicho método es el más adecuado para ello (Aguilar y Hernández, 2012; García y Muñiz, 2005; Garrocho y Campos, 2007; Muñiz et al., 2003). El primer paso de la metodología consiste en identificar aquellas áreas o AGEB que sobrepasen los siguientes umbrales:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> La decisión sobre los criterios para definir los umbrales utilizados en este estudio se basó en utilizar los adoptados por Garrocho y Campos (2007) para el estudio del AMT, y por Aguilar y Hernández (2012) en su estudio sobre la MZMV. Utilizar los mismos criterios contribuye a la comparabilidad entre los tres estudios.

- a) Una magnitud de empleo superior a la media de la ciudad de estudio, más una desviación estándar.
- b) Una densidad de empleo superior a la media de dicha ciudad.

Estos criterios garantizan que los subcentros identificados muestren valores de magnitud y densidad de empleos atípicamente elevados respecto de la distribución espacial del empleo en la ciudad estudiada (Aguilar y Hernández, 2012; Garrocho y Campos, 2007). La fórmula para la identificación de los subcentros de empleo es:

$$D_i, s > D_c, s \quad t$$

$$M_i, s > (E_c, s, t) + (\text{STD } E_c, s, t)$$

donde:

D = densidad de empleo (empleo/hectárea)  
 i = área geoestadística básica (AGEB)  
 s = agregación sectorial  
 c = ciudad de estudio  
 t = año para el que se realiza el análisis  
 M = magnitud de empleo (número de empleos)  
 E = magnitud promedio del empleo por AGENB  
 STD = desviación estándar.

Los umbrales utilizados en esta investigación y en estudios similares realizados por Garrocho y Campos (2007) para el AMT, y por Aguilar y Hernández (2012) para la ZMVM, se pueden consultar en el Cuadro 1. El AMG y la ZMVM son similares en términos de sus magnitudes y densidades de empleo, mientras que el AMT concentra menos personal ocupado por AGENB. En nuestro estudio para el AMG, los umbrales de magnitud de empleos para 1999 y 2019 fueron 1 883 y 2 384 personas ocupadas por AGENB, respectivamente. Los umbrales de densidad de empleo fueron 18.1 personas ocupadas por hectárea en 1999 y 21.7 para 2019. Siguiendo los criterios utilizados por Aguilar y Hernández (2012), con base en estos umbrales se construyeron tres categorías de AGENB para cada año del estudio. Las AGENB que concentran personal ocupado entre una y dos desviaciones estándar de la media se clasificaron como *concentración*

**Cuadro 1**

Umbral para identificar las AGEB que concentran empleos en tres áreas metropolitanas mexicanas

Año	AGEB analizadas	Magnitud de empleo			Densidad empleo
		Promedio	Desviación estándar	Umbral (núm. empleos)	Umbral (empleos/ha)
<b>AMG</b>					
1999	1 292	668.1	1 214.7	1 883	18.1
2019	2 037	833.9	1 549.9	2 384	21.7
<b>AMT</b>					
1994	nd	nd	nd	1 524	6.3
1999	nd	nd	nd	1 587	8.6
2004	nd	nd	nd	1 339	7.6
<b>ZMVM</b>					
1989	3 455	545.1	1 512.6	2 057.7	15.7
1994	4 309	584.5	1 334.4	1 918.9	29.6
1999	4 505	640.0	1 441.0	2 081.0	20.5
2004	5 433	630.0	1 728.0	2 358.0	19.4

*Nota:* AMG: Área Metropolitana de Guadalajara; AMT: Área Metropolitana de Toluca; ZMVM: Zona Metropolitana del Valle de México.

*Fuente:* Los umbrales para el AMG son elaboración de los autores con base en microdatos de los Censos Económicos para 1999 y 2019. Los umbrales del AMT son de Garrocho y Campos (2007), y los de la ZMMV son de Aguilar y Hernández (2012).

*moderada.* Las AGEB que concentran empleo entre dos y tres desviaciones estándar de la media fueron clasificados como *concentración alta*. Finalmente, las AGEB que concentran empleos con tres desviaciones estándar de la media o más, se clasificaron como *concentración muy alta*.

El segundo paso de la metodología consiste en analizar la estructura espacial de las AGEB que concentran personal ocupado para identificar las zonas que se pueden considerar como un subcentro de

empleo. Giuliano y Small (1991) definen *subcentro de empleo* como un conjunto de zonas contiguas que superan los umbrales de magnitud y densidad de empleo, y que están rodeadas en su totalidad por zonas que no superaron los umbrales. Para ser consideradas zonas contiguas, las zonas deben tener por lo menos 0.25 millas (402 metros) de fronteras colindantes. Una vez identificados los subcentros de empleo, se procedió a analizar su tamaño y vocación económica, a través del cálculo de un índice de especialización local (IE),<sup>2</sup> así como a calcular el índice de primacía<sup>3</sup> para evaluar si el AMG tiende hacia una estructura monocéntrica o policéntrica.

Cabe mencionar las limitaciones de este método para el estudio de la estructura urbana en ciudades mexicanas. La principal es que

<sup>2</sup> Siguiendo a Garrocho y Campos (2007, p. 118), el índice de especialización local se calcula relacionando el porcentaje del empleo en cada sector económico (manufactura, comercio, servicios) respecto del empleo total del subcentro, con el porcentaje del empleo total del AMG en cada sector económico respecto del empleo total de los subcentros del AMG. Se utiliza la fórmula  $IEs = (Es, i / Es, t) / (ESG, i / ESG, t)$ ; donde: IEs = índice de especialización local del subcentro  $s$ ;  $Es, i$  = empleo del subcentro  $s$  en el sector  $i$ ;  $Es, t$  = empleo total del subcentro  $s$ ;  $ESG, i$  = empleo de los subcentros del AMG en el sector  $i$ ; y  $ESG, t$  = empleo total de los subcentros del AMG. Los valores del índice de especialización local inferiores a “1” indican que no existe especialización en el respectivo sector. Los valores superiores a “1” corresponden a los sectores en los que se registra especialización respecto a los demás subcentros. Los decimales del índice expresan la intensidad de la especialización local, ya que representan la diferencia entre la proporción del empleo en el sector  $i$  en el subcentro  $s$ , respecto a la proporción del empleo en el mismo sector  $i$  a la escala de los subcentros del área metropolitana.

<sup>3</sup> El índice de primacía es útil para medir el grado de monocentrismo o policentrismo de una región urbana. Mide el dominio que el subcentro de empleo principal ejerce sobre el resto de los subcentros de empleo en una ciudad. Ese dominio se evalúa a través de medir el tamaño relativo del subcentro de mayor tamaño respecto a los siguientes en la jerarquía. Un aumento en el índice de primacía a lo largo de tiempo indicará que la estructura de la ciudad está tendiendo hacia el monocentrismo, mientras que un descenso mostrará una tendencia hacia el policentrismo. Algunos autores calculan el índice de primacía comparando el principal subcentro con los siguientes tres subcentros en la jerarquía (Plata, 2012), mientras que otros lo comparan con los siguientes cuatro subcentros (Garrocho y Campos, 2007). Con el objetivo de mantener la comparabilidad entre los estudios de subcentros urbanos en México, en este estudio se adopta el criterio utilizado por Garrocho y Campos (2007), de comparar el principal subcentro con los cuatro siguientes en la jerarquía.



el método no refleja la actividad económica informal, que representa uno de los patrones de urbanización más característicos de las ciudades latinoamericanas (Pradilla, 2015). Sólo por poner un ejemplo, de incorporar el personal ocupado que trabaja de manera informal en los tianguis<sup>4</sup> de la ciudad, el análisis de la estructura urbana seguramente se vería diferente. De acuerdo con Castillo y Ayala (2018, p. 214), en el municipio de Guadalajara existen 141 tianguis, 69 en Zapopan, 42 en San Pedro Tlaquepaque y 36 en Tonalá. En su mayoría, los tianguis se concentran en la periferia de cada municipio y particularmente en la franja fronteriza entre Guadalajara y Tlaquepaque, y entre Guadalajara y Tonalá (Castillo y Ayala, 2018, p. 217). Los tianguis concentran una gran cantidad de personal ocupado. El más grande de ellos, El Baratillo, se extiende por cincuenta calles a lo largo de siete kilómetros y concentra aproximadamente 10 000 comerciantes (Espinosa, 2014, p. 32). La falta de datos oficiales sistemáticos y confiables es un obstáculo para incorporar la actividad económica informal en los análisis de los subcentros de empleo. Dicha actividad es una importante fuente de empleos en las ciudades latinoamericanas, que también debería ser incluida en los estudios formales sobre la estructura urbana.

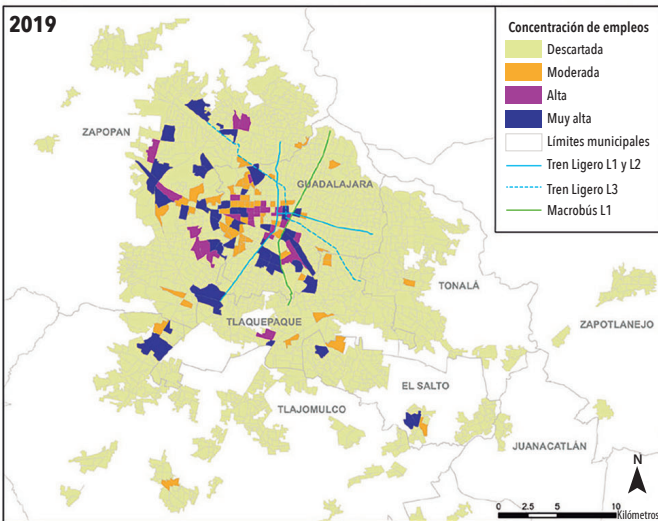
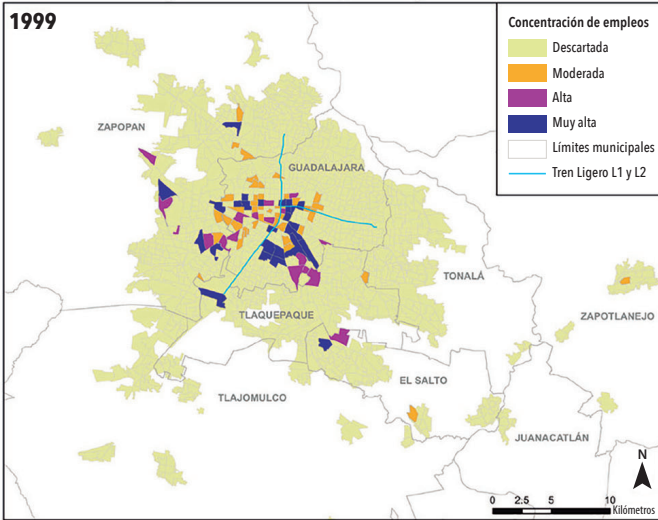
## Análisis de los resultados

El Mapa 1 muestra las AGEB que superaron los umbrales de magnitud y densidad de empleo en ambos años del estudio. Como el Cuadro 2 permite observar, en 1999 los nueve municipios del AMG se integraban por 1 292 AGEB, que en una superficie de 51 002.8 ha, contaban con 761 652 personas ocupadas. En este año, sólo 86 AGEB del AMG superaron los dos umbrales de la metodología, que en su conjunto ocupaban 5 001 ha, y contaban con 335 831 personas ocupadas. Es decir, en 1999 el 44.1% del personal ocupado de la

<sup>4</sup> Siguiendo a Contreras et al. (2014), el *tianguis* es el lugar o espacio determinado en la vía pública en el que un grupo de personas con interés económico ejerce una actividad de comercio de forma periódica y que, además del aspecto económico, tiene antecedentes históricos y culturales que se remontan a la época prehispánica.

# Mapa 1

## AGEB que concentran empleo en el AMG, 1999 y 2019



Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos Económicos 1999 y 2019, proporcionados por el Laboratorio de Microdatos del INEGI.

**Cuadro 2**

AGEB que concentran empleo en el AMG, 1999 y 2019\*

	<i>Núm. AGEB</i>	<i>Personal ocupado total (POT)</i>	<i>POT respecto de AMG (%)</i>	<i>Superficie (ha)</i>	<i>Superficie respecto a AMG (%)</i>
<b>1999</b>					
Total AMG	1 292	761 652	100	51 002.8	100
AGEB que concentran empleos	86	335 831	44.1	5 001.1	9.8
Concentración moderada	42	97 456	12.8	1 799.9	3.5
Concentración alta	18	67 106	8.8	1 291.8	2.5
Concentración muy alta	26	171 269	22.5	1 909.5	3.7
<b>2019</b>					
Total AMG	2 037	1 460 737	100	68 980.2	100
AGEB que concentran empleos	125	677 813	46.4	8 256.9	12.0
Concentración moderada	54	163 702	11.2	2 560.3	3.7
Concentración alta	27	125 309	8.6	1 610.9	2.3
Concentración muy alta	44	388 802	26.6	4 085.7	5.9

\* Este cuadro se corresponde con el Mapa 1.

*Fuente:* Elaboración propia con base en datos de los Censos Económicos 1999 y 2019, proporcionados por el Laboratorio de Microdatos del INEGI.

ciudad se concentraba en 9.8% de su territorio. Como se muestra en el Mapa 1, la gran mayoría de las AGEB que concentraban empleo en 1999 se localizan en el municipio de Guadalajara, mientras que el resto de los municipios del AMG carecían de concentraciones importantes de empleo equiparables a las del municipio central.

En lo que respecta a 2019, el AMG se integraba por 2 037 AGEB, que en una superficie de 68 980.2 ha, contaba con 1 460 737 personas ocupadas. En 2019 el número de AGEB que superaron los umbrales

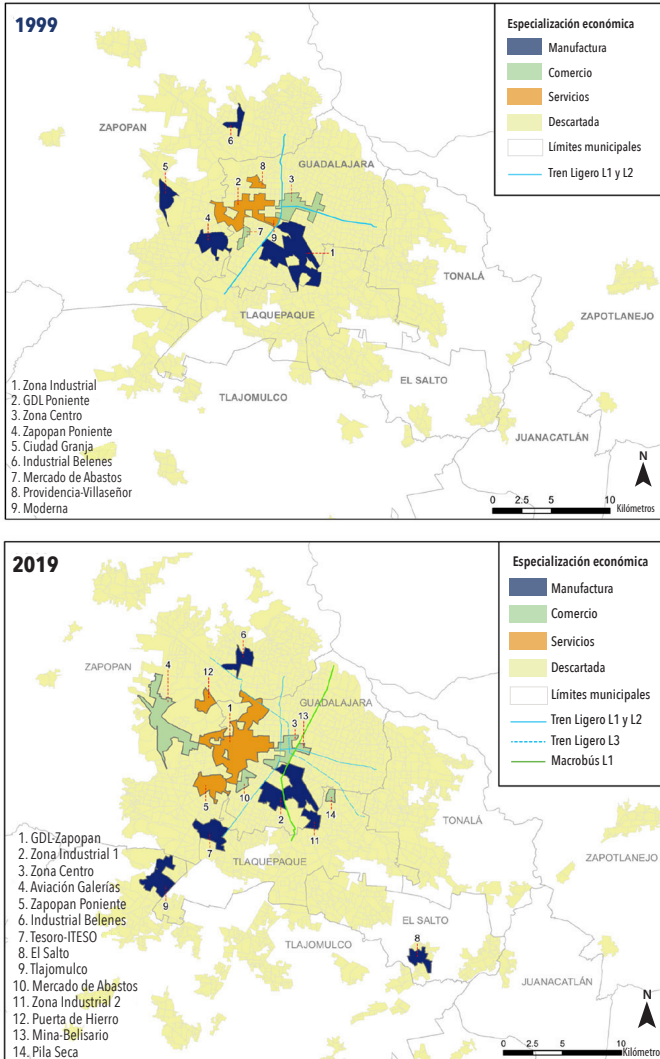
de la metodología se incrementó a 125, que en conjunto ocupaban 8 256.9 ha, y contaban con 677 813 personas ocupadas. Es decir, en 2019 el 46.4% del personal ocupado en el AMG se concentraba en 12% de su territorio. El Mapa 1 permite observar el importante incremento de AGEB que concentran empleo en el municipio de Zapopan y, en menor medida, en Tlaquepaque, El Salto y Tlajomulco.

La inspección visual del Mapa 1, a través del criterio establecido por Giuliano y Small (1991) para la identificación de subcentros de empleo, permitió determinar que en 1999 la ciudad se integraba por nueve subcentros, y para 2019 se integraba por 14. Los resultados del análisis para la identificación de subcentros de empleo se muestran en el Cuadro 3 y el Mapa 2. El análisis de la especialización económica de cada subcentro se muestra en el Cuadro 4.

### ***Subcentros de empleo en 1999***

En 1999 la ciudad se integraba por nueve subcentros de empleo que ocupaban 67 AGEB y concentraban 274 851 personas ocupadas en 3 790.2 ha. Es decir, los nueve subcentros de empleo en 1999 concentraban 36.1% del personal ocupado total de la ciudad en 7.4% del territorio de la región metropolitana. El subcentro de mayor jerarquía era la Zona Industrial, ubicado principalmente en Guadalajara, pero con una AGEB en Tlaquepaque. Este subcentro concentraba 11.2% de los empleos totales en el AMG en 2.6% del territorio de la ciudad. El índice de primacía del subcentro Zona Industrial era de 0.52 (Cuadro 5) y se especializa en el sector manufacturas.

El segundo subcentro de empleos en la jerarquía era GDL Poniente, que se extendía principalmente sobre Guadalajara, pero incluía algunas AGEB de Zapopan. Este subcentro concentraba 9.4% de los empleos de la ciudad en 1.5% de su territorio. El subcentro Guadalajara Poniente tenía una especialización económica en el sector servicios. El tercer subcentro en la jerarquía era la Zona Centro de Guadalajara, que concentraba 7.8% del personal ocupado en 1.1% del territorio de la urbe; con una especialización predominante en el sector comercio, pero también en el sector servicios, este subcentro era el de mayor densidad de empleo en la ciudad, con 105.7 personas

**Mapa 2****Subcentros de empleo y su sector predominante en el AMG, 1999 y 2019**

*Fuente:* Elaboración propia con base en datos de los Censos Económicos 1999 y 2019, proporcionados por el Laboratorio de Microdatos del INEGI.

**Cuadro 3**  
Subcentros de empleo en el AMG, 1999 y 2019\*

<i>Subcentro</i>	<i>Municipios</i>	<i>Núm. AGEB</i>	<i>Personal ocupado total (POT)</i>	<i>POT respecto AMG (%)</i>	<i>Superficie (ha)</i>	<i>Superficie respecto AMG (%)</i>	<i>Densidad (POT/ha)</i>
<i>1999</i>							
Zona Industrial	GDL y TLAQ	16	85 151	11.2	1 347.7	2.6	63.2
GDL Poniente	GDL y ZAP	18	71 636	9.4	772.8	1.5	92.7
Zona Centro	GDL	16	59 154	7.8	559.9	1.1	105.7
Zapopan Poniente	ZAP	5	23 975	3.1	411.5	0.8	58.3
Ciudad Granja	ZAP	2	9 306	1.2	269.7	0.5	34.5
Industrial Belenes	GDL	2	6 822	0.9	158.7	0.3	43.0
Mercado de Abastos	ZAP	3	6 349	0.8	89.2	0.2	71.2
Providencia-Villaseñor	GDL	3	6 333	0.8	108.4	0.2	58.4
Moderna	GDL	2	5 855	0.8	72.5	0.1	80.8
Total subcentros		67	274 581	36.1	3 790.2	7.4	72.4
Total AMG		1 292	761 652	100	51 002.8	100	14.9

(continúa)

(concluye)

<i>Subcentro</i>	<i>Municipios</i>	<i>Núm. AGEB</i>	<i>Personal ocupado total (POT)</i>	<i>POT respecto AMG (%)</i>	<i>Superficie (ha)</i>	<i>Superficie respecto AMG (%)</i>	<i>Densidad (POT/ha)</i>
<b>2019</b>							
GDL-Zapopan	GDL y ZAP	40	190 701	13.1	1 812.8	2.6	105.2
Zona Industrial 1	GDL	12	82 105	5.6	970.2	1.4	84.6
Zona Centro	GDL	11	56 684	3.9	337.0	0.5	168.2
Aviación-Galerías	ZAP	9	46 669	3.2	1 046.3	1.5	44.6
Zapopan Poniente	ZAP	5	28 717	2.0	410.3	0.6	70.0
Industrial Belenes	ZAP	3	21 433	1.5	265.8	0.4	80.6
Tesoro-ITESO	TLAQ	2	21 230	1.5	420.7	0.6	50.5
El Salto	SALTO	3	20 423	1.4	222.2	0.3	91.9
Tlajomulco	TLAJ	3	18 921	1.3	501.4	0.7	37.7
Mercado de Abastos	GDL	5	15 174	1.0	144.5	0.2	105.0
Zona Industrial 2	TLAQ Y GDL	2	14 083	1.0	173.1	0.3	81.4
Puerta de Hierro	ZAP	2	13 541	0.9	185.3	0.3	73.1
Mina-Belisario	GDL	2	13 197	0.9	74.0	0.1	178.3
Pila Seca	TLAQ	2	4 980	0.3	72.0	0.1	69.2
Total subcentros		101	542 950	37.2	6 635.7	9.6	81.8
Total AMG		2 037	1 460 737	100.0	68 980.2	100	21.2

\* Este cuadro se corresponde con el Mapa 2.

*Fuente:* Elaboración propia con base en datos de los Censos Económicos 1999 y 2019, proporcionados por el Laboratorio de Microdatos del INEGI.

**Cuadro 4**  
Especialización económica de los subcentros de empleo en el AMG, 1999 y 2019

	Manufactura			Comercio			Servicios		
	Personal ocupado	%	IEE	Personal ocupado	%	IEE	Personal ocupado	%	IEE
<b>1999</b>									
Zona Industrial	53 789	63.2	1.50	13 913	16.3	0.73	17 449	20.5	0.58
GDL Poniente	21 048	29.4	0.70	10 184	14.2	0.64	40 404	56.4	1.59
Zona Centro	12 022	20.3	0.48	23 261	39.3	1.77	23 871	40.4	1.14
Zapopan Poniente	14 881	62.1	1.47	4 059	16.9	0.76	5 035	21	0.59
Ciudad Granja	5 895	62.3	1.50	1 137	12.2	0.55	2 274	24.4	0.69
Industrial Belenes	4 405	64.6	1.53	1 550	22.7	1.02	867	12.7	0.36
Mercado de Abastos	457	7.2	0.17	4 866	76.6	3.44	775	12.2	0.34
Providencia-Villaseñor	2 136	33.7	0.80	625	9.9	0.44	3 572	56.4	1.59
Moderna	1 175	20.1	0.48	1 422	24.3	1.09	3 258	55.6	1.57
Total subcentros	115 808	42.2	-	61 017	22.2	-	97 505	35.5	-
Total AMG	315 126	41.4	-	202 938	26.6	-	243 588	32.0	-

(continúa)



(concluye)

	Manufactura		Comercio		Servicios	
	Personal ocupado	%	Personal ocupado	%	Personal ocupado	%
<b>2019</b>						
GDL-Zapopan	6 692	3.5	27 981	14.7	117 519	61.6
Zona Industrial 1	41 234	50.2	19 258	23.5	9 501	11.6
Zona Centro	4 286	7.6	19 695	34.7	23 275	41.1
Aviación-Galerías	9 990	21.4	14 168	30.4	18 803	40.3
Zapopan Poniente	3 945	13.7	6 938	24.2	15 696	54.7
Industrial Belenes	12 105	56.5	6 623	30.9	2 232	10.4
Tesoro-ITESO	6 797	32.0	4 874	23.0	7 424	35.0
El Salto	16 249	79.6	614	3.0	285	1.4
Tlajomulco	11 075	58.5	2 165	11.4	3 800	20.1
Mercado de Abastos	326	2.1	12 132	80.0	2 423	16.0
Zona Industrial 2	5 552	39.4	3 683	26.2	2 503	17.8
Puerta de Hierro	71	0.5	2 983	29.4	8 946	66.1
Mina-Belisario	0	0.0	10 058	76.2	2 450	18.6
Pila Seca	633	12.7	1 717	34.5	2 519	50.6
Total subcentros	118 955	21.7	133 889	24.4	217 376	39.7
Total AMG	391 114	26.8	410 397	28.1	538 426	36.9

Fuente: Elaboración propia con base en datos de los Censos Económicos 1999 y 2019, proporcionados por el Laboratorio de Microdatos del INEGI.

## Cuadro 5

### Índice de primacía en el AMG, 1999 y 2019

	1999	2019
2 Subcentros	1.19	2.32
3 Subcentros	0.65	1.37
4 Subcentros	0.55	1.03
5 Subcentros	0.52	0.89

*Fuente:* Elaboración propia con base en datos de los Censos Económicos 1999 y 2019, proporcionados por el Laboratorio de Microdatos del INEGI.

ocupadas por hectárea. El cuarto subcentro en la jerarquía era Zapopan Poniente, que con una especialización en el sector manufacturas concentra 3.1% de los empleos del AMG en 0.8% de su territorio. Los siguientes subcentros en la jerarquía eran: Ciudad Granja, con especialización en manufacturas; Industrial Belenes, con especialización en manufacturas y en menor medida en comercio; Mercado de Abastos, con intensa especialización en el sector comercio; Providencia-Villaseñor, con especialización en el sector servicios; y Moderna, con especialización en servicios y, en menor medida, en comercio.

### *Subcentros de empleo en 2019*

Para el año 2019 la estructura urbana de la ciudad mostró cambios importantes en dos sentidos. Primero, los municipios de Zapopan, Tlaquepaque, Tlajomulco y El Salto lograron la aparición de nuevos subcentros de empleo. Segundo, algunos de los principales subcentros de empleo identificados en 1999 se conectaron para formar subcentros de empleo más grandes e importantes en la jerarquía urbana. Así, para 2019 el AMG registró 14 subcentros de empleo que ocupaban 101 AGEB y concentraban 542 950 personas ocupadas en 6 635.7 ha. Es decir, los 14 subcentros de empleo identificados en 2019 concentraban 37.2% del personal ocupado total de la ciudad en 9.6% del territorio del AMG.

En tan sólo veinte años, los subcentros GDL Poniente y Providencia-Villaseñor, como fueron identificados en 1999, se conectaron y se extendieron para formar, entre los dos, el principal subcentro de empleo del AMG identificado en 2019: el subcentro GDL-Zapopan. Tras su expansión, este subcentro se integró por 40 AGEB que concentran 190 701 empleos en 1 812.8 ha. Así, con una especialización económica en el sector servicios, el subcentro GDL-Zapopan concentra 13.1% del personal ocupado del AMG en 2.6% de su territorio. El índice de primacía del subcentro GDL-Zapopan es de 0.89 (Cuadro 5). La tendencia ascendente en el índice de primacía –de 0.52 en 1999 a 0.89 en 2019– demuestra que, a pesar de haber generado nuevos subcentros de empleo, el AMG tiende hacia el monocentrismo.

El segundo subcentro en la jerarquía es la Zona Industrial 1. Con 12 AGEB, el subcentro Zona Industrial 1 contiene 82 105 personas ocupadas en 970.2 ha. Es decir, con una especialización económica en el sector manufacturas, este subcentro concentra 5.6% del personal ocupado de la ciudad en 1.4% de su territorio.

El tercer subcentro en la jerarquía es la Zona Centro, que contiene 56 684 empleos en 337 ha. Con una especialización económica en comercio, pero también y en menor medida en servicios, este subcentro concentra el 3.9% del personal ocupado de la ciudad en 0.5% de su territorio.

El cuarto subcentro de empleo en la jerarquía es Aviación-Galerías, que, con una especialización principalmente en comercio, pero también en servicios, concentra 3.2% de empleo de la ciudad en 1.5% de su territorio.

Los siguientes subcentros en la jerarquía son: Zapopan Poniente, con especialización económica en servicios; Industrial Belenes, con especialización en manufacturas y comercio; Tesoro-ITESO, con especialización en manufacturas; El Salto, con importante especialización en manufacturas; Tlajomulco, con especialización en manufacturas; Mercado de Abastos, con especialización en comercio; Zona Industrial 2, con especialización en manufacturas; Puerta de Hierro, con especialización en servicios y, en menor medida, en comercio; Mina-Belisario, con especialización en comercio; y Pila Seca, con especialización en comercio y, en menor medida, en servicios.

## Discusión

La teoría sobre el cambio en la estructura urbana sostiene que los patrones de actividad económica en el espacio urbano tenderán a cambiar de una estructura monocéntrica a una policéntrica (Berry y Kim, 1993; Fujita et al., 2001; Kloosterman y Musterd, 2001). La pregunta de investigación que guía este estudio es si los patrones de actividad económica en el AMG efectivamente se están comportando como lo establecería la teoría: tienden hacia el policentrismo. La respuesta a esta pregunta en el caso del AMG es ambivalente. Por un lado, en 2019 el AMG logró la aparición de nuevos subcentros de empleo que en 1999 no existían. Sin embargo, el índice de primacía pasó de 0.52 en 1999 a 0.89 en 2019, lo que indica que el AMG tiende hacia el monocentrismo. La explicación de este hallazgo contraintuitivo tiene que ver con que seis de los subcentros urbanos identificados en 2019 –GDL-Zapopan, Zona Industrial 1, Zona Centro, Zapopan Poniente, Mercado de Abastos y Mina-Belisario–, se agruparon en el espacio para formar lo que se podría denominar como “la gran aglomeración central del AMG”, que concentra una cuarta parte de todo el personal ocupado en el AMG en 5.4% de su territorio.

Los hallazgos de este estudio son consistentes con los resultados de otros estudios sobre la estructura urbana de las ciudades mexicanas. En su estudio sobre 59 zonas metropolitanas del país, González y Larralde (2019) concluyeron que en 2010 el AMG se integraba por 11 subcentros de empleo, aunque no los delimitaron con claridad. Además de confirmar que en 2019 el AMG se compone de 14 subcentros, nuestro estudio nos permitió delimitarlos claramente para estudiar su estructura espacial, tamaño y especialización económica.<sup>5</sup> Aunado a ello, nuestros resultados son consistentes con los hallazgos de estudios sobre la ZMVM que ponen en duda el carácter nítidamente policéntrico de las ciudades mexicanas. Al igual que en los trabajos de Suárez y Delgado (2009), Álvarez y Hernández (2012), Casado (2012), Muñoz, Sánchez y García (2015) y Montejano, Caudillo y Silván (2016), nuestra investigación del AMG identifica una

<sup>5</sup> El Anexo de este documento ofrece una lista detallada de las AGEB que integran cada uno de los subcentros de empleo en 1999 y 2019.

vuelta hacia el monocentrismo. En su conjunto, estos estudios nos obligan a examinar con más detenimiento si las teorías tradicionales de la evolución de la forma urbana son del todo aplicables para el caso de las ciudades mexicanas y latinoamericanas.

Los resultados de este estudio permiten observar que la mayoría de los nuevos subcentros de empleo que se generaron en 2019 se localizan hacia el poniente del AMG. Específicamente, el municipio de Zapopan ha sido el que ha logrado generar la mayor cantidad de nuevos subcentros. La excepción son los subcentros Pila Seca y El Salto, que se localizan al oriente del AMG, pero tienen muy poco peso en la jerarquía urbana. Los municipios de Tonalá, Juanacatlán, Zapotlanejo e Ixtlahuacán de los Membrillos continúan sin poder generar subcentros de empleo.

¿Cómo podemos explicar que los nuevos subcentros de empleo se están generando y concentrando sobre todo hacia el poniente del AMG? Algunos autores sostienen que las firmas tienden a localizarse en las inmediaciones de las aglomeraciones económicas preexistentes como una estrategia para optimizar las economías de aglomeración y localización (Ellison et al., 2010; Sobrino, 2013). Otros autores apuntan hacia la inversión pública en condiciones y servicios generales para la producción como un factor determinante en la aparición de nuevas aglomeraciones económicas (Cruz, 2015; Garza, 2013). Hacer una exploración sobre los determinantes de la aparición de nuevos subcentros de empleo en el AMG está fuera de los alcances de este estudio. Sin embargo, un siguiente paso en esta línea de investigación podría ser explorar los factores que explican por qué el poniente del AMG está teniendo éxito en generar nuevos subcentros de empleo, mientras que el oriente de la ciudad continúa rezagado.

Por último, es pertinente discutir las implicaciones de los resultados de este estudio para la accesibilidad a los empleos en el AMG. Responder esta pregunta requiere de una investigación más minuciosa, con métodos de investigación propios del campo de la accesibilidad urbana (Geurs y van Wee, 2004; Handy y Niemeier, 1997; Levine et al., 2019). También sería necesario hacer una inspección meticulosa para identificar las zonas de la ciudad donde residen las personas con los perfiles que les permitan acceder al tipo de mercados laborales disponibles en los subcentros de empleo. Dicho esto,

se pueden apuntar dos implicaciones de este estudio para la discusión sobre la accesibilidad a los empleos en el AMG. Primero, si se adopta un punto de vista desde la dimensión de proximidad para medir los empleos disponibles desde los lugares de residencia de las personas (Handy y Niemeier, 1997; Levine et al., 2019), entonces se puede lanzar la hipótesis de que la zona poniente del AMG está aumentando sus niveles de accesibilidad a los empleos, mientras que la zona oriente está disminuyéndolos. De confirmarse esta hipótesis, el reto consistirá en encontrar la combinación correcta de políticas urbanas que logren generar la aparición de más subcentros de empleo en el oriente de la ciudad –por ejemplo, cambios en los patrones del uso del suelo, mayor inversión pública en infraestructura productiva, incentivos económicos para orientar la localización de las firmas hacia el oriente de la ciudad, entre otros instrumentos de política.

Ahora bien, si se adopta un enfoque desde la dimensión de movilidad (Levine et al., 2019), los niveles de accesibilidad a los empleos se podrían ver diferentes. Los Mapas 1 y 2 muestran las líneas del transporte público masivo hasta ahora disponibles en el AMG.<sup>6</sup> Estos sistemas de transporte masivo tienen el potencial para producir incrementos en la movilidad, pues incrementan el territorio que puede ser alcanzado por los trabajadores dada una inversión de tiempo y dinero (Levine et al., 2019). Sin embargo, un aspecto importante para estimar dicho incremento potencial en la accesibilidad a los empleos es evaluar si los sistemas de transporte masivo efectivamente conectan a las personas desde su lugar de residencia (el origen del viaje) con los subcentros de empleo (el destino del viaje).

En lo que respecta a los lugares de residencia, el Mapa 2 permite afirmar que, aun con la reciente incorporación de la Línea 3 del Tren Ligero, el sistema de transporte masivo del AMG es demasiado pequeño en comparación con la mancha urbana. Así, el potencial de los sistemas de transporte masivo del AMG para conectar a las personas desde sus lugares de residencia es muy limitado.

<sup>6</sup> La Línea 1 del Tren Ligero fue inaugurada el 1 de septiembre de 1989. La Línea 2 del Tren Ligero comenzó a operar el 1 de julio de 1994. La Línea 1 del Macrobús (BRT) fue inaugurada el 10 de marzo de 2009. La Línea 3 del Tren Ligero inició operaciones el 12 de septiembre de 2020.

En cuanto a los destinos de los viajes, los sistemas de transporte masivo existentes en el 2019 atraviesan o corren de forma tangencial en cinco de los 14 subcentros de empleo identificados en ese año –GDL-Zapopan, Zona Industrial 1, Zona Centro, Tesoro-ITESO e Industrial Belenes–. Es decir, la Línea 1 y 2 del Tren Ligero y la Línea 1 del Macrobús se conectan con subcentros que concentran 11.9% de los empleos disponibles en la ciudad –Tesoro-ITESO, Zona Industrial 1, Zona Centro y Mina Belisario–. Al entrar en operación la Línea 3 del Tren Ligero en septiembre de 2020, se logró conectar de forma tangencial con el extremo norte del subcentro GDL-Zapopan y con el subcentro Industrial Belenes.

En el momento de terminar este estudio, el Gobierno del Estado de Jalisco tenía planeada la construcción de dos rutas más del sistema de transporte masivo de la ciudad. La primera es una segunda ruta de Bus Rapid Transit (BRT), que correrá a través de 41.5 km del anillo periférico de la ciudad llamada Mi Macro Periférico.<sup>7</sup> La segunda es la Línea 4 del Tren Ligero, que correrá desde el centro de Tlajomulco hasta conectarse con la Línea 1 del Macrobús, en el sur del municipio de Guadalajara (Orozco, 2020). La construcción de Mi Macro Periférico puede potencialmente conectar a las personas que residen en las inmediaciones del anillo periférico con la Línea 1 del Macrobús, las Líneas 1 y 3 del Tren Ligero, y llegar a los subcentros de empleo Tesoro-ITESO, Aviación-Galerías e Industrial Belenes. La construcción de la Línea 4 del Tren Ligero desafortunadamente no se conectará con ningún subcentro de empleo identificado en 2019. Si bien las rutas que se tienen proyectadas llegarán a zonas del AMG hasta ahora desconectadas de las infraestructuras de transporte, uno de los grandes pendientes en la agenda de movilidad es extender el sistema de transporte masivo hacia el subcentro GDL-Zapopan, que concentra la mayor cantidad de empleos en el AMG.

<sup>7</sup> Las características del proyecto Mi Macro Periférico se pueden consultar en: <https://mimacro.jalisco.gob.mx/>

## Conclusiones

En este estudio nos planteamos analizar de forma empírica y mediante una metodología rigurosa la evolución de la estructura urbana del AMG. Los resultados apuntan a la siguiente paradoja: si bien la ciudad sí está logrando la aparición de nuevos subcentros de empleo entre 1999 y 2019, el AMG tiende hacia el monocentrismo. Los subcentros de mayor jerarquía se están agrupando en el espacio para formar lo que se puede denominar como *la gran aglomeración central del AMG*. En su conjunto, esta gran aglomeración concentra un cuarto de los empleos disponibles en la región metropolitana en tan sólo 5.4% de su territorio. Además, el índice de primacía calculado en este estudio sufrió un aumento entre 1999 y 2019 –con valores de 0.52 y 0.89, respectivamente–, lo que demuestra empíricamente que el AMG tiende hacia el monocentrismo.

Estos resultados nos obligan a emprender esfuerzos para teorizar con mayor especificidad las características de la evolución en la forma urbana de las ciudades latinoamericanas. Aquí yace una veta para futuros esfuerzos de investigación. Quizá, como lo sostiene Pradilla (2015), la clave para elaborar una teoría más apropiada para explicar la evolución de la forma urbana de las ciudades latinoamericanas está en examinar con mayor detenimiento los factores propios de la urbanización en la región. Por ejemplo, habrá que considerar aspectos como la estructura de la urbanización colonial, el proceso de industrialización tardía de la región, la importante contribución de la economía informal, así como los procesos de producción social del hábitat tan característicos de las ciudades latinoamericanas, entre otros (Pradilla, 2015).

Este estudio también se propuso analizar las implicaciones para la accesibilidad al empleo a partir de la evolución de la estructura urbana del AMG. Con la excepción del municipio de Zapopan y, en menor medida, de Tlaquepaque, El Salto y Tlajomulco, ningún otro municipio del AMG está logrando generar subcentros de empleo. Este hallazgo tiene por lo menos dos implicaciones de política urbana. La primera tiene que ver con la política de movilidad. Si las personas desean acceder a los empleos localizados en la gran aglomeración central del AMG, entonces tienen que desplazarse a ella desde sus lugares de residencia. Esto pone una presión cada vez ma-



yor sobre la infraestructura de movilidad metropolitana. Esta tensión también representa una potencial veta para futuros esfuerzos de investigación. ¿En qué medida las políticas de movilidad hasta ahora existentes en el AMG han logrado conectar a las personas desde sus lugares de residencia con los subcentros de empleo? ¿Cuáles son las implicaciones para las políticas de movilidad de una estructura urbana que tiende hacia el monocentrismo?

La segunda implicación de política urbana tiene que ver con los patrones del uso del suelo en el AMG. Además de las políticas de movilidad, la literatura especializada ha propuesto otras dos opciones de política para aumentar los niveles de accesibilidad al empleo en el interior de las ciudades: acercar los lugares de residencia de las personas a las fuentes de empleo, o mover las fuentes de empleo más cerca de los lugares de residencia de las personas (Ihlanfeldt y Sjoquist, 1998). Por un lado, acercar los lugares de residencia de las personas a las fuentes de empleo cae en el campo de la política de vivienda. Desafortunadamente, las políticas de vivienda implementadas en las ciudades mexicanas, por lo menos desde los años setenta, han tendido a expandir las ciudades y a alejar a las personas de las fuentes de empleo (Monkkonen, 2018; Schteingart, 1989; Ziccardi, 2014). Quizá es momento de replantearnos los objetivos de las políticas de vivienda. En lugar de que el principal objetivo sea generar vivienda de bajo costo, el objetivo debería ser acercar a la fuerza de trabajo con sus lugares de empleo. Por otro lado, acercar las fuentes de empleo a los lugares de residencia de las personas está en el campo de las políticas de infraestructura y desarrollo económico. La política de infraestructura puede orientar la inversión en infraestructura productiva hacia los enclaves urbanos donde se desea fomentar el surgimiento de un subcentro de empleo (Cruz, 2015; Garza, 2013). Las políticas de desarrollo económico pueden utilizar diversos instrumentos de política (Howlett et al., 2009) para propiciar el desarrollo de nuevos subcentros de empleo. Por ejemplo, están los instrumentos regulatorios como la zonificación del uso del suelo, o los instrumentos fiscales que incentivan el establecimiento de firmas en ciertos territorios de la ciudad.

Este estudio representa un primer paso en una agenda de investigación más amplia sobre la accesibilidad al empleo en el AMG.

Avanzar hacia políticas urbanas que propicien ciudades más incluyentes requiere conocer con mayor profundidad su morfología y las causas de su concentración económica en el espacio metropolitano. Encontrar políticas urbanas que permitan reducir las desigualdades en la accesibilidad al empleo es fundamental para reducir otros tipos de inequidades en la calidad de vida de las personas. Mejorar los niveles de accesibilidad al empleo es una contribución para transitar hacia ciudades más justas, incluyentes y equitativas.

## Bibliografía

- Aguilar, A. y Alvarado, C. (2004). La reestructuración del espacio urbano en la Ciudad de México. ¿Hacia una metrópoli multinodal? En A. Aguilar (ed.), *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países* (pp. 265-308). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México / Miguel Ángel Porrúa.
- Aguilar, A. y Hernández, J. (2012). Transformación metropolitana y estructura policéntrica en la Ciudad de México. Identificación de subcentros urbanos, 1990-2005. En A. Ziccardi (coord.), *Ciudades del 2010: entre la sociedad del conocimiento y la desigualdad social* (pp. 199-237). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Baerwald, T. J. (1982). Land use change in suburban clusters and corridors. *Transportation Research Record*, 891, 7-12. <https://trid.trb.org/view/186831>
- Baumont, C., Ertur, C. y Le Gallo, J. (2004). Spatial analysis of employment and population density: The case of the agglomeration of Dijon 1999. *Geographical Analysis*, 36(2), 146-176. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1538-4632.2004.tb01130.x>
- Berry, B. y Kim, H. (1993). Challenges to the monocentric model. *Geographical Analysis*, 25(1), 1-4. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1538-4632.1993.tb00275.x>
- Bertaud, A. (2004). *The spatial organization of cities: Deliberate outcome or unforeseen consequence?* (Documento de Trabajo,

- 2004-01). University of California at Berkeley. <https://escholarship.org/uc/item/5vb4w9wb>
- Bertaud, A. (2018). *Order without design: How markets shape cities*. Cambridge: The MIT Press.
- Bourne, L. S. (1989). Are new urban forms emerging? Empirical tests for Canadian urban areas. *The Canadian Geographer*, 33(4), 312-328. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1541-0064.1989.tb00918.x>
- Calonge, F. (2018). Recursos de movilidad y accesibilidad urbana en los municipios del sur del área metropolitana de Guadalajara, México. *Revista Urbano*, 21(38), 48-57. <https://doi.org/10.22320/07183607.2018.21.38.04>
- Casado, J. M. (2012). La estructura policéntrica de los mercados laborales locales de la zona metropolitana del Valle de México. *Investigaciones Geográficas*, 79, 97-118. <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RU/article/view/3382/3481>
- Castillo, V. y Ayala, S. (2018). El comercio tradicional en la zona metropolitana de Guadalajara, México. El caso de los tianguis. *Revista de Ciencias Sociales, Humanas e Ingenharias, Sapientiae*, 3(2), 208-231. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5727/572761146001/html/index.html>
- Cervero, R. (1989). *America's suburban centers: The land use-transportation link*. Boston: Unwin Hyman.
- Cervero, R. y Wu, K. (1997). Polycentrism, commuting, and residential location in the San Francisco Bay area. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 29(5), 865-886. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1068/a290865>
- Clark, W. y Kuijpers-Linde, M. (1994). Commuting in restructuring urban regions. *Urban Studies*, 31(3), 465-483. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1080/00420989420080431>
- Contreras, M., González, R., León, S., Aldrete, G. y Hidalgo, G. (2014). Autocuidado en la salud de trabajadoras del sector informal en Guadalajara (México). Una perspectiva de género. *Revista Científica Salud Uninorte*, 30(1), 1-9. <https://www.redalyc.org/pdf/817/81730850003.pdf>
- Craig, S. G. y Ng, P. T. (2001). Using quantile smoothing splines

- to identify employment subcenters in a multicentric urban area. *Journal of Urban Economics*, 49(1), 100-120. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0094119000921867?via%3Dihub>
- Cruz, F. (2015). *Configuración espacial de la industria en la Ciudad de México*. México: El Colegio de México A.C.
- Cui, B., Boisjoly, G., El-Geneidy, A. y Levinson, D. (2019). Accessibility and the journey to work through the lens of equity. *Journal of Transport Geography*, 74, 269-277. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966692318305349?via%3Dihub>
- Duranton, G. y Guerra, E. (2016). Developing a common narrative on urban accessibility: An urban planning perspective. En *Moving to access*. Washington DC: Brookings Institution. <https://tinyurl.com/h4f9evd>
- Ellison, G., Glaeser, E. L. y Kerr, W. R. (2010). What causes industry agglomeration? Evidence from coagglomeration patterns. *American Economic Review*, 100(3), 1195-1213. <https://economics.mit.edu/files/7597>
- Erickson, R. A. (1986). Multinucleation in metropolitan economies. *Annals of the Association of American Geographers*, 76(3), 331-346. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8306.1986.tb00123.x>
- Espinosa, H. (2014). Piel de calle. Una deriva en el tianguis Baratillo. *Urbs, Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 4(2), 25-47. <http://150.214.156.167/handle/10835/3121>
- Fuentes, C. y Hernández, V. (2015). La evolución espacial de los subcentros de empleo en Ciudad Juárez, Chihuahua (1994-2004): un análisis con indicadores de autocorrelación espacial global y local. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 30(2), 433-467. <https://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/article/view/1480>
- Fujita, M., Krugman, P. y Venables, A. J. (2001). *The spatial economy. Cities, regions, and international trade*. Cambridge: The MIT Press.
- García, M. Á. y Muñoz, I. (2005). *Descentralización del empleo: ¿compactación policéntrica o dispersión? El caso de la región metropolitana de Barcelona 1986-1996*. (Documento de Trabajo)

- jo, 05.06). Universidad Autónoma de Barcelona. <https://ideas.repec.org/p/uab/wprdea/wpdea0506.html>
- Garrocho, C. y Campos, J. (2007). Dinámica de la estructura policéntrica del empleo terciario en el área metropolitana de Toluca, 1994-2004. *Papeles de Población*, 13(52), 110-135. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252007000200005](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252007000200005)
- Garza, G. (2013). *Teoría de las condiciones y los servicios generales de la producción*. Ciudad de México: El Colegio de México, A.C.
- Geurs, K. T. y van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12(2), 127-140. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0966692303000607?via%3Dihub>
- Giuliano, G. y Small, K. A. (1991). Subcenters in the Los Angeles region. *Regional Science and Urban Economics*, 21(2), 163-182. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/016604629190032I?via%3Dihub>
- Gobillon, L., Selod, H. y Zenou, Y. (2007). The mechanisms of spatial mismatch. *Urban Studies*, 44(12), 2401-2428. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1080/00420980701540937>
- González, S. y Larralde, A. (2019). La forma urbana actual de las zonas metropolitanas en México: indicadores y dimensiones morfológicas. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 34(1), 11-42. <https://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/article/view/1799/pdf>
- Gordon, P. y Richardson, H. (1996). Beyond polycentricity. The dispersed metropolis, Los Angeles, 1970-1990. *Journal of the American Planning Association*, 62(3), 289-295. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01944369608975695>
- Gordon, P., Richardson, H. y Wong, H. (1986). The distribution of population and employment in a polycentric city: The case of Los Angeles. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 18(2), 161-173. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1068/a180161>
- Graizbord, B. (2008). *Geografía del transporte público en el área metropolitana de la Ciudad de México*. Ciudad de México: El Colegio de México, A.C.

- Graizbord, B. y Acuña, B. (2004). La estructura polinuclear del área metropolitana de la Ciudad de México. En A. Aguilar (ed.), *Procesos metropolitanos y grandes ciudades. Dinámicas recientes en México y otros países* (pp. 309-328). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México / Miguel Ángel Porrúa.
- Greene, D. L. (1980). Recent trends in urban spatial structure. *Growth and Change*, 11(1), 29-40. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-2257.1980.tb00427.x>
- Guillain, R., Le Gallo, J. y Boiteux-Orain, C. (2004). *The evolution of the spatial and sectoral patterns in Ile-De-France over 1978-1997*. 44th Congress of the European Regional Science Association: Regions and Fiscal Federalism. Porto, Portugal. [https://www.econstor.eu/bitstream/10419/116959/1/ERSA2004\\_059.pdf](https://www.econstor.eu/bitstream/10419/116959/1/ERSA2004_059.pdf)
- Handy, S. L. y Niemeier, D. A. (1997). Measuring accessibility: An exploration of issues and alternatives. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 29(7), 1175-1194. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1068/a291175>
- Howlett, M., Ramesh, M. y Pearl, A. (2009). *Studying public policy: Policy cycles and policy subsystems*. Canadá: Oxford University Press.
- Ihlanfeldt, K. R. y Sjoquist, D. L. (1998). The spatial mismatch hypothesis: A review of recent studies and their implications for welfare reform. *Journal Housing Policy Debate*, 9(4), 849-892. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10511482.1998.9521321>
- Kain, J. F. (1968). Housing segregation, negro employment, and metropolitan decentralization. *The Quarterly Journal of Economics*, 82(2), 175-197. <https://www.icos.umich.edu/sites/default/files/lecturereadinglists/Kain68%20%281%29.pdf>
- Kellerman, A. (2006). *Personal mobilities*. Londres: Taylor y Francis.
- Kloosterman, R. C. y Musterd, S. (2001). The polycentric urban region: Towards a research agenda. *Urban Studies*, 38(4), 623-633. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1080/00420980120035259>
- Levine, J., Grengs, J. y Merlin, L. A. (2019). *From mobility to accessibility: Transforming urban transportation and land-use planning*. Nueva York: Cornell University Press.
- Levinson, D. y Kumar, A. (1994). The rational locator: Why travel

- times have remained stable. *Journal of the American Planning Association*, 60(3), 319-332. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01944369408975590>
- McDonald, J. (1987). The identification of urban employment subcenters. *Journal of Urban Economics*, 21(2), 242-258. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0094119087900179?via%3Dihub>
- McDonald, J. y McMillen, D. (1990). Employment subcenters and land values in a polycentric urban areas: The case of Chicago. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 22(12), 1561-1574. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1068/a221561>
- McDonald, J. y Prather, P. (1994). Suburban employment centres: The case of Chicago. *Urban Studies*, 31(2), 201-218. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1080/00420989420080201>
- McMillen, D. (2001). Nonparametric employment subcenter identification. *Journal of Urban Economics*, 50(3), 448-473. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0094119001922284?via%3Dihub>
- McMillen, D. (2003). The return of centralization to Chicago: Using repeat sales to identify changes in house price distance gradients. *Regional Science and Urban Economics*, 33(3), 287-304. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166046202000285?via%3Dihub>
- McMillen, D. y McDonald, J. (1997). A nonparametric analysis of employment density in a polycentric city. *Journal of Regional Science*, 37(4), 591-612. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/0022-4146.00071>
- McMillen, D. y Smith, S. (2003). The number of subcenters in large urban areas. *Journal of Urban Economics*, 53(3), 321-338. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0094119003000263?via%3Dihub>
- Monkkonen, P. (2018). Empty houses across North America: Housing finance and Mexico's vacancy crisis. *Urban Studies*, 56(10), 2075-2091. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0042098018788024>
- Montejano, J., Caudillo, C. y Silván, J. (2016). Contesting Mexico city's alleged polycentric condition through a centrality-mixed

- land-use composite index. *Urban Studies*, 53(11), 2380-2396. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0042098015588685>
- Muñiz, I., Galindo, A. y García, M. Á. (2003). *¿Es Barcelona una ciudad policéntrica?* (Documento de Trabajo, 03.09), Universidad Autónoma de Barcelona. [https://ddd.uab.cat/pub/wor/pap/2006/hdl\\_2072\\_2100/wpdea0309.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/wor/pap/2006/hdl_2072_2100/wpdea0309.pdf)
- Muñiz, I., Sánchez, V. y García, M. A. (2015). Estructura espacial y densidad de población en la ZMVM 1995-2010: evolución de un sistema urbano policéntrico. *Eure, Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 41(122), 75-102. <https://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/577/752>
- Niedzielski, M. A. y Boschmann, E. E. (2014). Travel time and distance as relative accessibility in the journey to work. *Annals of the Association of American Geographers*, 104(6), 1156-1182. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00045608.2014.958398>
- Olivares, A. (2000). *Ciudad, centralidad y dinámica urbana: análisis del caso de la ciudad de Guadalajara, México* (Tesis de doctorado, Universidad de las Palmas de Gran Canaria). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=190059>
- Orozco, M. (2020). Ferromex cede vías a Línea 4 Guadalajara-Tlajomulco, del Tren Ligero. *Debate*, 24 de junio. <https://tinyurl.com/yxtsobqz>
- Plata, J. A. (2012). Estimaciones de la población e índice de primacía de las ciudades principales de Honduras, 2001-2015. *Población y Desarrollo. Argonautas y Caminantes*, 8, 95-103. <https://www.camjol.info/index.php/PDAC/article/view/922>
- Potmet. (2016). *Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara*. México: Instituto Metropolitano de Planeación del Área Metropolitana de Guadalajara. [https://www.imeplan.mx/sites/default/files/IMEPLAN/POTmet\\_IIIIFB-BajaRes.pdf](https://www.imeplan.mx/sites/default/files/IMEPLAN/POTmet_IIIIFB-BajaRes.pdf)
- Pradilla, E. (2015). De la ciudad compacta a la periferia dispersa. *Ciudades*, 106, 2-9. <http://www.emiliopradillacobos.com/articulos/2015-de-la-ciudad-compacta.pdf>
- Schteingart, M. (1989). *Los productores del espacio habitable: estado, empresa y sociedad en la Ciudad de México*. México: El Colegio de México, A.C.



- Sobrino, J. (2013). Infraestructura, economías de aglomeración y competitividad urbana. En G. Garza (ed.), *Teoría de las condiciones y los servicios generales de la producción* (pp. 143-184). Ciudad de México: El Colegio de México, A.C.
- Suárez, M. y Delgado, J. (2009). Is Mexico city polycentric? A trip attraction capacity approach. *Urban Studies*, 46(10), 2187-2211. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0042098009339429>
- Suárez, M. y Delgado, J. (2010). Patrones de movilidad residencial en la Ciudad de México como evidencia de co-localización de población y empleos. *Eure, Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 36(107), 67-71. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0250-71612010000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612010000100004&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- Unikel, L., Ruiz, C. y Garza, G. (1976). *El desarrollo urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras*. Ciudad de México: El Colegio de México, A.C.
- Zhao, P. y Lu, B. (2011). Managing urban growth to reduce motorised travel in Beijing: One method of creating a low-carbon city. *Journal of Environmental Planning and Management*, 54(7), 959-977. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09640568.2010.547684>
- Ziccardi, A. (2014). Poverty and urban inequality: The case of Mexico City metropolitan region. *International Social Science Journal*, 65(217-218), 205-219. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/issj.12070>

## Anexo

### Subcentros de empleo en el AMG, 1999 y 2019

Subcentro / AGEB	Personal ocupado por sector					Densidad (POT/ha)	Concentración empleo
	POT <sup>1</sup>	Manufactura	Comercio	Servicios	Área (ha)		
<b>1999</b>							
<b>Zona Industrial</b>							
1403900012183	85 151	53 789	13 913	17 449	1 347.7	63.2	[V
1403900012554	11 202	5 934	2 425	2 843	82.6	135.6	Muy alta
1403900013976	9 752	7 825	1 236	691	110.8	88.0	Muy alta
1403900012605	9 061	2 189	896	5 976	46.6	194.5	Muy alta
1403900014033	6 912	4 501	1 051	1 360	132.4	52.2	Muy alta
140390001350A	6 860	5 404	748	708	63.7	107.7	Muy alta
1403900012573	6 445	5 026	773	646	88.7	72.7	Muy alta
1403900012592	5 714	4 121	1 276	317	83.3	68.6	Muy alta
140980001053A	4 659	3 857	367	435	155.3	30.0	Muy alta
1403900013694	4 045	3 178	306	561	143.2	28.2	Alta
140390001368A	4 014	2 479	931	604	33.7	119.2	Alta
1403900013730	3 841	3 016	489	336	154.2	24.9	Alta
1403900012588	3 274	2 362	513	399	71.7	45.7	Alta
1403900013980	2 446	1 462	533	451	45.4	53.9	Moderada
	2 412	528	922	962	39.1	61.6	Moderada

(continúa)

**Anexo**  
(continuación)

<b>Subcentro / AGEB</b>	<b>Personal ocupado por sector</b>						<b>Densidad (POT/ha)</b>	<b>Concentración empleo</b>
	<b>POT<sup>1</sup></b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>	<b>Servicios</b>	<b>Área (ha)</b>			
1403900015347	2 408	1 221	669	518	52.0	46.3	Moderada	
1403900012179	2 106	686	778	642	45.0	46.8	Moderada	
<b>GDL Poniente</b>	71 636	21 048	10 184	40 404	772.8	92.7		
1403900011293	15 928	1 538	619	13 771	57.9	274.9	Muy alta	
1403900011289	6 430	4 657	279	1 494	38.1	168.6	Muy alta	
1403900011310	4 848	1 802	1 075	1 971	29.5	164.4	Muy alta	
1412000011189	4 686	1 919	1 358	1 409	75.9	61.7	Muy alta	
1403900014917	4 422	3 157	455	810	33.2	133.3	Muy alta	
1403900011787	3 818	1 758	424	1 636	29.1	131.3	Alta	
1403900011325	3 773	823	655	2 295	41.8	90.3	Alta	
1403900011768	3 559	573	608	2 378	63.7	55.9	Alta	
1403900011556	2 767	742	581	1 444	50.5	54.8	Moderada	
1403900011306	2 675	449	425	1 801	27.3	98.0	Moderada	
1403900011077	2 669	1 269	181	1 219	22.5	118.6	Moderada	
140390001158A	2 475	295	320	1 860	17.5	141.5	Moderada	
1412000010547	2 463	155	456	1 852	68.6	35.9	Moderada	
1403900011753	2 334	180	313	1 841	47.9	48.7	Moderada	

(continúa)

**Anexo**  
(*continuación*)

<b>Subcentro / AGEB</b>	<b>Personal ocupado por sector</b>						<b>Área (ha)</b>	<b>Densidad (POT/ha)</b>	<b>Concentración empleo</b>
	<b>POT<sup>1</sup></b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>	<b>Servicios</b>					
1403900012130	2 261	611	937	713	42.7	52.9	Moderada		
1403900011575	2 224	218	426	1 580	32.0	69.5	Moderada		
1403900011081	2 215	229	802	1 184	28.3	78.2	Moderada		
1403900013317	2 089	673	270	1 146	66.2	31.5	Moderada		
1403900011861	7 699	5 499	1 003	1 197	37.5	205.6	Muy alta		
1403900011378	7 356	191	5 553	1 612	43.6	168.9	Muy alta		
1403900011344	5 961	503	1 098	4 360	32.4	184.2	Muy alta		
1403900011359	4 900	286	3 435	1 179	32.3	151.9	Muy alta		
1403900011626	4 730	403	2 692	1 635	27.7	171.0	Muy alta		
1403900011630	4 375	93	1 682	2 600	24.6	177.8	Muy alta		
1403900014550	3 358	538	453	2 367	17.4	193.1	Alta		
1403900011147	3 319	441	743	2 135	32.4	102.4	Alta		
1403900011363	2 489	49	1 179	1 261	37.1	67.1	Moderada		
1403900011132	2 445	366	247	1 832	21.1	116.1	Moderada		
1403900011857	2 250	485	635	1 130	37.1	60.6	Moderada		
1403900011645	2 192	476	1 435	281	30.6	71.8	Moderada		
1403900011397	2 142	551	1 189	402	52.1	41.1	Moderada		

(*continúa*)

**Anexo**  
(continuación)

<b>Subcentro / AGEB</b>	<b>Personal ocupado por sector</b>					<b>Área (ha)</b>	<b>Densidad (POT/ha)</b>	<b>Concentración empleo</b>
	<b>POT<sup>1</sup></b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>	<b>Servicios</b>				
1403900011185	2 013	987	662	364		50.2	40.1	Moderada
140390001165A	1 992	679	759	554		61.1	32.6	Moderada
1403900014546	1 933	475	496	962		23.0	84.2	Moderada
<b>Zapopan Poniente</b>	23 975	14 881	4 059	5 035		411.5	58.3	
1412000011297	8 604	8 005	338	261		97.8	88.0	Muy alta
1412000013166	4 974	2 395	305	2 274		78.3	63.5	Muy alta
141200001066A	3 922	705	2 248	969		66.6	58.9	Alta
1412000010640	3 653	3 234	215	204		102.0	35.8	Alta
1412000010655	2 822	542	953	1 327		66.8	42.2	Moderada
<b>Ciudad Granja</b>	9 306	5 895	1 137	2 274		269.7	34.5	
1412000011206	5 445	2 945	814	1 686		148.1	36.8	Muy alta
1412000013575	3 861	2 950	323	588		121.6	31.8	Alta
<b>Industrial Belenes</b>	6 822	4 405	1 550	867		158.7	43.0	
1412000011009	4 415	2 889	1 117	409		86.1	51.3	Muy alta
1412000010975	2 407	1 516	433	458		72.6	33.2	Moderada

(continúa)

**Anexo**  
(continuación)

Subcentro / AGEB	Personal ocupado por sector						Densidad (POT/ha)	Concentración empleo
	POT <sup>1</sup>	Manufactura	Comercio	Servicios	Área (ha)			
<i>Abastos</i>	6 349	457	4 866	775	89.2	71.2		
1403900015366	2 313	228	1 967	118	24.4	95.0	Moderada	
1403900014565	2 143		1 892		10.6	202.7	Moderada	
1403900013961	1 893	229	1 007	657	54.3	34.9	Moderada	
1403900010613	2 406	862	266	1 278	40.6	59.3	Moderada	
1403900010596	1 981	538	113	1 330	42.0	47.2	Moderada	
1403900014866	1 946	736	246	964	25.8	75.4	Moderada	
<i>Moderna</i>	5 855	1 175	1 422	3 258	72.5	80.8		
1403900012145	3 831	815	780	2 236	44.6	86.0	Alta	
140390001215A	2 024	360	642	1 022	27.9	72.6	Moderada	
<b>2019</b>								
<b>GDL-Zapopan</b>	190 701	6 692	27 981	117 519	1 812.8	105.2		
1403900014584	11 886	42	939	8 507	60.3	197.1	Muy alta	
1403900011293	10 246	102	1 291	5 445	58.6	174.8	Muy alta	
1403900011289	9 222	74	722	4 017	37.4	246.8	Muy alta	

(continúa)

**Anexo**  
(continuación)

Subcentro / AGEB	Personal ocupado por sector					Área (ha)	Densidad (POT/ha)	Concentración empleo
	POT <sup>1</sup>	Manufactura	Comercio	Servicios				
1403900011768	9 133	32	1 346	6 170	65.9	138.7	Muy alta	
1403900010609	8 159	71	1 032	5 631	25.9	314.8	Muy alta	
1403900010030	7 752	871	937	3 607	161.1	48.1	Muy alta	
1403900011043	7 171	37	891	5 955	60.5	118.5	Muy alta	
1412000011189	6 431	2 117	2 236	2 025	74.5	86.3	Muy alta	
1412000012948	6 148	919	295	1 795	73.0	84.3	Muy alta	
1412000010547	5 837	48	934	4 549	69.1	84.5	Muy alta	
1403900011306	5 417	212	353	4 070	27.1	199.6	Alta	
1403900011325	5 150	218	721	3 717	42.6	120.9	Alta	
140390001158A	5 020	37	499	3 234	17.9	280.0	Alta	
1403900011556	4 939	35	711	3 042	49.2	100.3	Alta	
1403900010308	4 500	100	671	3 050	19.6	229.6	Alta	
1403900010929	4 348	26	584	3 571	45.3	96.0	Alta	
1403900011575	4 331	106	641	2 712	31.3	138.2	Alta	
1403900011787	4 144	80	1 579	2 031	28.7	144.3	Alta	
1403900011096	4 137	220	719	3 106	25.0	165.7	Alta	
1403900011310	4 040	49	609	2 909	29.0	139.3	Alta	

(continúa)

**Anexo**  
(*continuación*)

<b>Subcentro / AGEB</b>	<b>Personal ocupado por sector</b>						<b>Área (ha)</b>	<b>Densidad (POT/ha)</b>	<b>Concentración empleo</b>
	<b>POT<sup>1</sup></b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>	<b>Servicios</b>					
1403900011753	3 617		536	2 964	50.2	72.1	Moderada		
1403900010933	3 589	17	457	1 334	43.5	82.4	Moderada		
1403900014917	3 565	22	513	1 376	34.8	102.5	Moderada		
1403900010577	3 561	28	863	2 304	33.7	105.6	Moderada		
1403900011081	3 494	211	1 060	2 181	27.6	126.4	Moderada		
1403900011274	3 262	126	840	1 652	42.0	77.7	Moderada		
1403900011560	3 124	154	562	1 931	31.6	98.7	Moderada		
1403900013317	3 083	111	307	1 888	64.9	47.5	Moderada		
1403900013321	3 067	84	185	2 454	26.8	114.3	Moderada		
1403900011594	2 985	45	257	2 401	14.9	200.9	Moderada		
1403900011062	2 974	102	310	1 253	23.0	129.1	Moderada		
1403900015309	2 918	31	379	2 412	28.4	102.7	Moderada		
1403900015652	2 899	20	471	2 258	47.3	61.3	Moderada		
1403900014457	2 848			2 627	32.7	87.0	Moderada		
1403900010596	2 832	191	355	1 205	40.2	70.5	Moderada		
1403900014902	2 821	48	361	1 536	37.7	74.7	Moderada		

(*continúa*)



**Anexo**  
(continuación)

<b>Subcentro / AGEB</b>	<b>Personal ocupado por sector</b>					<b>Área (ha)</b>	<b>Densidad (POT/ha)</b>	<b>Concentración empleo</b>
	<b>POT<sup>1</sup></b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>	<b>Servicios</b>				
1412000012350	2 543			2 319		87.9	28.9	Moderada
1403900010295	2 455	27	315	1 751		52.0	47.2	Moderada
<b>Zona Industrial I</b>								
1403900012605	82 105	41 234	19 258	9 501		970.2	84.6	
1403900012554	15 002	10 529	2 093	1 172		131.0	114.5	Muy alta
1403900012573	10 597	7 855	2 003	643		109.9	96.4	Muy alta
140390001350A	9 370	6 556	2 195	271		82.9	113.0	Muy alta
1403900013976	7 981	5 992	1 285	651		89.2	89.4	Muy alta
1403900012183	6 732	208	1 441	946		47.1	142.8	Muy alta
1403900013730	6 269	2 169	2 613	1 100		86.3	72.6	Muy alta
1403900014033	5 550	2 102	1 205	1 406		70.8	78.3	Muy alta
1403900012592	5 533		1 028	394		63.7	86.8	Muy alta
1403900013980	4 628	1 774	1 549	980		158.1	29.3	Alta
1403900012179	3 973	1 878	1 296	603		38.1	104.2	Alta
1403900012588	3 644	961	1 709	912		47.5	76.7	Moderada
	2 826	1 210	841	423		45.4	62.3	Moderada

(continúa)

**Anexo**  
(continuación)

<b>Subcentro / AGEB</b>	<b>Personal ocupado por sector</b>						<b>Área (ha)</b>	<b>Densidad (POT/ha)</b>	<b>Concentración empleo</b>
	<b>POT<sup>1</sup></b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>	<b>Servicios</b>					
<b>Zona Centro</b>	56 684	4 286	19 695	23 275	337.0	168.2			
1403900012145	9 332	909	2 055	4 491	43.4	215.0	Muy alta		
1403900011626	7 821	511	4 261	2 827	27.4	285.2	Muy alta		
1403900011359	6 478		4 473	1 833	32.3	200.4	Muy alta		
1403900014546	5 386	121	928	1 976	22.6	238.3	Alta		
1403900011861	5 249	1 772	1 939	1 497	37.6	139.7	Alta		
1403900011344	4 603	335	1 423	2 764	32.3	142.5	Alta		
1403900011630	4 214	52	2 141	1 672	24.4	172.6	Alta		
1403900011857	3 264	288	788	2 115	35.3	92.4	Moderada		
1403900011132	3 143	66	242	2 438	21.2	148.4	Moderada		
1403900011147	2 678	108	847	644	32.4	82.5	Moderada		
<b>Aviación-Galerías</b>	46 669	9 990	14 168	18 803	1,046.3	44.6			
1412000011206	9 117	1 903	2 765	3 475	147.9	61.7	Muy alta		
1412000011225	6 741		3 337	3 182	78.4	85.9	Muy alta		
1412000010617	6 513	1 568	1 839	2 875	175.7	37.1	Muy alta		
1412000013664	6 498	2 563	1 613	2 162	151.3	42.9	Muy alta		

(continúa)

**Anexo**  
(continuación)

<b>Subcentro / AGEB</b>	<b>Personal ocupado por sector</b>					<b>Área (ha)</b>	<b>Densidad (POT/ha)</b>	<b>Concentración empleo</b>
	<b>POT<sup>1</sup></b>	<b>Manufactura</b>	<b>Comercio</b>	<b>Servicios</b>				
1412000011193	4 662	721	998	2 596		139.0	33.6	Alta
1412000016743	4 279	2 141	805	1 289		133.1	32.2	Alta
1412000013575	3 537	962	773	1 473		115.6	30.6	Moderada
1412000011210	2 903	132	1 866	779		68.3	42.5	Moderada
1412000012420	2 419		172	972		37.0	65.3	Moderada
<b>Zapopan Poniente</b>	28 717	3 945	6 938	15 696		410.3	70.0	
141200001066A	7 662	46	2 101	5 371		65.6	116.8	Muy alta
1412000010655	7 100	30	610	5 114		67.2	105.7	Muy alta
1412000013166	4 741	124	1 811	2 351		78.7	60.3	Alta
1412000011297	4 645	1 809	1 203	1 525		97.3	47.8	Alta
1412000010640	4 569	1 936	1 213	1 335		101.6	45.0	Alta
<b>Industrial Belenes</b>	21 433	12 105	6 623	2 232		265.8	80.6	
1412000011009	11 091	6 035	3 604	1 304		85.1	130.4	Muy alta
1412000010975	5 235	3 207	1 446	311		65.1	80.5	Alta
141200001098A	5,107	2,863	1,573	617		115.7	44.1	Alta

(continúa)

**Anexo**  
(continuación)

<i>Subcentro / AGEB</i>	<i>Personal ocupado por sector</i>					<i>Densidad (POT/ha)</i>	<i>Concentración empleo</i>
	<i>POT</i>	<i>Manufactura</i>	<i>Comercio</i>	<i>Servicios</i>	<i>Área (ha)</i>		
<b><i>Tesoro-ITESO</i></b>	21 230	6 797	4 874	7 424	420.7	50.5	
1409800012381	11 883	3 324	2 008	4 481	254.5	46.7	Muy alta
1409800011928	9 347	3 473	2 866	2 943	166.2	56.2	Muy alta
<b><i>El Salto</i></b>	20 423	16 249	614	285	222.2	91.9	
1407000200191	10 175	9 608	257	259	67.6	150.5	Muy alta
1407000200257	7 136	6 641	285		83.1	85.9	Muy alta
1407000200242	3 112		72	26	71.5	43.5	Moderada
1409700201013	9 338	6 637	1 091	1 461	364.6	25.6	Muy alta
1409704240443	7 188	4 438	411	2 339	39.8	180.6	Muy alta
1409701801244	2 395		663		97.1	24.7	Muy alta
<b><i>Mercado de Abastos</i></b>	15 174	326	12 132	2 423	144.5	105.0	
1403900015366	3 769	182	3 433	70	24.8	151.9	Moderada
1403900013961	3 457	39	1 808	1 419	53.3	64.9	Moderada
1403900014565	2 934	7	2 643	284	10.2	286.4	Moderada
140390001457A	2 591	80	2 140	371	23.0	112.7	Moderada
1403900015370	2 423	18	2 108	279	33.1	73.1	Moderada

(continúa)

**Anexo**  
(concluye)

<i>Subcentro / AGEB</i>	<i>Personal ocupado por sector</i>					<i>Densidad (POT/ha)</i>	<i>Concentración empleo</i>
	<i>POT<sup>1</sup></i>	<i>Manufactura</i>	<i>Comercio</i>	<i>Servicios</i>	<i>Área (ha)</i>		
<i>Zona Industrial 2</i>	14 083	5 552	3 683	2 503	173.1	81.3	
140980001053A	11 136	5 552	3 050	2 407	142.4	78.2	Muy alta
1403900013694	2 947		633	96	30.7	95.9	Moderada
<i>Puerta de Hierro</i>	13 541	71	3 983	8 946	185.3	73.1	
1412000013306	7 403	24	2 327	4 771	101.7	72.8	Muy alta
1412000013293	6 138	47	1 656	4 175	83.5	73.5	Muy alta
<i>Mina-Belisario</i>	13 197		10 058	2 450	74.0	178.4	
1403900011378	10 348		7 914	1 953	43.4	238.7	Muy alta
1403900011645	2 849		2 144	497	30.6	93.1	Moderada
<i>Pila Seca</i>	4 980	633	1 717	2 519	72.0	69.1	
140980001007A	2 560	201	804	1 462	37.8	67.7	Moderada
1409800010031	2 420	432	913	1 057	34.3	70.7	Moderada

<sup>1</sup> Personal ocupado total (POT).

*Fuente:* Elaboración propia con base en datos de los Censos Económicos 1999 y 2019, proporcionados por el Laboratorio de Microdatos del INEGI.

## Acerca de los autores

**David López-García** es profesor visitante en el Departamento de Estudios Urbanos de Queens College, City University of New York, e investigador visitante en el Observatorio Latinoamericano (OLA) en The New School. Es doctor en Políticas Públicas Urbanas por The New School, Nueva York, y maestro en Políticas Públicas Comparadas por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, México. Su trabajo académico se centra en el estudio de la economía política urbana, las desigualdades de accesibilidad a los recursos que las ciudades ofrecen a sus habitantes y los efectos redistributivos de las políticas de infraestructura. Ha sido consultor para la Agencia Alemana de Cooperación al Desarrollo (GIZ), el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y la Comisión Económica para África de las Naciones Unidas (UNECA). Ha realizado trabajo de investigación de campo en México, Bolivia y China. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8979-0720>

Entre sus publicaciones se encuentran:

- Delgado, G. y López-García, D. (2020) *Las ciudades ante el Covid-19: nuevas direcciones para la investigación urbana y las políticas públicas*. Ciudad de México: Plataforma de Conocimiento para la Transformación Urbana, International Network for Government and Science. [https://www.researchgate.net/publication/343769081\\_Las\\_ciudades\\_ante\\_el\\_Covid-19\\_Nuevas\\_direcciones\\_para\\_la\\_investigacion\\_urbana\\_y\\_las\\_politicas\\_publicas](https://www.researchgate.net/publication/343769081_Las_ciudades_ante_el_Covid-19_Nuevas_direcciones_para_la_investigacion_urbana_y_las_politicas_publicas)
- López-García, D. (2019). La Paz, Bolivia: The social construction of risk and vulnerability. En M. Cohen, M. Gutman y M. Carrizosa (eds.), *Facing risk. New urban resilience practices in Latin America* (pp. 69-92). Nueva York: Latin American Development Bank.
- López-García, D. (2017). Mediation styles and participant's perception of success in consultative councils: The case of Guadalajara, Mexico. *Journal of Public Deliberation*, 13(2), 1-29. <https://libdemjournal.org/articles/abstract/10.16997/jdd.286/>

**David Gómez-Álvarez** es especialista en gestión y políticas públicas, con 25 años de experiencia profesional. Tiene postdoctorado en Planeación del Desarrollo por el Instituto Tecnológico de Massachusetts; doctorado en Administración Pública por la Universidad de Nueva York; maestría en Políticas Públicas por la Escuela de Economía de Londres (LSE); y licenciatura en Política y Administración Pública por El Colegio de México, A.C. Ha sido consultor para diversos organismos internacionales, como PNUD, BID, ONU Hábitat y Banco Mundial. Ha ocupado diversos cargos en el sector público. Actualmente es profesor-investigador de la Universidad de Guadalajara, director ejecutivo de Transversal Think Tank, así como integrante del Comité de Participación Ciudadana del Sistema Estatal Anticorrupción de Jalisco. Es analista político y editorialista en medios de comunicación. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5208-4424>

Entre sus publicaciones se encuentran:

- Gómez-Álvarez, D. (2020). Gobierno dividido, ¿cabildo abierto?: estudio de caso de los regidores de demarcación en México. *Intersticios Sociales*, 19, 289-317. <http://www.intersticiosociales.com/index.php/is/article/view/338>
- Gómez-Álvarez, D., Rajack, R., López-Moreno, E. y Lanfranchi, G. (2019). *Gobernanza metropolitana: el gobierno de las metrópolis para el desarrollo sostenible*. Washington, DC: Inter-American Development Bank.
- Gómez-Álvarez, D. (2019). Making local government work: The political economy of municipal governments in México. The case study of Nayarit. *Journal of Public Governance and Policy: Latin American Review*, 2(1), 97-120. <http://iippg.cucea.udg.mx/sites/default/files/Journal%20number%208.pdf>

Recepción: 29 de abril de 2020.  
Aceptación: 21 de julio de 2021.