

# Capítulo III

## Concentración del empleo y movilidad de la población trabajadora en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 2000-2005

*Diana R. Villarreal González*

### Introducción

LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO,<sup>1</sup> en el año 2005, contaba con 19 864 302 personas. Dicha área geográfica incluye las 16 delegaciones del Distrito Federal, 58 municipios del Estado de México y Tizayuca, Hidalgo, y ocupa una superficie total de 12 048.3 km<sup>2</sup>. Los especialistas estiman que se ha conformado una megalópolis con la Zona Metropolitana de Toluca, la capital del Estado de México, y que a mediano plazo se le sumarán las capitales de los estados de la región Centro, primero las zonas metropolitanas de Puebla y Tlaxcala, y posteriormente Pachuca, Hidalgo, y Cuernavaca-Cuautla, del estado de Morelos.

A partir de la década de 1980 la dinámica de la población de la ciudad de México experimentó una inflexión, al reducirse su tasa de crecimiento medio anual a 0.24% en el periodo 1980-1990, al mismo tiempo que cambió la distribución de la población entre el Distrito Federal y los municipios conurbados del Estado de México, ya que éstos aumentaron su participación relativa de 34.9 a 52.5% en el mismo periodo, y el número de municipios conurbados aumentó de 43 a 58,<sup>2</sup> de modo que la metrópoli se expandió.

Los municipios conurbados del Estado de México presentan tasas de crecimiento muy elevadas y la distribución de las unidades económicas también se modificó, ya que si en 1989 el Distrito Federal concentraba 70.8% de las mismas, éstas se redujeron a 58.7% en 1999; la participación de los municipios conurbados aumentó de 29.2 a 41.3% en el mismo periodo. Sin embargo, de acuerdo con los datos del INEGI, en el *Censo Económico de 2004*, la mayor oferta de empleos formales se concentra en

<sup>1</sup> Definida por INEGI, Conapo Sedesol, Habitat, 2005, Zona Metropolitana del Valle de México.

<sup>2</sup> Diana R. Villarreal y Francisco Aguirre A., 2004, "Expansión metropolitana y movilidad de la población en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", en Margarita Fernández Ruvalcaba y Magdalena Saleme (comps.), *Dimensión social y humana del crecimiento económico*, México, UAM-Xochimilco, cuadro 1, p. 144.

la zona centro de la ciudad, en 15 delegaciones del Distrito Federal y 14 municipios conurbados del Estado de México, por lo cual la población debe desplazarse cotidianamente de sus residencias al lugar de trabajo, hecho que agudiza el problema que representan el excesivo tránsito vehicular y la prolongación del tiempo de traslado al trabajo.

A pesar de que los países más avanzados económicamente han diseñado planes de desconcentración en las grandes metrópolis, éstas siguen predominando a escala mundial, y esto explica por qué las actividades económicas estratégicas se siguen concentrando en ellas, puesto que cumplen funciones necesarias tanto en la economía nacional como en el mercado mundial. Una de las principales características de las metrópolis globales es su capacidad de atracción de las actividades económicas especializadas, entre éstas los servicios financieros, de investigación y desarrollo, telecomunicaciones y servicios a las empresas que se concentran en zonas específicas denominadas Distritos Centrales de Negocios (CBD, por sus siglas en inglés); al mismo tiempo se registra un desplazamiento de la población y de las actividades manufactureras hacia la periferia metropolitana y hacia otras ciudades de los estados vecinos de la región central.<sup>1</sup>

En las metrópolis se observa una concentración geográfica de las diversas actividades económicas que hemos definido como polos primarios, secundarios y periféricos. Distinguiremos también a los municipios conurbados que pueden clasificarse como subcentros secundarios, al contar con una población residente que trabaja cerca de su domicilio y con relativa autonomía del centro de la metrópoli.

En la medida en que se expanden las metrópolis, la población debe desplazarse a mayores distancias para desempeñar sus labores, lo que requiere medios de transporte adecuados, eficientes y económicos. Sin embargo, el problema del transporte colectivo en las metrópolis mexicanas se agudiza cada vez más, entre otras causas, por la falta de una planeación adecuada y del capital necesario para construir medios de transporte colectivo eficientes, como el metro y los trenes suburbanos. En la ciudad de México se construyeron tardíamente los sistemas de transporte colectivo metro y tren ligero, y se depende en gran medida del sistema de autobuses urbanos y de los microbuses, que tienen la característica de adaptarse fácilmente a la demanda de las zonas periféricas de las metrópolis; empero, su elevado número provoca múltiples problemas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

El gobierno de la ciudad de México ha diseñado políticas de vialidad y transporte que tienden a agilizar el tránsito vehicular, ya que ante la insuficiencia del transporte colectivo ofrecido por el sector público, se ha incrementado el número de automóviles, así como el del servicio de transporte colectivo ofrecido por el sector privado, es-

<sup>1</sup> Diana R. Villarreal y Francisco Aguirre, 2003, "Dinámica demográfica y reconstrucción económica en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1988-1998", en Hilda Dávila y Magdalena Saleme (comps.), *Integración y desarrollo regional*, México, UAM-Xochimilco, pp. 157-208.

pecialmente los microbuses. Se han generado así externalidades negativas, entre ellas la contaminación ambiental, el excesivo tránsito, el aumento del costo del traslado cotidiano y la pérdida de tiempo de los usuarios del transporte.

En este capítulo partimos de la hipótesis de que la ZMCM asume la forma urbana definida por C. Lacour<sup>4</sup> (2003) como Tipo 1, que es monocéntrica polifuncional derivada, en la cual aparecen polos primarios y subcentros secundarios; el centro se distingue como el lugar donde se concentran el empleo, el poder y el mercado. Además, tiende a darse una especialización de los espacios internos, aunque algunos estén declinando o se marginen y otros en cambio se especialicen en una o varias funciones. Se registra la tendencia a la conformación de nuevas centralidades funcionales, tales como los grandes centros comerciales y los parques industriales. Esta forma se combina con la expansión metropolitana y la urbanización de la periferia. No obstante, el análisis empírico de la ZMCM pone en evidencia la complejidad de la forma urbana, por lo que parece importante estudiarla, ya que también asume algunas características señaladas por Griffin y Ford<sup>5</sup> para las ciudades latinoamericanas y que pueden aplicarse al caso de la ZMCM para explicar sus características.

La ZMCM muestra algunas semejanzas con las metrópolis globales, por ejemplo, la concentración de las actividades estratégicas en CBD, como son el corredor Reforma-Alameda y el polo primario Sanra Fe en la delegación Cuajimalpa.

En el primer apartado se dan elementos teóricos para conceptualizar la forma urbana que asume la metrópoli y, con base en la evidencia empírica, se muestran sus características específicas.

En el segundo apartado se definen la metodología y las categorías de análisis utilizadas para la conformación, con base en los conglomerados de las delegaciones y municipios seleccionados.

En el tercer apartado se analizan los polos y subpolos con base en la conformación de *clusters*, teniendo en cuenta los siguientes indicadores: la densidad de población y la densidad de población ocupada que indica la concentración del empleo. Como indicador de la atracción de población trabajadora se estima la proporción entre la población ocupada (PO) y la población económicamente activa (PEA) de cada delegación o municipio, así como la proporción de los viajes atraídos netos con los viajes generados netos por motivos de trabajo.

En el cuarto apartado se subrayan las características económicas del centro, centro ampliado, polos primarios, los subcentros secundarios, los polos secundarios y periféricos, así como de los subpolos periféricos.

<sup>4</sup> C. Lacour, 1996, capítulo VIII, "Formes et formalisations urbaines", en P.H. Derycke, J.M. Huriot y D. Pumain, *Penser la ville: théories et modèles*, Paris, Anthropos (Col.Villes), pp. 286-287.

<sup>5</sup> L.R. Ford, 1996, "A new and improved model of Latin American city structure", *Geographical Revue*, vol. 86, núm. 3, julio. Citado por G. Garza en *Políticas urbanas en grandes metrópolis: Detroit, Monterrey y Toronto*, vol. 2, México, Colmex, p. 224.

### Consideraciones teóricas

La nueva economía urbana explica la atracción de las actividades económicas a las ciudades porque se generan economías externas por los efectos de proximidad y de aglomeración conceptualizados por A. Marshall (1920). De acuerdo con su localización, en el seno de las metrópolis se generan zonas dinámicas, mientras que otras permanecen atrasadas o marginadas.

M. Fujita, P. Krugman y A. Venables (2000) señalan que Von Thünen analizó la distribución real del suelo entre los agricultores y los terratenientes: si los agricultores comparan la reducción del alquiler del suelo al localizarse a una mayor distancia y el aumento en los costos de transporte, se genera un patrón de producción en círculos concéntricos por la variabilidad de los costos de transporte y de los rendimientos anuales en la agricultura. Para estos autores, el comportamiento espontáneo de los agricultores al tratar de maximizar su renta los lleva a asignar las cosechas de tal manera que se minimice el costo total de la producción y transporte sin incluir el alquiler del suelo. El modelo da una explicación coherente del uso del suelo que rodea la ciudad, pero tiene algunos límites. Por lo mismo, lo complementan con el enfoque teórico de A. Marshall, que analiza las economías externas generadas por la aglomeración de las empresas. Los autores señalan que aun cuando predomine un centro comercial tradicional en las grandes metrópolis, surgen nuevos subcentros, cuya conformación debe ser explicada a partir de cómo se da la ubicación del empleo en esas zonas.

Fujita y Ogawa (1982) explican la forma urbana de las ciudades basándose en que las economías externas de los productores decrecen con la distancia al centro. Las economías externas ejercen una fuerza centripeta que atrae el empleo hacia los distritos comerciales y financieros, hacia los cuales deben desplazarse cotidianamente los trabajadores desde sus lugares de residencia. I. Muhiz *et al.* (2003)<sup>6</sup> señalan que estos autores introducen las economías de aglomeración con base en las externalidades puras generadas por los contactos cara a cara, mientras que el impacto de las economías de aglomeración depende de la densidad del empleo en algunos sitios particulares.

Si se utiliza el modelo de Von Thünen (1826) habrá un equilibrio entre los costos de desplazamiento y el alquiler del suelo, lo que a su vez genera una fuerza centrífuga (des-economías externas) de manera que los comercios localizados en los lugares más alejados, atienden la demanda de los trabajadores de menores ingresos. Este modelo puede explicar las estructuras urbanas policéntricas que se asemejan más a las metrópolis modernas que el modelo monocéntrico.

L. Rourdeau-Lepage y J.M. Huriot (2004) señalan que en la teoría de Fujita la estructura monocéntrica se sostiene si predomina la necesidad de proximidad entre las

<sup>6</sup> I. Muhiz, A. Galindo, M.A. García, 2003, *¿Es Barcelona una ciudad policéntrica?*, Document de Treball 03.09, Barcelona Departament d'Economia Aplicada, Universitat Autònoma de Barcelona. Fac. de Ciències Econòmiques.

empresas sobre los costos de traslado cotidiano de los trabajadores, y es policéntrica cuando predominan estos últimos. Además, la reducción de los costos de comunicación entre las empresas también favorece las estructuras policéntricas. Para Fujita *et al.* (2000), el desplazamiento de las empresas hacia la periferia se explica porque éstas tratan de ubicarse cerca de los lugares de residencia de los trabajadores, lo que reduce el costo y el tiempo de traslado al trabajo.

La crítica de L. Bourdeau-Lepage y J.M. Huriot (2004) al modelo de Fujita es que supone un solo sector de producción y que las firmas son idénticas, por lo cual la estructura multicéntrica está compuesta por un conjunto de centros idénticos en lo que respecta a las funciones económicas. Si ampliamos este tipo de análisis podemos suponer que las empresas tienen una oficina principal (*front office*) y una oficina secundaria (*back office*) y se pueden diferenciar múltiples centros si los costos de interacción intraempresas son menores que los costos de interacción entre las empresas, de manera que en el centro principal se localizan las oficinas principales y en los centros periféricos, las plantas o las oficinas secundarias.

J.M. Huriot y J. Perreur (1994) definen el centro como el lugar mejor ubicado en lo que respecta a su accesibilidad y menor distancia; sin embargo, la topología no es suficiente para definir un centro económico, ya que hay muchas formas y criterios para evaluar la localización de las actividades.

El centro económico se puede definir como el lugar donde se concentran al máximo la población y las diversas actividades, pero depende de qué se mide y cómo se calcula. Por ejemplo, se puede analizar la concentración de actividades específicas o bien un conjunto de ellas. Una forma de evaluarlas es por medio del número de unidades económicas, del rango de empleo y del valor agregado de esas actividades.<sup>7</sup> La concentración de las actividades implica interacciones internas y externas entre las empresas y el centro, éste resulta de esas interacciones y a la vez las facilita.

Bourdeau-Lepage y Huriot (2004) señalan que las definiciones de la forma urbana, ya sea monocéntrica o policéntrica, son conceptos relativos, ya que el centro es un constructo estadístico y una herramienta que debe ser concebida, y adaptada, a las necesidades del análisis, de modo que los autores distinguen entre el centro y los polos porque definen mejor las características de las ciudades francesas que analizan. El objetivo de describir la forma espacial de la ciudad y la distribución de las actividades económicas en el espacio es saber si la expansión metropolitana lleva a una desconcentración de las actividades y si éstas se concentran nuevamente en los polos o se dispersan. Estos polos se definen por la concentración de las actividades, independientemente de sus características específicas y sus funciones. Por lo mismo, proponen usar el término de ciudad multipolar en lugar de multicéntrica.

L. Bourdeau-Lepage y J.M. Huriot (2004) distinguen el centro de las metrópolis globales porque allí se ubican las empresas que definen las estrategias de las redes glo-

<sup>7</sup> Estas variables las hemos analizado en los artículos ya señalados.

bales y son esenciales para el funcionamiento del sistema; los demás se definen como polos de concentración de actividades económicas, clasificados por el número de empleos ofrecidos como polos centrales, primarios y aislados o periurbanos, de acuerdo con el rango de personal ocupado y la localización de los mismos.

M. Fujita y J.F. Thisse (1997) explican la concentración de las oficinas de los corporativos en un CBD porque se puede establecer una relación personal entre los diversos agentes y se transmite información clave para las empresas, ya sea directa o indirectamente. En varias ciudades globales como Nueva York, el centro de negocios se ha extendido hacia algunas áreas periféricas donde hay edificios "inteligentes" y se tiene mayor seguridad, lo que provoca también un aumento en el precio del suelo y de la construcción, que los inversores están dispuestos a pagar porque se crea un "clima de negocios".

M.A. Buisson, D. Mignot y A. Aguilera (2001), del Laboratoire d'Économie des Transports, de Lyon,<sup>8</sup> utilizan los conceptos de centros y de polos e identifican tres grandes tipos de localización de las empresas: el centro de Lyon, los centros secundarios y los polos periféricos. Los subcentros secundarios están ubicados a cierta distancia del centro y tienen algunas ventajas, tales como su accesibilidad, ya que se ubican cerca de las principales vialidades y autopistas; la proximidad del lugar donde reside el personal; la disponibilidad del terreno y la presencia de empresas que brindan servicios a las otras empresas. Los polos periféricos pueden ser industriales o del sector terciario, y los factores de localización son la proximidad a las autopistas, la ubicación cercana a la aglomeración lyonesa, donde reside la clientela, así como la disponibilidad de espacios para estacionamiento.

Otra forma de diferenciar a los polos de los subpolos es a partir de los viajes al trabajo. S. Berroir, H. Mathian y Th. Saint-Julien (2003) analizan los desplazamientos al trabajo de acuerdo con la teoría de grafos de S. Berroir, y tienen en cuenta no sólo la atracción de viajes al trabajo, sino la dirección de los mismos; es decir, si son descendentes, ascendentes u horizontales, lo que indica la jerarquía que tienen los polos de atracción y los polos aislados del centro de París, que es el que atrae el mayor número de viajes.

El modelo de L. Ford para las ciudades latinoamericanas destaca las siguientes características: 1) la zona centro se divide en dos partes, una tradicional y otra moderna; 2) en la periferia de los barrios residenciales aparecen los centros comerciales, conectados con el CBD<sup>9</sup> a partir de los ejes o corredores comerciales; 3) el eje manufacturero se extiende a lo largo de las vías férreas o de las carreteras y culmina en los parques industriales, donde están instaladas las grandes plantas, separándolo de la distribución co-

<sup>8</sup> M.A. Buisson, D. Mignot y A. Aguilera-Bélanguer, 2001, "Metropolisation et polarités intra-urbaines: le cas de Lyon", *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, núm. 2, pp. 271-296.

<sup>9</sup> En el capítulo mostramos los polos y subpolos en la ZMCM con base en la población ocupada y los viajes generados al trabajo en el año 2000.

mercial; 4) el centro comercial y el parque industrial están conectados por una vía rápida de acceso controlado o anillo periférico; 5) al lado de los barrios residenciales se localizan los barrios de los grupos de ingreso medio, que aprovechan las ventajas de acceso, protección y estatus; 6) aunque no se incluyen explícitamente en el modelo, existen zonas habitadas por los grupos de menores ingresos, a raíz de los proyectos gubernamentales de construcción de vivienda alrededor de los parques industriales suburbanos, y 7) se han rescatado los centros históricos de las ciudades latinoamericanas, y al lado de los CBD consolidados se está dando un proceso de “gentrificación”, que en las ciudades latinoamericanas corresponde al establecimiento de atracciones turísticas, tales como museos, hoteles, bares, restaurantes, y donde no residen los grupos de mayores ingresos como en las ciudades europeas.

En el caso de la ZMCM, las oficinas corporativas se ubican en el CBD porque se encuentran cerca de las oficinas gubernamentales y además pueden establecerse relaciones directas entre los ejecutivos. Las oficinas corporativas de las grandes empresas transnacionales coordinan las estrategias de la casa matriz situada en el extranjero y las empresas filiales diseminadas por el territorio nacional. Así, el centro no sólo se define por la concentración de las actividades económicas, sino que depende en gran medida de la naturaleza de las actividades que ahí se desarrollan y que coexisten con numerosos polos, subpolos y subcentros secundarios.

En el corredor Reforma-Alameda-Santa Fe se concentran las actividades de servicios especializados y de servicios a las empresas; se cuenta además con nuevos desarrollos inmobiliarios en la delegación Cuajimalpa y el municipio de Huixquilucan, donde habitan parte de los ejecutivos que trabajan en Santa Fe, que tiende a convertirse en un subcentro secundario.

#### Metodología para el análisis de las polaridades de la ZMCM

En la primera etapa definiremos los polos de actividad económica con base en la concentración del empleo formal y de la generación de viajes al trabajo, considerando todas las delegaciones y municipios que tienen más de 0.5% del empleo formal y atraen más de 0.5% de los viajes al trabajo (2000); se seleccionaron 15 delegaciones y 14 municipios conurbados del Estado de México. Se tuvo en cuenta la superficie urbanizada de las delegaciones y de los municipios conurbados en el año 2003, que era de 1 790.4 km<sup>2</sup>, para estimar las densidades promedio de la población y de la población ocupada en las delegaciones y en los municipios seleccionados para su análisis.

Utilizaremos el análisis multivariado, estandarizaremos las variables y usaremos la clasificación jerárquica y el método Ward para seleccionar el número de conglomerados o clusters. Por el mayor peso de las delegaciones Cuauhtémoc (Centro), Miguel Hidalgo y Benito Juárez (Centro ampliado), que aparecen en los primeros lugares de la jerar-

quía urbana del dendograma y en el método biplot, resultaron aisladas o atípicas, no se consideraron para el análisis de conglomerados que se conformaron con base en las 12 delegaciones restantes y los 14 municipios conurbados del Estado de México (figura 111.1).

En la segunda etapa se conformaron los conglomerados o *clusters* con las delegaciones y los municipios seleccionados, teniendo en cuenta las densidades promedio de la población/km<sup>2</sup>, 2005<sup>10</sup> y de la población ocupada/km<sup>2</sup>, 2004. También calculamos el promedio entre la población ocupada y la PEA y el promedio entre los viajes atraídos netos y los viajes generados netos, 2000.

Para mostrar que se trata de verdaderos polos tuvimos en cuenta lo siguiente: si la densidad de población es mayor al promedio general de 12 756 personas/km<sup>2</sup>, ello indica que se trata de zonas habitacionales y que son polos generadores de empleo: a) si la densidad de población ocupada es mayor al promedio general de 2 029 personas/km<sup>2</sup>, esto indica que se trata de un polo que cuenta con empleos formales; b) si el promedio de la población ocupada y de la población económicamente activa (PO/PEA) es mayor a 1, ello indica que el empleo ofrecido es mayor que la oferta de fuerza de trabajo y, en consecuencia, atrae población trabajadora hacia esos polos generadores de empleo (aquí no consideramos la adecuación entre el tipo de empleos ofrecidos con las características de la fuerza de trabajo ofrecidas en cada delegación o municipio), y c) si la proporción de los viajes atraídos netos y los viajes generados netos<sup>11</sup> es mayor a 1, ello indica que atrae viajes al trabajo y se considera que se trata de un polo generador de empleo.

Para trabajar los conglomerados se utilizó el análisis multivariado, el método Kmeans del paquete estadístico JMP. Este tipo de análisis es descriptivo y se presenta en el siguiente apartado. El método biplot permite ilustrar la distribución de los *clusters* y las distancias entre los centros. Se formaron seis conglomerados o *clusters*. Para ello, se consideraron los cuatro indicadores ya señalados. Se obtuvieron tres *clusters* que se tipificaron como polos primarios: el 3, el 5 y el 6. Se tipificó al *cluster* 4 como polo secundario, el 2 como periférico y el 1 como subpolo periférico.

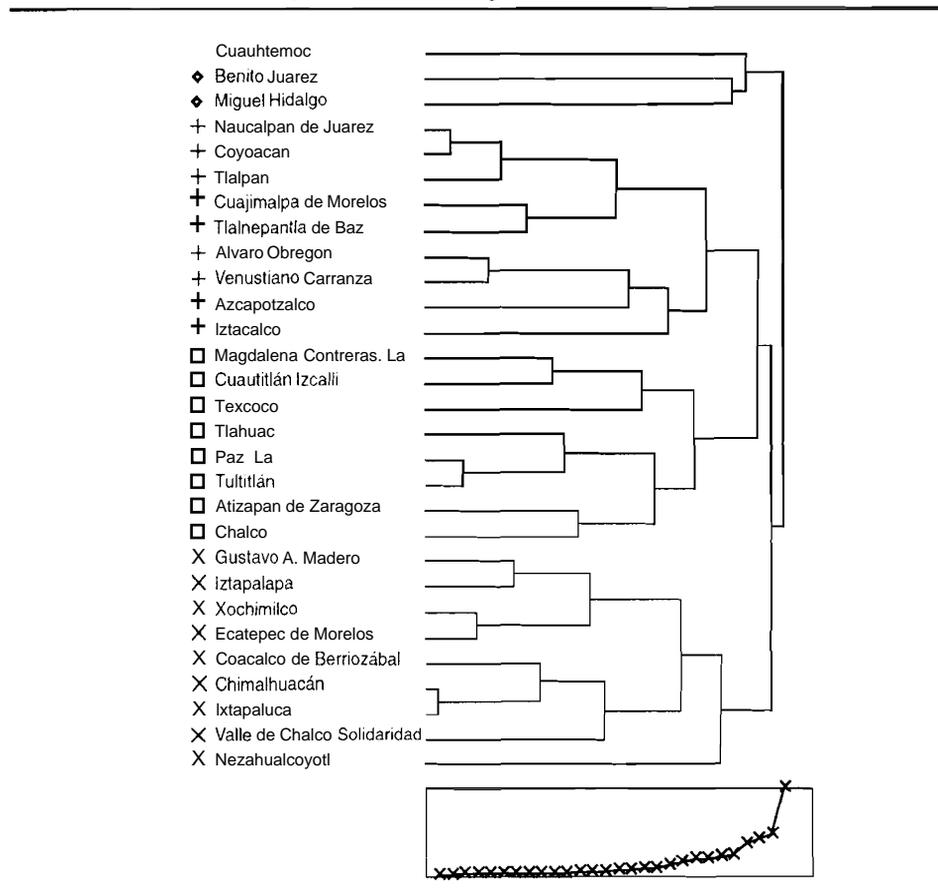
En la figura III.2 se observa que las distancias entre los polos primarios (*clusters* 3, 5 y 6) son menores respecto de las que se dan en los polos y subpolos periféricos (*clusters* 1 y 2) que agrupan a la mayoría de las delegaciones y los municipios. Entre ellos y el polo secundario (*cluster* 4) la distancia es menor que con los polos primarios. El diagrama permite distinguir los 6 tipos de *clusters* señalados anteriormente.

En el análisis multivariado las correlaciones parciales confirman que hay una correlación positiva entre las densidades promedio de la población y de la población ocupa-

<sup>10</sup> INEGI, *Conteo de Población 2005, Censos Económicos por entidades federativas, 2004. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000 y Conteo de Población y Vivienda, 2005.*

<sup>11</sup> La relación VAN/VGN resulta de eliminar los viajes de los pobladores dentro de la propia delegación y considerar solamente a los que entran y a los que salen por motivos de trabajo, 2000.

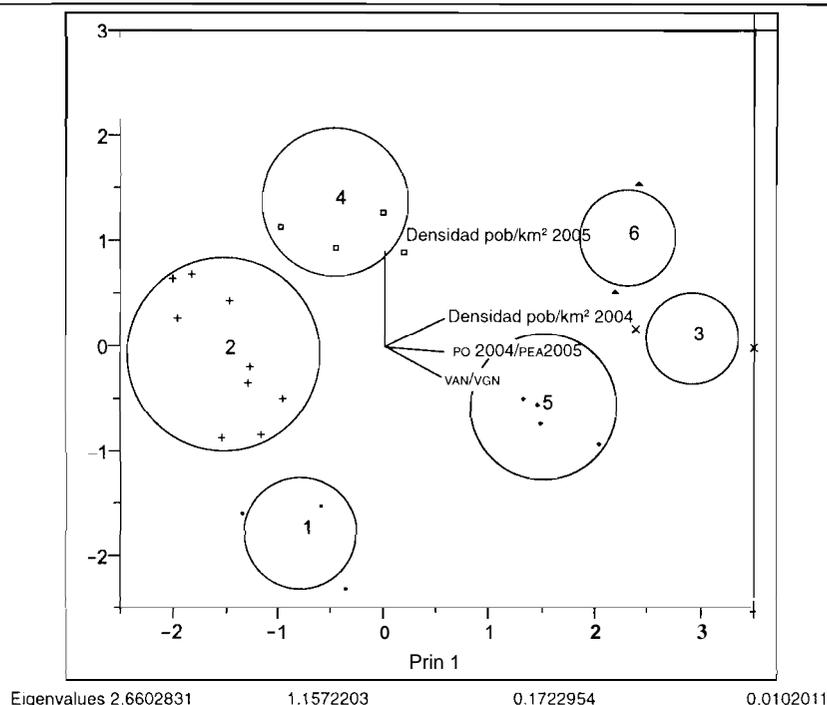
Figura III.1 *Dendograma: método Ward*



da, pero es baja, de 0.3198. En cambio, hay una correlación negativa entre la densidad poblacional y las proporciones de PO/PEA de  $-0.028$  y de VAN/VGN de  $-0.201$ ; se confirma así que a mayor densidad poblacional y menor oferta de empleo en la misma delegación o municipio la población debe desplazarse hacia otros lugares a realizar su trabajo.

En cambio, hay correlaciones altas y positivas entre los indicadores de densidad de población ocupada, y las proporciones de PO/PEA de 0.9256 y de VAN/VGN de 0.706, así como entre las proporciones de PO/PEA y de VAN/VGN de 0.8506. A mayor empleo ofrecido en la delegación o municipio hay mayor empleo para la población económicamente activa y atracción de trabajadores de otras delegaciones o municipios (cuadro III.1).

Se confirman estas relaciones con las matrices totales y los interceptos (cuadro III.2).

FIGURA III.2 *Método biplot*

### Clasificación de las delegaciones y municipios estudiados

Los conglomerados o *clusters* permiten distinguir cuatro grandes áreas: 1) el Centro-Centro ampliado; 2) los polos primarios, que lo rodean y se ubican alrededor del Periférico, desde el municipio de Tlalnepantla en el norte hasta las delegaciones Tlalpan y Coyoacán al sur y Cuajimalpa al poniente; 3) los polos secundarios al oriente del Centro ampliado, y 4) los polos y subpolos periféricos que se encuentran más alejados, donde se concentra empleo y también son zonas habitacionales.

El Centro lo definimos con base en la mayor concentración del empleo formal y porque atrae el mayor número de viajes al trabajo en la zona metropolitana, y además se distingue de la periferia "por uno o muchos atributos (económicos, funcionales, políticos, simbólicos), susceptibles de ejercer una atracción —o dominación— sobre las personas y las otras entidades localizadas en su periferia", como señalan V. Rey y Th. Saint-Julien (2004).<sup>12</sup> Identificamos a la delegación Cuauhtémoc con el Centro

<sup>12</sup> V. Rey y Th. Saint-Julien (dirs.), 2004, *Territoires européens, diversité et intégration*, Lyon, Éditions de l'ENS-LSH.

CUADRO III.1  
Correlaciones parciales

<i>Covarianzas parciales</i>	<i>Densidad pobl/km<sup>2</sup> 2005</i>	<i>Densidad pol/km<sup>2</sup> 2004</i>	<i>PO 2004/PEA 2005</i>	<i>VAN/VGN</i>
Densidad pobl/km <sup>2</sup> 2005	12060103	1406791.25	-8.7204743	-342.98403
Densidad PO/km <sup>2</sup> 2004	1406791.25	1604215.05	104.852844	439.203441
PO 2004/PEA2005	-8.7204743	104.852844	0.00799992	0.03734178
VAN/VGN	-342.98403	439.203441	0.03734178	0.240883
<i>Correlaciones parciales</i>	<i>Densidad pobl/km<sup>2</sup> 2005</i>	<i>Densidad pol/km<sup>2</sup> 2004</i>	<i>PO 2004/PEA 2005</i>	<i>VAN/VGN</i>
Densidad pobl/km <sup>2</sup> 2005	1.0000	0.3198	-0.0281	-0.2012
Densidad PO/km <sup>2</sup> 2004	0.3198	1.0000	0.9256	0.7065
PO 2004/PEA2005	-0.0281	0.9256	1.0000	0.8506
VAN/VGN	-0.2012	0.7065	0.8506	1.0000

CUADRO III.2  
Overall  $E\hat{b}H$  Matrices

$E$	Densidad pob/km <sup>2</sup> 2005	Densidad PO/km <sup>2</sup> 2004	PO 2004/PEA 2005	VAN/VGN
Densidad pob/km <sup>2</sup> 2005	301502575	35169781.1	-218.01186	-8574.6007
Densidad PO/km <sup>2</sup> 2004	35169781.1	40105376.3	2621.32111	10980.086
PO 2004/PEA2005	-218.01186	2621.32111	0.1999981	0.93354442
VAN/VGN	8574.6007	10980.086	0.93354442	6.02207489
<b>Whole Model H</b>				
$H$	Densidad pob/km <sup>2</sup> 2005	Densidad PO/km <sup>2</sup> 2004	PO 2004/PEA 2005	VAN/VGN
Densidad pob/km <sup>2</sup> 2005	0	0	0	0
Densidad PO/km <sup>2</sup> 2004	0	1.49012e-8	1.819e-12	0
PO 2004/PEA2005	0	1.819e-12	1.1102e-16	4.4409e-16
VAN/VGN	0	0	4.4409e-16	1.7764e-15
<b>Intercept</b>				
	Densidad pob/km <sup>2</sup> 2005	Densidad PO/km <sup>2</sup> 2004	PO 2004/PEA 2005	VAN/VGN
Densidad pob/km <sup>2</sup> 2005	4231035639	673205011	52990.8768	246031.685
Densidad PO/km <sup>2</sup> 2004	673205011	107114434	8431.44016	39146.3881
PO 2004/PEA2005	52990.8768	8431.44016	0.66367511	3.08138145
VAN/VGN	246031.685	39146.3881	3.08138145	14.3065659

porque tiene las densidades promedio más altas en todas las variables y es donde se ubican las oficinas de las dependencias federales y del gobierno de la ciudad de México; además, concentra los monumentos nacionales, los centros culturales: los museos, espectáculos y actividades turísticas, entre éstas, los restaurantes y hoteles; el comercio especializado, al mayoreo y al menudeo, así como el comercio informal. Es polifuncional porque se concentran las actividades económicas de todos los sectores, en especial los que identificamos como dinámicos, tales como los servicios profesionales, técnicos y especializados, la asesoría a empresas, las inmobiliarias y los servicios de alquiler, así como las comunicaciones y transportes e industrias modernas, como las editoriales e imprentas, que coexisten con otras de tipo tradicional, como son la industria del calzado y de la confección.

El Centro ampliado lo conforman las delegaciones Benito Juárez y Miguel Hidalgo. Éstas ocupan, respectivamente, el segundo y el tercer lugar en densidad de población ocupada y en viajes atraídos netos. Ahí se localizan las actividades económicas estratégicas, tanto para la ciudad de México como para el país, y la comunican con el sistema económico global. En el corredor Reforma-Alameda se ubican la Bolsa Mexicana de Valores, el Banco Central y las oficinas corporativas de los servicios bancarios y financieros y de las empresas transnacionales.<sup>13</sup> Se sigue la misma tendencia que en las metrópolis globales, aunque en otra escala, ya que desde las oficinas corporativas se coordinan las actividades de las empresas filiales ubicadas en el país, siguiendo las estrategias de las casas matrices, localizadas en otros países. Las clasificamos como polifuncionales porque concentran oficinas corporativas de las industrias manufactureras, de servicios especializados y de comunicaciones y transportes.

El *cluster* 1 está integrado por la delegación Magdalena Contreras y los municipios de Cuautitlán Izcalli y Texcoco, clasificados como subpolos periféricos. Éstos presentan una densidad poblacional promedio de 6 936.4 hab./km<sup>2</sup> y de 872 personas ocupadas/km<sup>2</sup>; es el menor de todos los *clusters* que estamos analizando; sin embargo, la razón de PO/PEA es de 0.124 y de VAN/VGN de 0.78, por lo que ocupa el cuarto lugar entre los *clusters*. Los definimos como subpolos periféricos por la distancia al Centro de la ciudad de México, ya que Texcoco se ubica a 30.5 km de distancia.

El *cluster* 2 está integrado por la delegación Tláhuac y los municipios de Coacalco, Chimalhuacán, Ixtapaluca, Valle de Chalco, Tultitlán, Chalco, La Paz y Atizapán. Tienen una densidad poblacional promedio de 12 153 hab./km<sup>2</sup>; la densidad de PO es de 983 personas/km<sup>2</sup>, la proporción de PO/PEA es de 0.084 y de los VAN/VGN de 0.28, los más bajos del total de los *clusters* analizados. Se clasifican como polos periféricos por estos indicadores y por su localización, ya que se ubican a una distancia de entre 15.1 y 34.4 km del Centro de la ciudad de México (mapa III.1).

<sup>13</sup> Diana R. Villarreal González y Francisco Aguirre Acosta, 2005, *Desplazamientos domicilio-trabajo en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y especialización económica* (mimeografiado).

MAPA III.1

Polos de empleo y movilidad de la población trabajadora en la Zona Metropolitana del Valle de México, 2005

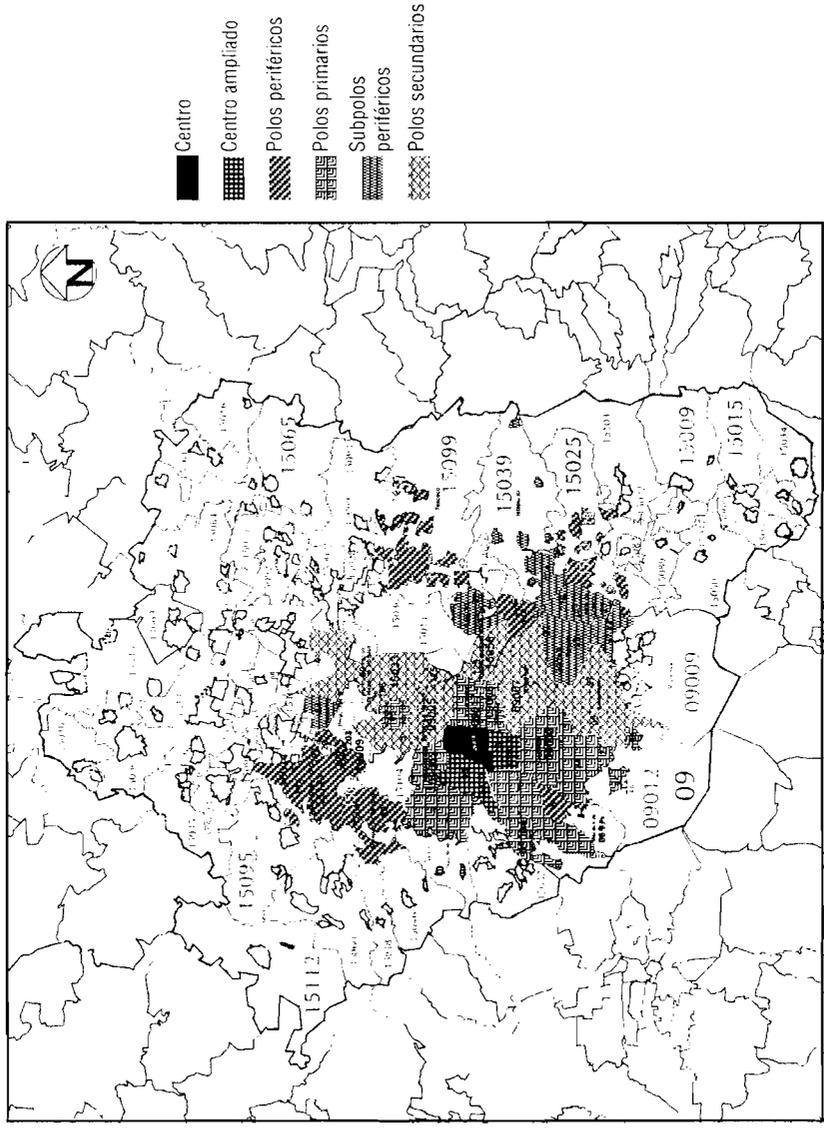
Simbología

- Limite internacional
- Limite estatal
- Limite municipal
- Limite de localidad
- Localidad
- Municipio
- Clave estatal
- Clave municipal

Zona Metropolitana del Valle de México

Delegaciones y municipios

- 19002 Acapulco
- 19003 Coyacatlán
- 19004 Cuajimalpa de Morelos
- 19005 Gustavo A. Madero
- 19006 Iztacalco
- 19007 Iztapalapa
- 19008 Magdalena Contreras
- 19009 Álvaro Obregón
- 19010 Azcapotzalco
- 19011 Benito Juárez
- 19012 Cuauhtémoc
- 19013 Cuajimalpa
- 19014 Cuauhtémoc
- 19015 Cuajimalpa
- 19016 Miguel Alemán
- 19017 Venustiano Carranza
- 12059 Toluca
- 15002 Apalimán
- 15009 Amecameca
- 15010 Atlixco
- 15011 Atlixco
- 15013 Atlixco de Zaragoza
- 15015 Atlixco
- 15016 Atlixco
- 15017 Atlixco
- 15020 Coahuila de Zaragoza
- 15072 Coahuila
- 15073 Coahuila
- 15074 Coahuila
- 15075 Coahuila
- 15076 Coahuila
- 15077 Coahuila
- 15078 Coahuila
- 15079 Coahuila
- 15080 Coahuila
- 15081 Coahuila
- 15082 Coahuila
- 15083 Coahuila
- 15084 Coahuila
- 15085 Coahuila
- 15086 Coahuila
- 15087 Coahuila
- 15088 Coahuila
- 15089 Coahuila
- 15090 Coahuila
- 15091 Coahuila
- 15092 Coahuila
- 15093 Coahuila
- 15094 Coahuila
- 15095 Coahuila
- 15096 Coahuila
- 15097 Coahuila
- 15098 Coahuila
- 15099 Coahuila
- 15100 Coahuila
- 15101 Coahuila
- 15102 Coahuila
- 15103 Coahuila
- 15104 Coahuila
- 15105 Coahuila
- 15106 Coahuila
- 15107 Coahuila
- 15108 Coahuila
- 15109 Coahuila
- 15110 Coahuila
- 15111 Coahuila
- 15112 Coahuila
- 15113 Coahuila
- 15114 Coahuila
- 15115 Coahuila
- 15116 Coahuila
- 15117 Coahuila
- 15118 Coahuila
- 15119 Coahuila
- 15120 Coahuila
- 15121 Coahuila
- 15122 Coahuila
- 15123 Coahuila
- 15124 Coahuila
- 15125 Coahuila
- 15126 Coahuila
- 15127 Coahuila
- 15128 Coahuila
- 15129 Coahuila
- 15130 Coahuila
- 15131 Coahuila
- 15132 Coahuila
- 15133 Coahuila
- 15134 Coahuila
- 15135 Coahuila
- 15136 Coahuila
- 15137 Coahuila
- 15138 Coahuila
- 15139 Coahuila
- 15140 Coahuila
- 15141 Coahuila
- 15142 Coahuila
- 15143 Coahuila
- 15144 Coahuila
- 15145 Coahuila
- 15146 Coahuila
- 15147 Coahuila
- 15148 Coahuila
- 15149 Coahuila
- 15150 Coahuila
- 15151 Coahuila
- 15152 Coahuila
- 15153 Coahuila
- 15154 Coahuila
- 15155 Coahuila
- 15156 Coahuila
- 15157 Coahuila
- 15158 Coahuila
- 15159 Coahuila
- 15160 Coahuila
- 15161 Coahuila
- 15162 Coahuila
- 15163 Coahuila
- 15164 Coahuila
- 15165 Coahuila
- 15166 Coahuila
- 15167 Coahuila
- 15168 Coahuila
- 15169 Coahuila
- 15170 Coahuila
- 15171 Coahuila
- 15172 Coahuila
- 15173 Coahuila
- 15174 Coahuila
- 15175 Coahuila
- 15176 Coahuila
- 15177 Coahuila
- 15178 Coahuila
- 15179 Coahuila
- 15180 Coahuila
- 15181 Coahuila
- 15182 Coahuila
- 15183 Coahuila
- 15184 Coahuila
- 15185 Coahuila
- 15186 Coahuila
- 15187 Coahuila
- 15188 Coahuila
- 15189 Coahuila
- 15190 Coahuila
- 15191 Coahuila
- 15192 Coahuila
- 15193 Coahuila
- 15194 Coahuila
- 15195 Coahuila
- 15196 Coahuila
- 15197 Coahuila
- 15198 Coahuila
- 15199 Coahuila
- 15200 Coahuila



FUENTE: elaboración propia con base en los cuatro indicadores utilizados. Se usó como base el mapa del INEGI, Sedesol/Conapo/Habitat, 2005. Delimitación de las zonas metropolitanas de México, mapa de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Los polos primarios son las delegaciones que se localizan alrededor del Centro y del Centro ampliado, en el primer contorno de la ZMCM, entre 4.4 y 18 kilómetros de distancia al Zócalo; al poniente de la ciudad de México y alrededor del Periférico, de norte a sur, desde el municipio de Tlalnepantla hasta la delegación Tlalpan; en ellos, la densidad de personal ocupado promedio, la razón de PO/PEA, así como de VAN/VGN, superan los promedios generales de los tres indicadores (cuadro 111.3).

En el *cluster* 3 se ubican las delegaciones Álvaro Obregón y Azcapotzalco, y en el 6, las delegaciones Venustiano Carranza e Iztacalco. El *cluster* 5 está integrado por las delegaciones Coyoacán, Cuajimalpa y Tlalpan, así como por los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla.

Las delegaciones Azcapotzalco, Álvaro Obregón, Venustiano Carranza e Iztacalco, aun cuando están densamente pobladas, también cuentan con promedios de densidades de ocupación muy altas, suficientes para sus habitantes y para atraer población trabajadora de otras partes de la ZMCM.

Las delegaciones Coyoacán, Tlalpan y Cuajimalpa, así como los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla, tienen una densidad poblacional media de 11 451 hab./km<sup>2</sup>, menor a la media general; sin embargo, ocupan el tercer lugar en densidad de población ocupada, ya que el promedio es de 2 739 personas/km<sup>2</sup>, superior a la media total. Por lo mismo, las proporciones entre PO/PEA y VAN/VGN son de 0.24 y de 1.33 en promedio, lo que significa que estas delegaciones y municipios son polos primarios generadores de empleo, ya que ocupan el segundo lugar en la atracción de viajes al trabajo.

Podemos clasificar los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla como subcentros secundarios, de acuerdo con el criterio de P. Hall *et al.*, donde se identifica como centros secundarios a los que se localizan fuera de los límites administrativos. En este caso, del Distrito Federal, ya que además reúnen las características de localización, distancia del centro entre 11 y 17.5 km y autonomía relativa, así como cercanía con las autopistas, señaladas por M.A. Buisson *et al.* como condiciones necesarias para ser considerados subcentros.

El *cluster* 4 está integrado por las delegaciones Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Xochimilco, así como por los municipios de Ecatepec y Nezahualcóyotl. Los definiremos como polos secundarios, ya que tienen la mayor densidad poblacional, que es de 17 389.14 personas/km<sup>2</sup>, ocupan el cuarto lugar en cuanto a población ocupada, con un promedio de 2 020.73, y la relación de la PO/PEA es de 0.11 y de VAN/VGN es de 0.55%. Se trata de zonas habitacionales, que aun cuando tengan densidades de población ocupada cerca del promedio, relativamente tienen una mayor densidad poblacional y de PEA que la oferta de empleo. Es el caso de Iztapalapa, que cuenta con la zona industrial, así como con la Central de Abastos, que generan numerosos empleos.

CUADRO III.3  
Polos y subpolos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 2000-2005

Delegación o municipio	Distancia al Centro	Superficie urbanizada/ km <sup>2</sup> 2003	PO <sup>a</sup> 2004	PEA <sup>a</sup> 2005	Población 2005	Densidad	Densidad	PO 2004/ PEA 2005	VAN/VGN 2000
						pol/km <sup>2</sup> 2004	pol/km <sup>2</sup> 2005		
<b>Centro</b>									
Cuauhtémoc	0	32.44	466357	355881	521348	16071.1	19017.9	1.2	5.7
<b>Centro ampliado</b>									
Miguel Hidalgo	6.7	47	280904	241862	353534	7522.0	8599.6	1.1	4.5
Benito Juárez	4.6	23.63	246307	252808	355017	13331.5	13117.3	1.0	2.4
Media	5.7	35.3	263605.5	247335.0	354275.	10426.7	10858.4	1.1	3.4
<b>Polos primarios</b>									
Naucalpan de Juárez	11.4	69.7	174802	546254	821442	11785.4	2646.5	0.2	1.4
Coyoacán	10.2	54	108820	447336	628063	11630.8	2675.9	0.2	1.3
Cuajimalpa de Morelos	17.9	16.22	38347	116625	173625	10704.4	2731.5	0.3	1.2
Tlalpan	17.6	48.87	107571	419565	607545	12431.9	2793.7	0.2	1.2
Tlalnepantla de Baz	12.2	63.89	177400	460774	683808	10703.1	2851.4	0.3	1.6
Media	13.9	50.5	121388.0	398110.8	582896.6	11451.1	2739.8	0.2	1.3
<b>Polos primarios</b>									
Álvaro Obregón	8	49.89	143451	492723	706567	14162.5	4061.3	0.3	1.1
Iztacalco	7.7	23.3	56043	273706	395025	16953.9	4898.4	0.3	0.9
Media	7.85	36.595	99747	383214.	550796	15558.2	4479.9	0.3	1.0
<b>Polos primarios</b>									
Azcapotzalco	6.4	33.3	92327	492723	525290	12771.7	4662.8	0.4	1.5
Venustiano Carranz.	4.4	33.42	112041	303993	547450	13389.0	3885.9	0.3	1.3
Media	5.4	33.36	102184	398358	536378	13080.3	4274.3	0.3	1.4

<i>Polos secundarios</i>									
Gustavo A. Madero	5.5	74.35	134468	827750	1193161	16047.9	2334.4	0.1	0.8
Iztapalapa	11	108.15	180195	1246646	1820888	16836.7	2461.2	0.1	0.6
Xochimilco	18.8	25.05	34812	273050	404458	16146.0	1839.1	0.1	0.7
Ecatepec de Morelos	20.9	102.8299	164192	1086491	1688258	16418.0	1615.5	0.1	0.4
Nezahualcóyotl	17.8	53.054872	96678	770626	1140528	21497.1	1850.4	0.1	0.3
Media	14.8	72.5869544	122069	840912.6	1249458.6	17389.1	2020.1	0.1	0.6
<i>Polos periféricos</i>									
Coacalco de Berriozábal	22.5	20.4358	22100	188000	285943	13992.3	1100.4	0.1	0.3
Tlahuac	18.2	28.6	21752	229630	344106	12031.7	1023.7	0.1	0.5
Tultitlán	22.8	41.9925	44471	308034	472867	11260.7	1089.6	0.1	0.4
Chimalhuacán		36	26849	326046	525389	14594.1	746.9	0.1	0.1
Ixtapaluca		28.66929322394	258217	429033	429033	14964.9	823.8	0.1	0.2
Valle de Chalco Solidaridad		25.4797	21280	214294	332279	13040.9	839.4	0.1	0.0
Paz, La	20.8	21.77	28358	147043	232540	10681.9	1321.4	0.1	0.4
Atrápán de Zaragoza	17.4	52.8414	49340	321521	472526	8942.3	957.5	0.1	0.1
Chalco	34.4	26.0625	24250	156562	257403	9876.4	945.7	0.1	0.6
Media	15.12	31.32	28977.11	238816.33	372454.66	12153.9	983.2	0.1	0.3
<i>Subpolos periféricos</i>									
Magdalena Contreras, La	14.1	31.83	14571	158205	228927	7192.2	716.2	0.1	0.5
Cuautitlán Izcalli	23.9	68.1389	81158	331918	498021	7308.9	1217.5	0.2	0.5
Texcoco	30.5	33.18	22288	137604	209308	6308.3	682.8	0.1	1.3
Media	22.8	44.38	39339	209242.33	312085.33	6936.4	872.2	0.1	0.8
<i>Promedios totales</i>						<i>1275665</i>	<i>2029.72</i>	<i>0.16</i>	<i>0.74</i>

FUENTE: elaboración propia con base en datos del INEGI: los viajes generados y atraídos se tomaron del Cuestionario Ampliado del XII Censo General de Población y Vivienda (2000) y la población y PEA 2005 se tomaron del INEGI, *Censo de Población, Conteo de Población, 7005* y la población ocupada de los Censos Económicos por Entidad Federativa, 2004.

\*PO población ocupada, PEA población económicamente activa, VAN viajes atraídos netos, VGN viajes generados netos. Las densidades se calcularon teniendo en cuenta la superficie urbanizada de los municipios y delegaciones en 2003.

### **Características económicas de los *clusters***

El análisis de la distribución de la población ocupada de la ZMCM por sectores y subsectores de actividad económica muestra que predominan las actividades del sector terciario y le sigue el secundario. Si sumamos los diferentes subsectores del sector servicios, éstos emplean 22.94% del total de la población ocupada de la ZMCM. De éstos, 6.19% de la población trabaja en servicios educativos y de asistencia social y de salud; 7.55%, en servicios de esparcimiento, de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, y 6.3% en otros servicios, excepto los del gobierno. El comercio al menudeo emplea a 22.14% del personal, y le sigue el sector industrial, con 19.74% del personal ocupado total. Los servicios de electricidad, agua y suministro de gas ocupan 1.39% de la población, y la construcción, 2.84 por ciento.

Si se analiza la concentración de las actividades más especializadas, se observará que se ubican en el Centro, ya que la delegación Cuauhtémoc, así como las delegaciones Miguel Hidalgo y Benito Juárez, tienen los porcentajes de población ocupada más elevados en el año 2004. En la delegación Cuauhtémoc se concentra el personal ocupado en información en medios masivos, 56.5%, y los servicios financieros y de seguros se concentran en las tres delegaciones, lo que suma 67.2% del total de la rama de actividad; cuentan además con 65.1% de los servicios profesionales, científicos y técnicos (cuadro III.4).

Las delegaciones Miguel Hidalgo y Benito Juárez concentran 82.7% del personal que trabaja en la dirección de corporativos y empresas, 30.8% en los servicios de apoyo a negocios, 23.5% en los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes inmuebles e intangibles, y 46.2% en los servicios de electricidad, agua y gas por ductos a domicilio, así como 49.25% del empleo en la construcción.

La delegación Cuauhtémoc concentra 17.6% del comercio al por mayor y 14.1% del comercio al menudeo,<sup>11</sup> así como 21.4% del personal ocupado en los transportes, correos y almacenamiento. En las delegaciones Miguel Hidalgo y Benito Juárez se concentra 17.1% del personal ocupado total en este sector. Estas dos delegaciones cuentan con servicios tales como los de salud y asistencia social, que emplean a 19.2% del personal ocupado; en esparcimiento, culturales y otros servicios recreativos, 18%; en servicios de alojamiento temporal, 17.7%; los servicios educativos, 14.4%, y otros servicios, 13.3%, mientras que la información en medios masivos emplea a 17.8% de la población total de la ZMCM.

Las delegaciones Azcapotzalco y Venustiano Carranza concentran 22.8% del personal ocupado de la rama de transportes; los otros sectores importantes son el comercio al mayoreo y al menudeo, que emplean 9.9 y 9.7% del personal ocupado total, mien-

<sup>11</sup> Solamente se tienen en cuenta las actividades clasificadas en los *Censos Económicos* de 2004

tras que las manufacturas y los servicios de apoyo a los negocios ocupan 9.7 y 9.5%, respectivamente, del personal total.

La delegación Venustiano Carranza constituye un polo especializado porque ahí se encuentra el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, y la delegación Azcapotzalco se está transformando, ya que de ser una zona industrial se está convirtiendo en comercial y de servicios.

Las delegaciones Álvaro Obregón e Iztacalco generaban 21.5% del empleo en las manufacturas y 15.1% de los servicios financieros y de seguros; en los servicios profesionales, técnicos y especializados empleaban 10.7% del personal ocupado total, y en los servicios de apoyo a los negocios, 9.4 por ciento.

El *cluster* 5, clasificado como polo primario, es polifuncional, ya que tiene personal ocupado en todos los sectores de actividades. En este conglomerado se incluye a las delegaciones Tlalpan y Cuajimalpa, así como los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla, localizados alrededor del Periférico, así como la delegación Coyoacán. Se tiene personal ocupado en el sector servicios, especialmente los inmobiliarios y de alquiler de bienes inmuebles, y servicios intangibles, donde se ocupa 30% del personal de la rama; en los servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, 26.1% del personal; en servicios de apoyo a negocios, 23.1%; en servicios educativos, 22.2%; 20.9% del personal ocupado en las manufacturas; 18.9% en la construcción; en los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos, 17.2%, y en el comercio al mayoreo y al menudeo, 17.6 y 16.4% respectivamente.

El *cluster* 4, clasificado como polo secundario, está integrado por las delegaciones Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Xochimilco, y los municipios de Ecatepec y Nezahualcóyotl, que se localizan al oriente de la ciudad de México y van de norte a sur. Como ya se señaló, se caracterizan por estar densamente poblados.

Estos polos secundarios concentran 23.2% del personal ocupado en la industria manufacturera; en el comercio al menudeo se ocupa 26.6% y al mayoreo 21.5% del personal de la rama. En los servicios educativos se concentra 23% del personal. En los servicios de salud y de asistencia social, 21.5%; en servicios de esparcimiento, 17.7%; en los servicios de alojamiento temporal, restaurantes y hoteles, 16.7%; los servicios inmobiliarios y de alquiler emplean a 16.2%, y 12.6% se ocupa en los servicios de transporte, correo y comunicaciones. En los otros servicios, excepto los del gobierno, se ocupaba a 28.6% del personal total de la rama.

Estas delegaciones y municipios, aunque concentran altas proporciones del empleo total, por su elevada densidad poblacional los clasificamos como polos secundarios, ya que sobrepasan en gran medida el promedio de la ZMCM. Esto significa que hay una oferta abundante de mano de obra y, por lo mismo, aun cuando haya empleos, éstos no son suficientes, por lo cual una parte de la población trabajadora debe desplazarse cotidianamente hacia otras zonas de la metrópoli, y esto se confirma con la relación de VAN/VGN, que es menor que la unidad.

CUADRO III.4

Concentración del personal ocupado en los clusters por sector de actividad económica (porcentajes)

Sector	Centro ampliado (Miguel Hidalgo y Benito Juárez)	Polo primario (Naucalpan de Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Tlalpan y Benito Juárez)	Polo primario (Alvaro Obregón e Iztacalco)	Polo primario (Venusiano Carranza y Azca-porzalco)	Polo secundario (Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Xochimilco, Ecatepec y Nezahualcōyotl)	Polo periférico (Coacalco de Berriozábal, Tláhuac, Tultitlán, Chimalhuacán, Ixtapaluca, Valle de Chalco Solidaridad, La Paz, Atizapán de Zaragoza y Chalco y Texcoco)	Otros municipios	Total	Total ZMCM
11 Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	98.9	100	
21 Minería	58.5	17.3	0.2	0.0	1.4	8.2	9.0	100	
22 Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	11.2	46.4	4.5	0.0	3.7	4.3	3.7	100	
23 Construcción	3.4	49.2	18.9	2.3	4.4	1.2	1.0	100	
31-33 Industrias manufactureras	6.1	9.8	20.9	9.7	23.2	9.7	7.0	100	
43 Comercio al por mayor	41.1	17.6	7.2	9.9	21.5	5.7	3.6	100	
46 Comercio al por menor	21.3	9.7	16.4	6.7	26.6	11.0	8.3	100	
48-49 Transportes, correo y almacenamiento	2.4	17.0	11.2	22.8	12.6	3.0	4.4	100	

51 Información en medios masivos	56.5	17.8	13.7	6.5	1.4	2.2	0.5	0.4	98.9	1.1	100
52 Servicios financieros y de seguros	35.5	31.7	7.6	15.1	0.5	5.6	0.2	3.1	93.3	0.7	100
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	9.3	23.4	30.0	6.6	3.2	16.2	5.5	2.1	96.4	3.6	100
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	22.8	42.2	13.7	10.7	1.5	4.7	1.3	1.1	38.6	1.4	100
55 Dirección de corporativos y empresas	1.3	82.7	7.0	8.1	0.3	0.6	0.0	0.0	100.0	0.0	100
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	14.5	30.7	23.1	9.4	9.4	9.6	0.9	0.9	98.6	1.4	100
61 Servicios educarivos	10.4	14.4	22.2	8.8	3.8	22.9	9.5	4.0	95.9	4.1	100
62 Servicios de salud y asistencia social	17.3	19.2	15.3	7.1	3.8	21.5	6.6	4.9	95.7	4.3	100
71 Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos. Otros servicios recrearivos	8.2	18.0	26.1	7.6	2.1	17.7	10.6	2.6	92.8	7.2	100
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	17.8	17.1	17.2	7.4	7.1	16.7	6.2	2.8	92.3	7.7	100
81 Otros servicios, excepto actividades de gobierno	11.6	13.2	15.0	6.3	6.4	28.6	9.1	3.0	93.3	6.7	100
<i>Total</i>	<i>15.4</i>	<i>18.8</i>	<i>17.2</i>	<i>7.9</i>	<i>7.1</i>	<i>18.4</i>	<i>6.8</i>	<i>3.2</i>	<i>74.7</i>	<i>5.3</i>	<i>100</i>

FUENTE: elaboración propia con base en datos del INEGI. Censos Económicos por Entidad Federativa y Municipios Conurbados del Estado de México, 2004.

El *cluster* 1, integrado por los municipios de Cuautitlán Izcalli y Texcoco y por la delegación Magdalena Contreras, es clasificado como subpolo periférico, ya que ocupa pequeños porcentajes de trabajadores en todos los sectores y solamente algunos sectores concentran empleo, como los siguientes: las manufacturas ocupan 5.2% del personal total; los servicios de salud y asistencia social, 4.9%, y los servicios educativos, 4 por ciento.

La delegación Tláhuac y los municipios de Coacalco, Chimalhuacán, Ixtapaluca, Valle de Chalco, Tultitlán, Chalco, La Paz y Atizapán conforman el *cluster* 2, clasificado como polo periférico, emplean 11% del personal en el sector comercio al por menor; los servicios de esparcimiento concentran 10.6%, y la industria manufacturera, 9.7 por ciento.

Las características que asume la forma urbana metropolitana se tornan más complejas porque se conforman corredores industriales, comerciales y de servicios en las principales avenidas, como son el Periférico, que al norte se convierte en la autopista a Querétaro; al poniente las avenidas Reforma y Constituyentes se unen a la autopista a Toluca y el Periférico al sur, a través de la avenida Insurgentes y la calzada de Tlalpan, se une a la autopista México-Cuernavaca. Otras vialidades importantes son los ejes viales, el Circuito Interior, el Viaducto Piedad, las avenidas Patriotismo y Revolución, así como la avenida Churubusco, que llega al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, mientras que la calzada Ermita Iztapalapa se une a la autopista a Puebla y Tlaxcala.

Ya desde 1999 se observaba la complejidad de la forma urbana, ya que ubicamos, en el nivel de área geoespacial básica (AGEB), a las grandes y medianas empresas de acuerdo con la información del INEGI.<sup>15</sup> Las industrias grandes y medianas se ubican alrededor del Anillo Periférico Norte, especialmente en los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla y de Cuautitlán Izcalli en la autopista a Querétaro. En Ecatepec se ubican en la Avenida Central, que se une a la autopista México-Pachuca. Algunas delegaciones con zonas industriales son Azcapotzalco e Iztapalapa. En el mapa III.2 ubicamos los grandes centros comerciales, los centros de educación superior, los servicios de salud, la Central de Abastos y el corredor financiero Alameda-Reforma-Santa Fe; así se confirma que la ZMCM asume algunas de las características del modelo de L. Ford.

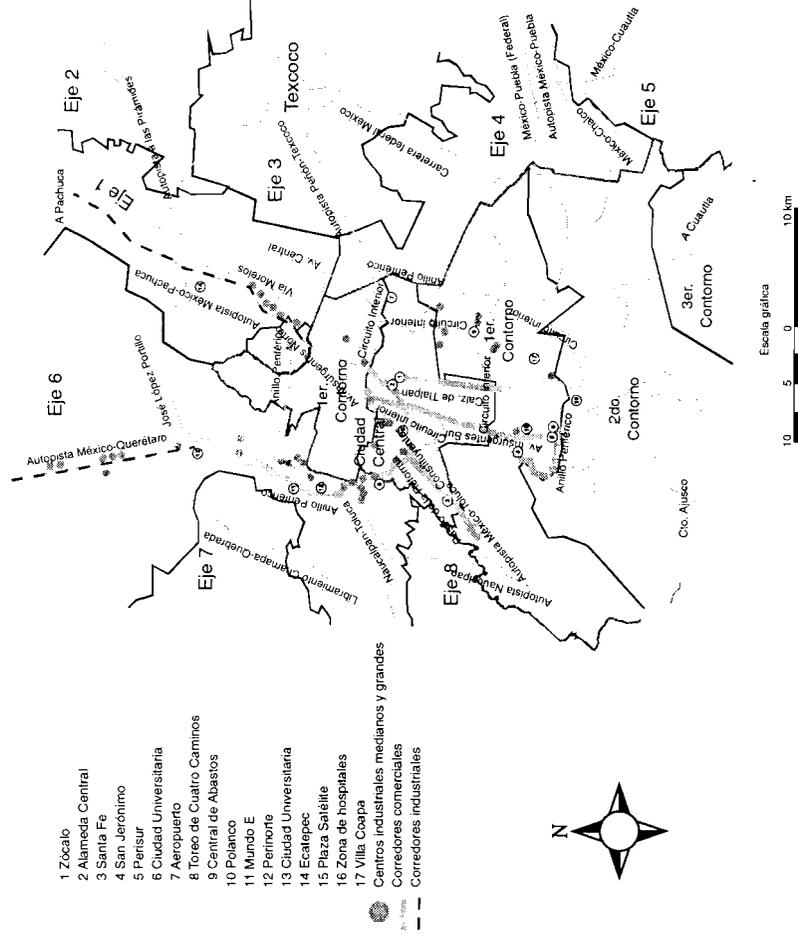
## Conclusiones

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México se encuentra en un proceso de transformación permanente; sin embargo, siguen predominando el Centro y el Centro

<sup>15</sup> INEGI, 1999, *Censos Económicos. Enumeración Integral, Resultados Oportunos*, disco compacto

MAPA III.2

Localización de los corredores industriales, comerciales y de servicios en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México



FUENTE: elaboración propia con base en INEGI, *Censos Económicos*, 1999. Resultados Oportunos, 1999. Los municipios conurbados del Estado de México se organizaron en ejes, de acuerdo con el Plan Metropolitano Cuautlián-Texcoco 1997. Alfonso Iracheta Cenecorta, en Gustavo Garza, *La Ciudad de México a finales del segundo milenio*, México, Colmex/GDF, 2000.

ampliado, donde se localizan gran parte de las oficinas del gobierno federal y del gobierno de la ciudad de México, así como las principales actividades financieras, de servicios a los negocios, servicios inmobiliarios, actividades culturales, turísticas y del comercio especializado, comercio al mayoreo y actividades informales. La predominancia del Centro y el Centro ampliado se confirma por la generación del mayor número de empleos y de atracción de viajes de los trabajadores.

De acuerdo con los supuestos en que nos basamos, las delegaciones Coyoacán, Cuajimalpa, Tlalpan, Azcapotzalco, Venustiano Carranza y Álvaro Obregón son polos primarios que concentran empleo y atraen población trabajadora, pero están experimentando cambios en su estructura económica; por ejemplo, la delegación Azcapotzalco, de ser un importante centro industrial, se está transformando por la construcción de centros comerciales y de servicios especializados, como son los de educación superior. Los municipios de Naucalpan y Tlanepantla pueden considerarse subcentros secundarios, ya que concentran población y empleos y son relativamente autónomos.

Los polos secundarios, si bien generan gran número de empleos, cuentan con altas densidades de población y de PEA, algunos de éstos trabajan en la delegación y, por lo mismo, se tienen bajos promedios de viajes atraídos netos/viajes generados netos. Así, aun cuando la delegación Iztapalapa cuenta con parques industriales y con la Central de Abastos, los empleos generados no son suficientes para la población trabajadora, que debe desplazarse a otras áreas de la ZMCM a desempeñar sus labores cotidianas.

Las delegaciones y los municipios clasificados como polos y subpolos periféricos, aunque generan empleos, son insuficientes para la población residente, por lo que los trabajadores deben trasladarse hacia otras zonas.

Así, la ZMCM muestra grandes contrastes en su interior, ya que las áreas que cuentan con más y mejores empleos son el Centro y el Centro ampliado, así como los polos primarios, especialmente al sur y al poniente, donde se han instalado grandes centros comerciales, educativos y de servicios.

En cambio, al oriente se ubican las delegaciones y municipios densamente poblados y donde, a pesar de que haya empleos, éstos son insuficientes para la población residente, que busca trabajo en otras zonas hacia las que debe desplazarse cotidianamente.

Se confirma que la metrópoli presenta algunas de las características usadas por C. Lacour para definir a la forma urbana derivada I, que es monocéntrica polifuncional, y donde hay polos, polos especializados, subpolos y subcentros secundarios, y que además presenta algunas de las características que propuso L. Ford para analizar a las ciudades latinoamericanas: la división del centro de la metrópoli en una parte moderna y otra más tradicional; en la primera encontramos a los polos primarios y en la segunda a los polos secundarios y periféricos. La parte moderna está constituida por el

Distrito Central de Negocios Corredor Alameda-Reforma-Santa Fe y los centros comerciales y de servicios especializados que se localizan cerca de las vialidades más importantes, especialmente las autopistas que comunican con las ciudades capitales de los estados vecinos y con los parques industriales donde se concentran las empresas (*back offices*), separadas de la distribución comercial y de las oficinas corporativas (*front offices*) localizadas en los principales corredores de la ZMCM, especialmente en el corredor Reforma-Alameda-Santa Fe.

ANEXO III.1

Concentración del personal ocupado en los clusters por sector de actividad económica (valores absolutos)

Sector	Centro (Cuauh-témoc)	Centro ampliado (Miguel Hidalgo y Benito Juárez)	Polo primario (Naucaipan de Juárez, Coahuila, Cuajimalpa de Morelos, Tlalpan y Tlalnepantla)	Polo primario (Alvaro Obregón e Iztacalco)	Polo primario (Azca-pozzcalco)	Polo secundario (Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Xochimilco, Ecatepec y Nezahualcóyotl)	Polo Chimathhuacáñ, Ixtapaluca, Valle de Chalco Solidaridad, La Paz, Atlixapán de Cuautitlán Izcalli y Texcoco)	Otros municipios ZMCM	Total
11 Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	6 861	2 035	379	22	170	964	6	530	11 734
21 Minería			6						
22 Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	7 881	25 716	2 502	11 887	2 053	2 365	917	2 058	55 370
23 Construcción	15 271	56 130	21 005	9 392	2 568	5 004	1 425	1 185	114 028
31-33 Industrias manufactureras	48 743	78 267	167 357	67 316	77 472	186 085	77 865	41 425	801 230
43 Comercio al por mayor	35 315	44 210	44 078	18 181	24 735	54 005	14 206	7 248	251 092
46 Comercio al por menor	109 127	86 774	146 397	47 499	59 263	236 552	97 994	33 361	890 794
48-49 Transportes, correo y almacenamiento	39 136	31 165	20 511	9 330	41 668	23 098	5 463	4 688	183 044

51 Información en medios masivos	77 758	24 465	18 894	8 985	1 918	3 056	622	512	136 210	1 451	137 661
52 Servicios financieros y de seguros	72 463	64 757	15 540	30 921	1 100	11 425	490	6 339	203 035	1 353	204 388
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	4 580	11 488	14 703	3 221	1 577	7 943	2 692	1 039	47 243	1 776	49 019
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	46 931	87 012	28 312	22 088	3 105	9 689	3 958	2 215	203 310	2 811	206 121
55 Dirección de corporativos y empresas	449	28 882	2 454	2 823	104	193			34 905	4	34 909
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de intermediación	41 829	88 853	66 825	27 156	27 163	27 854	2 543	2 674	284 897	4 096	288 993
61 Servicios educativos	16 912	23 390	36 094	14 332	6 127	37 254	15 389	6 420	155 918	6 608	162 526
62 Servicios de salud y asistencia social	14 853	16 491	13 159	6 104	3 295	18 440	5 690	4 251	82 283	3 678	85 961
71 Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos. Otros servicios recreativos	2 832	6 201	8 993	2 628	728	6 099	3 646	909	32 036	2 479	34 515
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	49 663	47 606	47 987	20 538	19 820	46 417	17 337	7 859	257 227	21 483	278 710
81 Otros servicios, excepto actividades de gobierno	26 336	30 051	34 121	14 329	14 495	64 946	20 777	6 860	211 915	15 194	227 109
<i>Total</i>	<i>616 940</i>	<i>753 493</i>	<i>690 420</i>	<i>316 752</i>	<i>285 138</i>	<i>740 283</i>	<i>273 426</i>	<i>128 413</i>	<i>3 804 865</i>	<i>212 882</i>	<i>4 017 747</i>

FUENTE: elaboración propia con base en datos del INEGI, *Censos Económicos por Entidad Federativa y Municipios Conurbados del Estado de México*, 2004.

## Bibliografía

- Aguilar, A.G., 2002. "Las mega-ciudades y las periferias expandidas: ampliando el concepto de Ciudad de México", *Revista Eure*, vol. XXVIII, núm. 85, Santiago de Chile, diciembre, pp. 121-149.
- Aguilera, A., 1002, "Services aux entreprises centralité et multipolarisation: le cas de Lyon", *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, núm. 3, pp. 397-422.
- Aguilera, A. y D. Mignot, 2002, "Structure des localisations intra-urbaines et mobilité domicile-travail", *Recherche Transport Sécurité*, núm. 77, pp. 311-325.
- , 2003, "Estrategias de localización de las empresas y dinámicas urbanas: el caso de Lyon", en D.R. Villarreal, D. Mignot y D. Hiernaux (coords.), *Dinámicas metropolitanas y estructuración territorial: estudio comparativo México-Francia*, México, UAM-Xochimilco/Miguel Ángel Porrúa, pp. 39-56.
- Beaumont, C., 1997, "Croissance endogène des regions et espace", en F. Célimene y C. Lacour (coords.), *L'intégration régionale des espaces*, Paris, ASRLDF (Bibliothèque des Sciences Régionales).
- Berroy, S., H. Mathian y Th. Saint-Julien, 2003, "Les navettes et l'organisation polycentrique de l'aire urbaine de Paris", *Regards INSEE Île de France*, núm. 5, pp. 4-9.
- Boiteux-Orain, C. y J-M. Huriot, 2001, "Modéliser la suburbanisation : succès et limites de la microéconomie urbaine", documento, Dijon, LAIEC, Université de Bourgogne/CNRS.
- Bourdeau-Lepage, L. y J.M. Huriot, 2004, "Urban poles and the city center: the French pattern", ponencia presentada en el 43 encuentro anual de la Southern Regional Science Association New Orleans.
- Bourne, L.S., 1989, "Are new urban forms emerging?: empirical test for Canadian urban areas", *Canadian Geographer*, núm. 33, pp. 312-328.
- Buisson, M.A., D. Mignot y A. Aguilera, 2001, "Métropolisation et polarités intra-urbaines: le cas de Lyon", *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, núm. 2, pp. 271-296.
- Friedmann, J. 1986, "The world city hypothesis" (Editor's Introduction), *Development and Change*, vol. 17, núm. 1, enero, Nueva York, Sage Publications, 1986.
- Fujita, M., P. Krugman y A. J. Venables, 2000, *Economía espacial: las ciudades, las regiones y el comercio internacional*, Barcelona, España, Ariel Economía.
- Fujita, M. y H. Ogawa, 1982. "Multiple equilibria and structural transition of non-monocentric urban configurations", *Regional Science and Urban Economics*, num. 12, pp. 161-196.
- Garreau, J., 1991, *Edge Cities*, Nueva York, Doubleday.
- Garza, V.G., "La megalópolis de la ciudad de México en el sistema urbano nacional", en *Perspectiva del sistema urbano mexicano, El Mercado de Valores*, año III, núm. 5, mayo, México, Nafin, 2000, Edición en español.

- Garza, G., I? Filion y G. Sands, 2003, "Políticas urbanas en grandes metropolis: Detroit, Monterrey y Toronto", México, Colmex, Programa Interinstitucional de Estudios sobre la Region de América del Norte.
- Iracheta Cenecorta, A., 2000, "El Plan Metropolitano del Valle Cuautitlán-Texcoco 1997", en G. Garza (coord.), *La ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Mexico, Gobierno de la Ciudad de México/Colmex.
- Lacour, C., 1996, "Formes et formalisations urbaines", en P.H. Derycke, J.M. Hurriot y D. Pumain, *Penser la vill: théories et modèles*, Paris, Anthropos (Col. Villes), pp. 259-300.
- Lacour, C. y S. Puissant (coords.), 1999, *La métropolisation: croissance, diversité, fractures*, Paris, Anthropos (Col. Villes).
- Marshall, A., 1920, *Principles of Economics*, 8a. ed., Londres, Macmillan.
- Muñiz, I., A. Galindo y M.A. Garcia, 2003, *¿Es Barcelona una ciudad policéntrica?* Document de Treball 03.09, Barcelona, Departament d'Economia Aplicada, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Rey V., Saint Julien Th., 2004, *Territoires européens, diversité et integration*, Lyon, ENS-Éditions, 350 p.
- Villarreal González, D.R., 2003, "Transformaciones en la estructura productiva y efectos de la globalización en la expansión de la zona metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México", *Regiones y Desarrollo Sustentable*, año III, enero-junio, Tlaxcala, El Colegio de Tlaxcala.
- , 2003b, "Dinámicas metropolitanas y fracturas en la región noreste de México", en D.R. Villarreal González, D. Mignot y D. Hiernaux (coords.), *Dinámicas metropolitanas y estructuración territorial: estudio comparativo México-Francia*, México, UAM-Xochimilco/Miguel Ángel Porrúa.
- Villarreal González, D.R. y F. Aguirre Acosta, 2003, "Dinámica demográfica y reestructuración económica en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1988-1998" en H.R. Dávila Ibáñez y M.M. Saleme Aguilar (comps.), *Integración y desarrollo regional*, México, UAM-Xochimilco, pp. 157-208.
- , 2004, "Expansión metropolitana y movilidad de la población en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", en M.M. Fernández. Ruvalcaba y M.M. Saleme Aguilar (comps.), *Dimensión social y humana del crecimiento económico*, México, UAM-Xochimilco, pp. 131-165.
- Von Thünen, J.H., 1826, *Von Thünen's Isolated State*, trad. al inglés de M.C. Wartenberg, Oxford, Pergamon Press, 1966.
- INEGI, 2000, *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*, Muestra Censal, Cuestionario Ampliado, Distrito Federal y Estado de México.
- , 2000, *Indicadores Sociodemográficos de México (1930-2000)*.
- , 2001, *Cuaderno Estadístico de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México*.
- , 2004, *Censos Económicos por Entidad Federativa*.

———, 2005, *Conteo de Población y Vivienda*.

———, 2005, INEGI/Sedesol/Conapo/Hábitat, Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México, Mapa de la Zona Metropolitana del Valle de Mexico.