


Estructura de las actividades manufactureras en la zona metropolitana del Valle de México, 1999-2019

Metropolitan Area of the Valley of Mexico's Manufacturing Activities Structure, 1999-2019

Juan Andrés Godínez Enciso*

 <https://orcid.org/0000-0002-9262-3998>

Recibido: 7 de agosto de 2025. Aceptado: 21 de noviembre de 2025. Liberado: 22 de diciembre de 2025.

* Universidad Autónoma Metropolitana, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Principio del formulario Departamento de Economía. Av. San Pablo Núm. 420, Colonia Nueva el Rosario, C.P. 02128, alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México, México. Final del formulario jage@azc.uam.mx



RESUMEN

Objetivo: observar los cambios en la estructura industrial de la zona metropolitana del Valle de México. Metodología: análisis de estática comparativa con base en los censos industriales de un periodo de veinte años, a nivel de subsector industrial, por alcaldías y municipios. Resultados: la manufactura ha reducido su presencia en relación con los servicios, pero es la actividad con mayor productividad y continúa siendo una función importante en diversas localidades. Predominan los subsectores de baja intensidad tecnológica (alimentos, bebidas, plástico). Destaca el sector farmacéutico, con una intensidad tecnológica media-alta. Valor: la aportación del estudio es ofrecer información sobre la composición de las actividades manufactureras instaladas en las alcaldías y en los municipios de la zona de estudio. Limitaciones: solamente se hacen contrastes de estática comparativa basada en una revisión descriptiva. Conclusiones: la reducción relativa de la manufactura no significa que la zona metropolitana se desindustrialice. En varias localidades municipales esa actividad es el eje de la vida económica. No se detectan cambios hacia segmentos de mayor contenido en conocimiento o tecnología, a excepción de la farmacéutica.

■ *Palabras clave:* Valle de México; manufactura; intensidad tecnológica; personal ocupado; productividad.

ABSTRACT

Objective: Observing the industrial structure changes of the Metropolitan Area of the Valle de México. Methodology: A comparative statics analysis is carried out based on the industrial censuses over a period of twenty years, at the level of the industrial subsector, by town halls and municipalities. Results: Manufacturing has reduced its presence with respect to services, but it is the activity with the highest productivity and continues to play an important role in various localities. Subsectors of low technological intensity (food, beverages, plastics) predominate. The pharmaceutical sector stands out, which presents a medium-high technological intensity. Value: The contribution of the study is to offer information on the composition of the manufacturing activities installed in the town halls and municipalities of the zone of study. Limitations: The contrasts are only static comparative based on a descriptive review. Conclusions: The relative reduction of manufacturing does not mean that the metropolitan zone is deindustrialized. In several municipal localities that activity is the axis of economic life. No changes were detected towards a higher knowledge or technological content segments, except for pharmaceuticals.

■ *Keywords:* Valle de México; manufacturing; technological intensity; employed; productivity.

Citar como: Godínez Enciso, J. A. (2025). Estructura de las actividades manufactureras en la zona metropolitana del Valle de México, 1999-2019. *región y sociedad*, 37, e2036. <https://doi.org/10.22198/rys2025/37/2036>



INTRODUCCIÓN

La industria manufacturera es una actividad que, a pesar de su contracción relativa en los últimos veinte años frente al comercio y a los servicios, mantiene un peso importante en la zona metropolitana del Valle de México (ZMVM). La ZMVM es una región compuesta por municipios del Estado de México, un municipio de Hidalgo y las alcaldías de la Ciudad de México.¹ Se significa como el área urbana más importante del país, tanto en términos poblacionales como económicos. El objetivo del artículo es mostrar el tipo de configuración manufacturera establecida en la ZMVM en el periodo 2009-2019 y verificar los posibles cambios estructurales. El estudio se basa en un análisis descriptivo de estática comparativa con base en la información de los Censos Económicos de México, centrando la atención en los segmentos industriales instalados en los municipios y alcaldías de la zona metropolitana del Valle de México. El procedimiento es establecer los segmentos manufactureros con mayor aportación de valor agregado (igual o mayor a 10%), por subsector y localidad. Para dichas manufacturas se estima su productividad laboral y se clasifican según los criterios de intensidad tecnológica que propone la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015). Posteriormente, para cada año censal se mapearon las industrias más importantes, lo que permitió detectar los cambios en los asentamientos territoriales de las manufacturas en el periodo. En esa región urbana han prevalecido las actividades manufactureras de media y baja intensidad tecnológica: bebidas, alimentos y plástico, y tienen una presencia limitada de las actividades de alta intensidad tecnológica, en particular, la farmacéutica. Se observa cierta estabilidad en la ubicación de dichas actividades y prevalecen en Azcapotzalco, Miguel Hidalgo, Coyoacán, Tlalnepantla, Izcalli, Cuautitlán y Ecatepec. La industria de las bebidas es la que muestra mayor dispersión territorial hacia 2019. A partir del análisis no se puede afirmar que la ZMVM haya transitado propiamente por un proceso de desindustrialización.

El estudio se organiza de la siguiente forma: primero, se contextualiza la importancia de la ZMVM y del sector industrial manufacturero; segundo, se examina la relación entre la productividad y la intensidad tecnológica por subsector; tercero, se identifican las actividades manufactureras más importantes instaladas por municipio y alcaldía para verificar posibles cambios estructurales en el periodo. Por último, las conclusiones.

¹ La ZMVM se compone de las 16 alcaldías de la Ciudad de México: Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, La Magdalena Contreras, Milpa Alta, Álvaro Obregón, Tláhuac, Tlalpan, Xochimilco, Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza; un municipio de Hidalgo: Tizayuca; y 59 municipios del Estado de México: Acolman, Amecameca, Apaxco, Atenco, Jilotzingo, Juchitepec, Melchor Ocampo, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, Nextlalpan, Nicolás Romero, Nopaltepec, Otumba, Ozumba, Papalotla, La Paz, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Temamatla, Temascalapa, Tenango del Aire, Atizapán de Zaragoza, Atlautla, Axapusco, Ayapanango, Coacalco de Berriozábal, Cocotitlán, Coyotepec, Cuautitlán, Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, Ecatepec, Huehuetoca, Hueyoxtlá, Huixquilucan, Isidro Fabela, Ixtapaluca, Jaltenco, Teoloyucan, Teotihuacán, Tepetlaoxtoc, Tepetlaxpa, Tepetzotlán, Tequiquiac, Texcoco, Tezoyuca, Tlalmanalco, Tlalnepantla de Baz, Tultepec, Tultitlán, Villa del Carbón, Zumpango, Cuautitlán Izcalli, Valle de Chalco Solidaridad y Tonanitla.



LA RELEVANCIA DE LA ACTIVIDAD MANUFACTURERA EN MÉXICO

La industria manufacturera es una actividad de gran importancia para el crecimiento y desarrollo económico del país (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2022a).² La formación del tejido industrial en México inició el siglo pasado en los años cuarenta, bajo el esquema del modelo de sustitución de importaciones (MSI). El Estado fue el pivote y promotor mediante diversos instrumentos: 1) precios altos a productos finales en el mercado interno; 2) costos bajos en energía y bienes subsidiados; 3) subsidio a los créditos de la banca de desarrollo y de la banca privada y 4) estrategias fiscales para la maquinaria y el equipo. Fue un periodo de expansión para el país; sin embargo, esa etapa se agotó en los años setenta, debido a que aumentó el tamaño y las funciones de los gobiernos que enfrentaron problemas macroeconómicos: déficit fiscal, inestabilidad del tipo de cambio, endeudamiento, bajas productividad y competitividad e inflación, entre otros fenómenos que dificultaron la gobernabilidad del país.

En 1981, el colapso del mercado mundial del petróleo y los problemas financieros provocaron una crisis que aceleró en el país los problemas de deuda externa, mayor inestabilidad cambiaria y la contracción económica (Moreno-Brid y Ros, 2004). A mediados de la década de 1980, el gobierno del presidente Miguel de la Madrid (1982-1988) impulsó una estrategia para reducir la intervención del Estado (privatizaciones, ajustes fiscales, reducción del gasto público), liberalizar de forma gradual el comercio, estimular la inversión extranjera directa y a adherirse al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés).³ Esa década tuvo cambios importantes en la orientación de las políticas económicas del Estado mexicano: generó mayor estabilidad de los agregados macroeconómicos, mejorando la gobernabilidad y alcanzando mayor exposición al mercado externo.⁴

Con Carlos Salinas de Gortari (1988-1994) se mantuvo el control macroeconómico y se profundizó la inserción del país en el comercio internacional. Con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) entre Canadá, México y Estados Unidos en 1994, se reordenó el dinamismo manufacturero del país. Se alteró el tejido industrial. Por un lado, desarticuló cadenas de producción local de los sectores tradicionales (juguetes, muebles, calzado, textil, vestido) de baja competitividad; por otro lado, se modernizaron los sectores automotriz y de electrónica. Además, se instalaron nuevos segmentos (computación y equipo informático, televisores de nueva generación, ensamblado de teléfonos móviles, aeroespacial) incrustados en las cadenas regionales de valor dirigidas principalmente al mercado estadounidense (Banco de México, 2017).

² En 2020 el sector manufacturero atrajo cerca de doce mil millones de dólares estadounidenses de inversión extranjera directa (IED), cuando casi diez millones de empleos dependieron de esa actividad económica (Statista Research Department, 2023).

³ Deuda, inflación y debilitamiento de las monedas locales afectaron a los entonces denominados países en desarrollo, como México. El Fondo Monetario Internacional (FMI) inclinaba las negociaciones de deuda para que las naciones asumieran políticas de fuerte ajuste fiscal, reducción inflacionaria, contracción de la burocracia estatal y mayor liberalización comercial. Medidas que fueron conocidas como el Consenso de Washington.

⁴ Se diseñaron reformas orientadas a la apertura comercial, a generar efectos positivos en la balanza de pagos y en las exportaciones (Madrid, 1995).



Hubo mayor flujo de IED para varios sectores, entre los que están los productos de metal, los productos químicos y alimentos, las bebidas y el tabaco (Moreno-Brid, Santamaría y Rivas, 2006). La manufactura sigue siendo de gran importancia para el producto interno bruto nacional (PIB) y para el empleo, sobre todo ante la modernización del acuerdo comercial.⁵ Es conocida la función del sector industrial en el crecimiento económico y su cometido para innovar procesos y herramientas, mejorando las técnicas y las habilidades de los trabajadores, lo que se podría traducir a mejoras de productividad (Aroche, 2021). México es relevante como fabricante de productos industriales orientados al mercado estadounidense. Este fenómeno convirtió la industria en un motor fundamental para el crecimiento (véase figura 1) con una clara vocación exportadora.

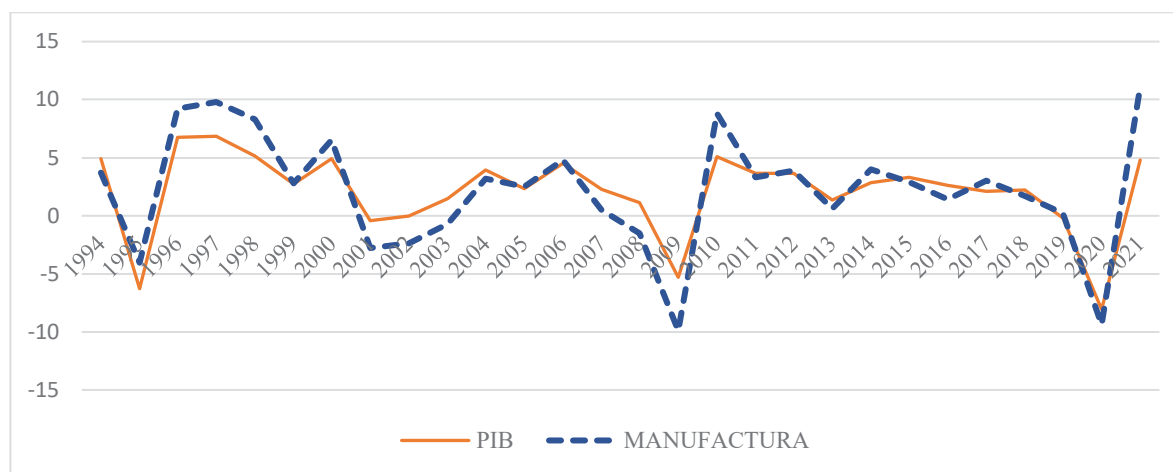
Las contracciones que se dieron en los periodos 1994-1995, 2007-2008 y 2019-2020 fueron resultado de los siguientes factores: la primera, por la falta de reservas, la devaluación del peso y los desequilibrios en el sector externo, cuyas tasas para el PIB total nacional fueron de -6.2 y de -4 para la manufactura. La recesión del periodo 2008-2009 estuvo causada por una burbuja inmobiliaria y los instrumentos financieros de alto riesgo en Estados Unidos (tasa de crecimiento del -5.2% para el PIB, y de -9.9 para la manufactura). La tercera, por la pandemia de COVID-19 en 2020, que provocó la suspensión y cierre total o parcial de diversas actividades económicas, lo que redujo el PIB nacional a una tasa de -8, y de -9.4 para la manufactura (Cueto, 2020).

A partir de la integración comercial con los Estados Unidos de América y Canadá la industria mexicana asumió un mayor peso; sin embargo, persisten los rezagos en la productividad promedio y en la aportación al valor agregado local (Elizalde, Arana y Martínez, 2020). La IED creció debido a la apertura comercial, a las modificaciones a la Ley de Inversión Extranjera, al propio marco institucional dado por el TLCAN, a la proximidad geográfica y al acceso al mercado estadounidense.

⁵ El TMEC actualizó al TLCAN, firmado en 2018 (Murillo, Carbajal y De Jesús, 2022).



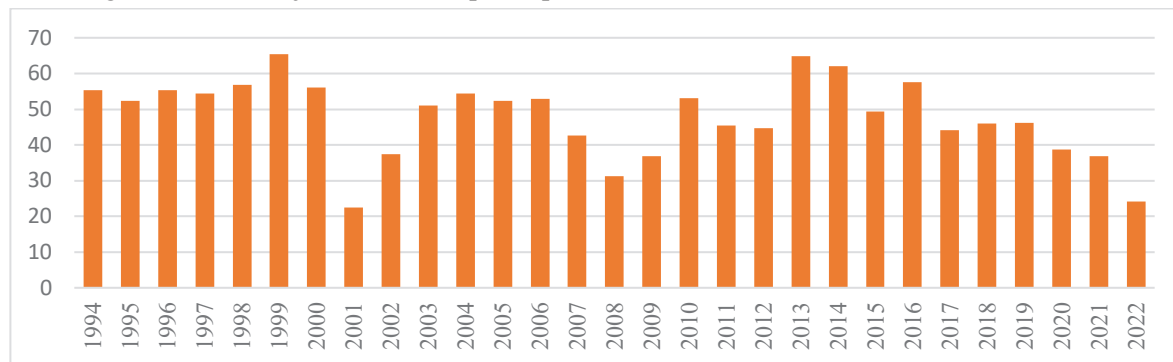
Figura 1. Variación porcentual del PIB nacional y del PIB de la manufactura, 1994-2021



Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (2022b).

El incremento de la IED en el sector manufacturero fue notable desde 1994 (véase figura 2). El sector manufacturero ha representado en promedio más del 50% de la IED. Solo en seis años la aportación de la inversión extranjera directa a la manufactura fue menor al 40% del total del país.

Figura 2. Porcentaje de la IED captado por la manufactura, 1994-2021



Fuente: elaboración propia con base en la Secretaría de Economía (2020).



Debido a las medidas de estabilización macroeconómica, a la apertura al mercado externo y a la integración comercial con las economías estadounidense y canadiense, se generaron los siguientes cambios en la base industrial: *a)* el país se articuló con las cadenas regionales de valor, participando en etapas de ensamble y producción de partes y componentes de diversos sectores industriales (autopartes, autos, electrónica de consumo y pantallas, por ejemplo) (Pérez, 2019); *b)* se modificó de manera sustancial la vocación de importantes rubros (automóviles, televisores y agroindustria, por ejemplo) con una mayor orientación al mercado externo, principalmente hacia los Estados Unidos; *c)* este proceso reconfiguró los territorios económicos del país, posibilitó la creación de nuevos segmentos y cambios en la zona de la frontera norte del país (modificación de los esquemas maquiladores anteriores) (Martínez, Barajas y Corrales, 2022). A la vez, las regiones de México se transformaron, en muchos casos, de vocaciones productivas primarias a sectores manufactureros modernos, como la región del Bajío (Guanajuato, Aguascalientes, San Luis Potosí, Querétaro y una parte del estado de Jalisco), se instalaron industrias vinculadas a los sectores de la aeronáutica, automotriz, electrónica de consumo, y cuya región creció a tasas cercanas al 6% anual en la década pasada, lo que la ubicó como la de mayor dinamismo (Acosta, 2022); *d)* en todo este proceso se han gestado mudanzas tecnológicas disruptivas en el mundo sobre la base de la microelectrónica, la robótica y la automatización, entre otras, que modificaron las dinámicas de producción, de distribución y los perfiles de empleo, provocando nuevos desafíos (Manyika et al., 2013).

Un efecto de estas mudanzas es la contracción de la manufactura en el valor de un bien frente a las etapas de diseño, comercialización, marketing o soportes posventa (Sturgeon, 2009). Estas alteraciones fortalecieron el peso relativo del comercio y de los servicios, mostraron mayor terciarización y tendieron hacia un supuesto proceso de desindustrialización (Sobrino, 2012). No obstante, aunque algunos autores señalan que este es un proceso de decadencia del sector manufacturero (Pradilla y Márquez, 2025), por otro lado, el rol de la industria actual, en muchos países y regiones, es fundamental para impulsar la competitividad y la productividad (véase el caso de China, o el caso de la región del Bajío en México), tanto por su efecto local como, en muchos casos, por asumirse como enclaves exportadores (Martínez et al., 2022). También subsisten sectores cuyas actividad y presencia están más ligadas a las dinámicas locales y a las contribuciones al mercado nacional.

Las transformaciones que se suscitaron después de los años ochenta del siglo XX estuvieron marcadas por alteraciones en los mecanismos de inversión y comercio, regionales y globales, por los procesos de urbanización en los que las ciudades medias y grandes toman mayor relevancia, y por la introducción de novedades tecnológicas disruptivas, basadas en la electrónica y las tecnologías de la



información, que, por su naturaleza, reforzaron el peso de las actividades terciarias, sobre todo en el segmento de servicios. Este conjunto de fenómenos ha mostrado modificaciones en el tejido económico y replantea el debate sobre la pérdida de relevancia de la manufactura. Para algunos es una franca e irremediable tendencia de desindustrialización (por ejemplo, Pradilla y Márquez, 2024); para otros (por ejemplo, Acosta, 2022; Martínez et al., 2022), generan procesos de reindustrialización, sea por relocalizaciones o por cambios en los grados de especialización industrial.

A continuación, se verá qué tipo de perfil económico se ha procesado en la ZMVM y el comportamiento que tienen los segmentos manufactureros instalados en ella. Se observará que, si bien se ha reducido el peso relativo de la manufactura, se han mantenido las actividades predominantes vinculadas a las actividades relacionadas con los alimentos, bebidas y química. De la misma forma, se detecta que los segmentos manufactureros de mayor contenido tecnológico, a excepción de la industria farmacéutica, han disminuido su presencia en la región.

La zona metropolitana del Valle de México (ZMVM) y sus actividades económicas

En este apartado se identifica la relevancia del Valle de México, el comportamiento de sus sectores económicos (manufactura, comercio y servicios) y las principales tendencias entre 1999 y 2019. Una zona metropolitana se define como el conglomerado territorial que tiene una ciudad central y delimitaciones físicas, como los municipios, que se relacionan de forma directa con la ciudad centro (Sobrino, 2012). Una característica de las zonas metropolitanas es el gran número de habitantes, el territorio que abarca y su peso económico. Por tal razón, el desarrollo está directamente relacionado con el correcto funcionamiento de sus ciudades principales y con la calidad de la gobernanza implementada (OCDE, 2015). La ZMVM contiene 16 alcaldías de la Ciudad de México (CDMX), 59 municipios del Estado de México y un municipio de Hidalgo (véase figura 3). Hasta 2016, la CDMX se constituía como Distrito Federal compuesto por delegaciones administrativas⁶ (Consejo Nacional de Población [CONAPO], 2015; DataMéxico, 2021). El territorio aglutina 7 866 kilómetros cuadrados (km²) y el núcleo urbano es la Ciudad de México. El Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2020) arrojó un total de 21 804 515 habitantes en la zona metropolitana del Valle de México (51.7% de mujeres y 48.3% de hombres). La ZMVM genera cerca del 25% del PIB nacional, aglomera el 17% de habitantes y el 18% del empleo del país (OCDE, 2015). El Valle de México se transformó en una zona urbana funcional, es decir, una ciudad central (la Ciudad de México) conectada con municipios conurbados.

⁶ El proceso constituyente garantizó que las alcaldías tengan personalidad jurídica, beneficios para el control de presupuesto e incentivos para promocionar leyes.

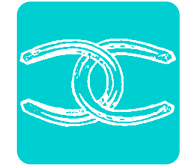
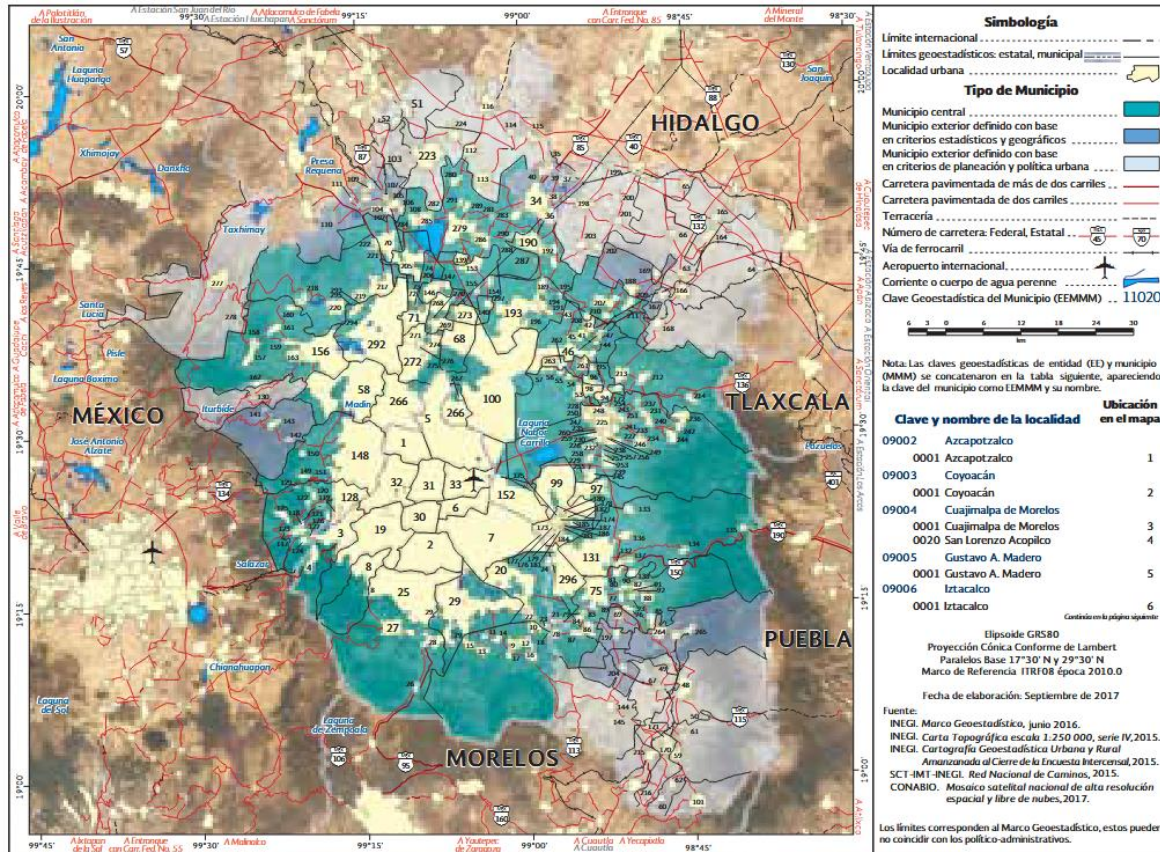


Figura 3. Zona metropolitana del Valle de México

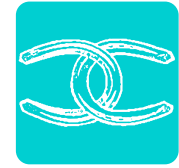


Fuente: tomada del INEGI (2015, p. 104).

Identificar los principales cambios en la estructura industrial de la ZMVM, así como su comportamiento entre los años 1999 y 2019, es relevante para México porque es el espacio metropolitano más importante y porque contiene una concentración de unidades industriales que ha sido determinante para la industrialización de la zona centro del país.

Para el análisis se consideran las manufacturas con al menos 1% de participación en la producción bruta total de la industria en la ZMVM.⁷ Las doce alcaldías de la muestra pertenecen a la Ciudad de México: Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Álvaro Obregón, Tlalpan, Xochimilco, Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo. Los doce municipios pertenecen, uno a Hidalgo, Tizayuca y los demás al Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán, Ecatepec de Morelos, Huehuetoca, Ixtapaluca,

⁷ Para la muestra de municipios y alcaldías se tomó la producción bruta total de cada año: la suma total de todos los municipios y alcaldías del Valle de México de la industria manufacturera (sectores 31-33).



Naucalpan de Juárez, La Paz, Tepotzotlán, Tlalnepantla de Baz, Tultitlán y Cuautitlán Izcalli. A continuación, se revisa el tipo de perfil económico que se ha configurado en esa zona metropolitana a lo largo del periodo de análisis.

Las trayectorias económicas en la ZMVM, 1999-2019

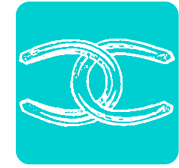
A escala global, una tendencia de las áreas urbanas es el proceso mediante el cual las actividades comerciales y de servicios elevan su peso relativo respecto a las actividades industriales. Los datos censales de México de 1999 a 2019 muestran que el sector de los servicios mantiene una tendencia expansiva, aumentando su peso relativo en ambos indicadores, desde un 40% en 1999 hasta alcanzar 53% en 2019. Por su parte, el comercio contrajo su aportación al valor agregado (del 28 al 23%, respectivamente) y mantuvo su participación relativamente estable en la generación de empleo (31% promedio). En la manufactura, la aportación al valor agregado y el empleo se contrajeron: su contribución al valor agregado cayó del 32% al 25%. En el empleo fue mayor, pasó del 28% al 17%, véase la figura 4 (Godínez y García, 2020).

A lo largo del periodo de estudio, los sectores de servicios aumentaron su presencia de forma significativa. Las actividades comerciales tuvieron una aportación más estable, mientras que las industrias de la ZMVM redujeron su peso relativo en el conjunto. Esto significa una trayectoria de terciarización económica estimulada por la dotación de servicios requerida para una urbe de más de veintiún millones de habitantes, el espacio urbano-territorial más importante del país.⁸ Ese mayor peso de las actividades de servicios es reflejo de los avances de las tecnologías de la información (TIC), que han proliferado en nuevas modalidades de servicios digitales.

Las nuevas formas de organización económica podrían estar provocando esquemas de reindustrialización, estrechamente vinculados a los servicios derivados de las TIC (Rendón y Godínez, 2016). Para Rendón y Godínez (2016), la desindustrialización o terciarización se debe a procesos internos de la misma manufactura, por la integración del *outsourcing* para el desarrollo industrial; mientras que, para otros, hay un cambio real dirigido al sector terciario, interpretándolo como la caída de la industria y el dominio de los servicios a escala mundial⁹ (Garza, 2008). Este proceso puede deberse a la pérdida de competitividad y al desarrollo de nuevas tecnologías (Sobrino, 2012). Esto no significa necesariamente que las actividades manufactureras localizadas en esa región hayan dejado de ser relevantes. Es verdad que los análisis y las evidencias no son concluyentes; pero no hay que perder de vista que, si bien se procesan mecanismos de contracción de las actividades indus-

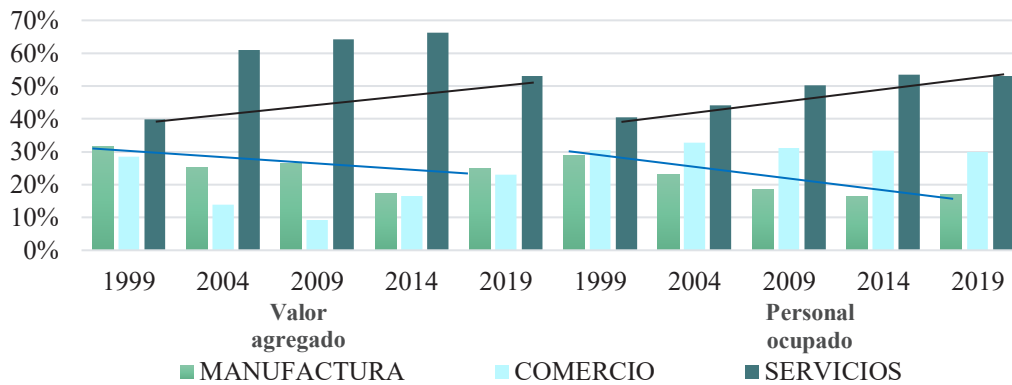
⁸ Entre los años 2010 y 2020 la ZMVM representó alrededor del 21% del PIB que se produjo en el país.

⁹ La desindustrialización debe analizarse como una evolución del empleo y de la producción. Se destacan cuatro etapas: 1) crecimiento industrial, 2) desindustrialización inicial, 3) desindustrialización parcial y 4) desindustrialización total (Sobrino, 2012).



triales, también se llevan a cabo procesos de relocalización, instalación o cambios en la especialización industrial (reindustrialización), con nuevas modalidades que, en gran medida, responden a la adaptación de nuevas tecnologías, como la automatización, la robótica y la inteligencia artificial.

Figura 4. Aportación al valor agregado y el personal ocupado por actividad económica en la zona metropolitana del Valle de México, 1999-2019



Fuente: elaboración propia con base en Godínez y García (2020).

Las actividades industriales durante el periodo arrojan mayor productividad laboral respecto a lo observado en los servicios y el comercio. El último es el de menor desempeño (véase figura 5). Se infiere que la oferta derivada de los establecimientos de servicios, a excepción de los servicios financieros, pero sobre todo de las unidades de comercio, reflejan condiciones organizacionales en las que impera el uso intensivo del factor trabajo o de bajos niveles de capacitación.

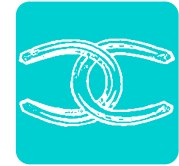
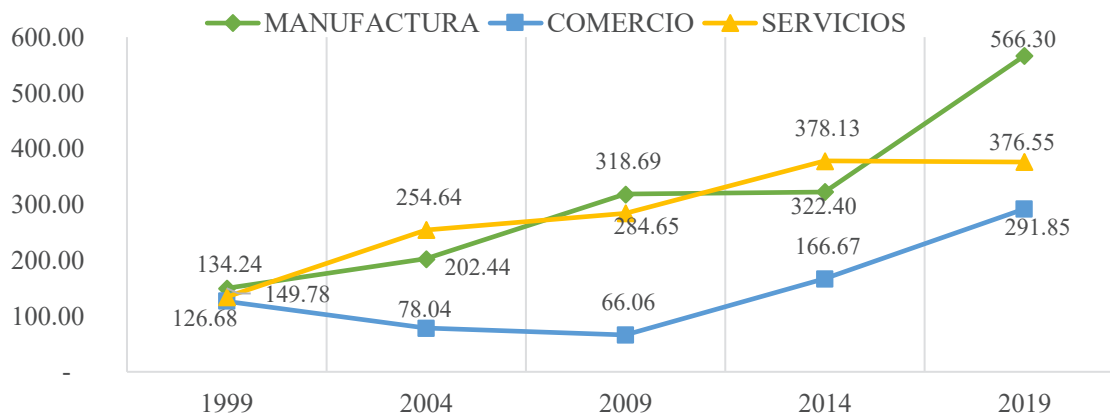


Figura 5. Productividad* sectorial en la zona metropolitana del Valle de México, 1999-2019

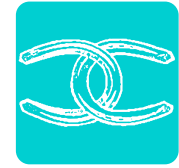


*Indicador de productividad laboral: valor agregado/personal ocupado.
 Fuente: elaboración propia con base en Godínez y García (2020).

La ZMVM es la concentración urbana más importante y un eje de la vida social, económica y política de todo el país. Si bien el sector de los servicios y el comercio aumentaron su peso específico, las actividades manufactureras mantienen una presencia significativa (Secretaría de Economía, 2015).

En la década de 1960 la actividad manufacturera fue esencial para la industrialización de la región. La zona norte-oriental de la Ciudad de México fue el principal asentamiento y si bien ha enfrentado momentos adversos, como las crisis de los años ochenta, la apertura comercial de los años noventa y las alteraciones urbanas sucedidas en más de setenta años, ha mantenido su presencia en el territorio, pues, además, ha sido un punto nodal de distribución logística de productos intermedios y finales (Godínez, 2010).

En la Ciudad de México se ubican asentamientos de industrias significativas para la progresión de la región desde la segunda mitad del siglo XX, a las cuales se les fueron sumando corredores industriales ubicados en el Estado de México (Naucalpan, Tlalnepantla y Tultitlán). Con el desarrollo de parques industriales, la ZMVM se benefició, pues, al menos en el Estado de México se concentran 135 desarrollos, incluyendo parques, corredores y desarrollos logísticos, por lo que la industria manufacturera logra que más empresas puedan establecerse en el Valle de México (Secretaría de Economía, 2020). A escala de subsector se detectan cuatro actividades económicas predominantes: la industria alimentaria, la de las bebidas y



del tabaco, la química y la del plástico y del hule (Godínez y García, 2020). El presente análisis busca obtener evidencias de los cambios estructurales de los segmentos manufactureros de la ZMVM. Se enfatiza el perfil tecnológico prevaiente, con base en la clasificación de contenido tecnológico de la OCDE, contrastando sus niveles de productividad.

PRODUCTIVIDAD, REMUNERACIONES E INTENSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MANUFACTURA EN LA ZMVM

La productividad se define como la cantidad de un bien que puede producirse con cierta cantidad de factores de producción (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2016). Puede medirse de distintas formas, según el objetivo que se tenga y puede ser determinada por factores individuales o múltiples (OCDE, 2015). Tradicionalmente, se estima la productividad laboral, la del capital o la total de los factores. Las dos primeras se expresan a través de cocientes respecto a su aportación a la producción o valor agregado. Para la tercera, se utilizan procedimientos econométricos para estimar la eficiencia conjunta del trabajo y el capital (generalmente se emplea una función de producción del tipo Cobb-Douglas).¹⁰ En el presente caso, se utilizará la relación entre el valor agregado y el personal ocupado. De igual forma se contrastan estas mediciones a escala de subsector, y se distingue la intensidad tecnológica que define la OCDE (1997) para las actividades industriales.

La liberalización comercial fue positiva para la economía; no obstante, hay barreras que limitan la productividad en México. Se estima que la mano de obra en el país contribuyó con el 45% del PIB nacional entre 1990 y 2019 (Banco Mundial, 2022). El crecimiento de México se basa en el uso intensivo de la mano de obra, la cual se caracteriza porque tiene un reducido nivel de calificación y baja productividad laboral promedio.¹¹ El anterior rasgo lo confirma el estudio de McKinsey Global Institute (2017), donde muestra que entre 2000 y 2015 la tasa de crecimiento de la productividad laboral en América Latina fue de 0.6%. México estuvo debajo del promedio latinoamericano con una tasa de 0.2%, mientras que en el resto de las regiones en desarrollo esa tasa fue de 3.9%.

La apertura comercial provocó mayor dispersión y heterogeneidad entre las regiones del país respecto a los estándares de productividad laboral. De un lado, Nuevo León, Querétaro, Jalisco y principalmente la Ciudad de México tienen los

¹⁰ La forma de la función típica es $Y = A K^\alpha L^{1-\alpha}$. Hay una gran variedad de estudios teóricos y empíricos sobre estimaciones basadas en la productividad total de los factores y las distintas controversias que se derivan de su aplicación. Para revisar de forma amplia el caso mexicano, véase Rodríguez (2025). En dicho trabajo el autor establece que, durante el periodo 1961-2019 la productividad total de los factores en México ha sido relativamente estable, ha crecido poco, y ha estado determinada por el capital humano.

¹¹ Se estima que la productividad laboral en México se estancó entre 1990 y 2019, creció a una tasa de 0.67% promedio anual en ese lapso (Banco Mundial, 2021, p. 19).



mejores desempeños entre 2005 y 2018 (arriba del 1% de crecimiento promedio anual); del otro lado, Chiapas, Oaxaca y Guerrero mostraron los peores desempeños (menos de 0.5% de crecimiento promedio anual) (Banco Mundial, 2021).

En términos territoriales, existen elementos que inciden sobre la atracción de inversiones para el desarrollo local: infraestructura y servicios locales, principalmente urbanos, incentivos y facilidades para la instalación y la existencia de establecimientos que brinden complementariedad, disponibilidad de insumos y mano de obra, acceso y proximidad a mercados finales, nacionales e internacionales, seguridad y marcos normativos sólidos, por señalar los más relevantes. En México, las regiones más urbanizadas y con dotación de infraestructura y servicios disponibles han sido más atractivas para las inversiones. La baja productividad afecta la competitividad del país, además de la poca atención promedio al trabajador, en términos de capacitación y educación.

Han emergido nuevos desafíos ante los cambios tecnológicos, los que requieren redoblar la atención del factor humano, ir más allá de la flexibilización laboral¹² e impulsar la formación de nuevas habilidades (Casanueva y Rodríguez, 2009; Vázquez, Guerrero y Núñez, 2014). Como se señaló, el rasgo que ha sido dominante en la base económica de México son las manufacturas intensivas en mano de obra, lo cual está relacionado con el perfil o la intensidad tecnológica de las actividades. Se considera la clasificación propuesta por la OCDE para identificar el perfil tecnológico de las actividades manufactureras y su relación con la productividad laboral.

La intensidad tecnológica por sector manufacturero

La manufactura se compone de diversas actividades con procedimientos distintos para la elaboración de sus productos (manuales, tecnificadas o más especializadas). Requiere equipo, tecnología y procesos específicos. La OCDE clasificó la intensidad tecnológica de Estados Unidos.¹³ En 1984 amplió la clasificación base considerando la intensidad del gasto que se realiza en investigación y desarrollo (I+D). Posteriormente propone dos enfoques, uno sectorial y uno por producto (OCDE, 1997). Se contempla la intensidad tecnológica directa e indirecta: la primera corresponde a las empresas intensivas en la producción de tecnología; la segunda, a las empresas intensivas en el uso de tecnología. Por último, distingue cuatro grupos: 1) industrias de tecnología alta, 2) las de tecnología media-alta, 3) las de tecnología media-baja y 4) las de tecnología baja (véase tabla 1).

¹² La flexibilización laboral es la adaptación de estrategias para adecuar los factores de capital y de trabajo, que se rigen por el cambio tecnológico, las fluctuaciones de demanda en el mercado laboral y los riesgos que dependen del uso intensivo de trabajo. Es una afectación a los trabajadores por la implementación de innovación tecnológica, porque disminuye las remuneraciones o el número de trabajadores. También puede vincularse la flexibilización salarial con la productividad, porque disminuye el número de horas laborales por ciertos procesos automatizados (Casanueva y Rodríguez, 2009).

¹³ Antes de 1984, la OCDE utilizó la misma clasificación en países miembros, posteriormente decide una nueva clasificación tomando en cuenta otros países y de esta forma tener información más congruente (OCDE, 1997).



Tabla 1. Clasificación de la industria manufacturera de acuerdo con su intensidad tecnológica

Industrias de tecnología alta	Industrias de tecnología media-baja
Aeroespacial. Equipo de cómputo, maquinaria de oficina. Electrónica-comunicaciones. Farmacéuticas.	Productos de plástico y hule. Fabricación de barcos. Otras manufacturas. Metales no ferrosos. Productos minerales no metálicos. Productos metálicos fabricados. Refinación de petróleo. Metales ferrosos.
Industrias de tecnología media-alta	Industrias de tecnología baja
Instrumentos científicos. Vehículos de motor. Maquinaria eléctrica. Químicos. Otro equipo de transporte. Maquinaria no eléctrica.	Impresión de papel. Textiles y prendas de vestir. Alimento, bebidas y tabaco. Madera y muebles.

Fuente: OCDE (1997). La clasificación es homóloga al sistema de clasificación de las actividades económicas de América del Norte (SCIAN).

Con base en los criterios de la tabla anterior, las actividades económicas con el mayor número de unidades económicas en la ZMVM son de intensidad tecnológica baja o media baja, y se concentran en la industria alimentaria, la fabricación de productos metálicos y la impresión e industrias conexas. Por el contrario, las que tienen intensidad tecnológica media alta y alta son las de menor porcentaje en unidades económicas y se destacan la industria química y la de maquinaria y equipo (véase tabla 2).



Tabla 2. Participación porcentual en unidades económicas por subsector en la zona metropolitana del Valle de México (1999, 2009, 2019)

Sector y subsector	Actividad económica	Intensidad tecnológica	1999	2009	2019
31-33	Industrias manufactureras.		100.0%	100.0%	100.0%
311	Industria alimentaria.	B	32.5%	35.6%	39.0%
312	Industria de las bebidas y del tabaco.	B	0.8%	4.9%	8.2%
313	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles.	B	1.1%	0.7%	0.5%
314	Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir.	B	0.8%	1.3%	1.4%
315	Fabricación de prendas de vestir.	B	7.1%	6.2%	4.6%
316	Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos.	B	1.1%	0.7%	0.7%
321	Industria de la madera.	B	3.2%	3.5%	4.6%
322	Industria del papel.	B	1.1%	1.1%	1.2%
323	Impresión e industrias conexas.	B	9.8%	10.4%	8.1%
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón.	MB	0.1%	0.1%	0.1%
325	Industria química.	MA	3.2%	2.4%	2.4%
326	Industria del plástico y del hule.	MB	3.6%	2.8%	2.5%
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos.	MB	2.5%	1.8%	1.6%
331	Industrias metálicas básicas.	MB	0.9%	0.5%	0.4%
332	Fabricación de productos metálicos.	MB	14.3%	14.9%	12.6%
333	Fabricación de maquinaria y equipo.	A	1.3%	1.1%	1.1%
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos.	A	0.3%	0.3%	0.3%
335	Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica.	A	1.0%	0.7%	0.5%
336	Fabricación de equipo de transporte.	MA	1.1%	0.8%	0.6%
337	Fabricación de muebles, colchones y persianas.	B	5.9%	6.1%	5.8%
339	Otras industrias manufactureras.	MB	3.8%	4.2%	3.8%

Nota:

A = alta intensidad tecnológica.

MA = media-alta intensidad tecnológica.

MB = media-baja intensidad tecnológica.

B = baja intensidad tecnológica.

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (1999, 2009, 2019), Censos Económicos.



En el siguiente apartado se analiza el comportamiento por subsectores en cuanto al valor agregado, personal ocupado, remuneraciones, productividad del capital, productividad laboral y su relación con la intensidad tecnológica.

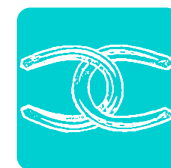
COMPORTAMIENTO DE LA MANUFACTURA EN LA ZMVM

Las cuatro actividades manufactureras más importantes, por su aportación conjunta al valor agregado, más del 50%, fueron la industria alimentaria y la industria química, seguidas de la industria de las bebidas y el tabaco, y de la industria del plástico y del hule (aunque estas dos últimas redujeron su aportación en 2019, véase tabla 3).

En la generación de empleo y en las remuneraciones se mantiene la misma situación, a excepción de las bebidas y el tabaco. El subsector químico sobresale por ser de tecnología media alta y producir la mayor masa de remuneraciones.

Tabla 3. Participación porcentual en valor agregado, personal ocupado y remuneraciones por subsector, en la zona metropolitana del Valle de México (1999, 2009, 2019)

Actividad económica	Inten- sidad tec- nológica	Valor agregado			Personal ocupado			Remuneraciones		
		1999	2009	2019	1999	2009	2019	1999	2009	2019
Industrias manufactureras		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Industria alimentaria.	B	20.8%	24.6%	24.0%	14.4%	17.5%	19.6%	12.1%	11.3%	16.9%
Industria de las bebidas y del tabaco.	B	6.2%	9.8%	5.7%	3.1%	2.9%	3.1%	4.0%	3.9%	2.0%
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles.	B	2.4%	1.9%	1.6%	4.2%	3.4%	2.8%	3.2%	2.6%	2.2%
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir.	B	0.5%	0.7%	0.6%	1.4%	1.3%	1.6%	0.7%	0.6%	1.2%
Fabricación de prendas de vestir.	B	4.2%	3.6%	3.2%	9.5%	7.0%	5.5%	4.3%	3.8%	3.4%
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos.	B	0.6%	0.2%	0.2%	1.3%	0.5%	0.5%	0.7%	0.3%	0.4%
Industria de la madera.	B	0.2%	0.2%	0.4%	0.8%	0.9%	1.2%	0.2%	0.3%	0.5%



Actividad económica	Inten- sidad tec- nológica	Valor agregado			Personal ocupado			Remuneraciones		
		1999	2009	2019	1999	2009	2019	1999	2009	2019
Industrias manufactureras		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100%
Industria del papel.	B	3.4%	3.7%	4.5%	3.2%	3.9%	4.8%	3.1%	4.7%	5.7%
Impresión e industrias conexas.	B	3.1%	3.1%	2.9%	4.9%	6.5%	5.9%	3.3%	4.2%	4.6%
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón.	MB	1.3%	1.2%	0.3%	1.1%	0.6%	0.3%	3.3%	3.9%	0.6%
Industria química.	MA	23.7%	30.7%	23.3%	12.3%	14.0%	12.1%	24.1%	27.7%	21.8%
Industria del plástico y del hule.	MB	7.0%	5.3%	4.8%	7.4%	8.3%	8.3%	6.3%	7.0%	8.2%
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos.	MB	1.7%	2.5%	2.8%	2.5%	2.9%	3.1%	2.8%	2.8%	3.2%
Industrias metálicas básicas.	MB	1.2%	3.4%	2.2%	1.1%	1.2%	1.6%	0.9%	1.3%	1.2%
Fabricación de productos metálicos.	MB	5.1%	5.2%	4.3%	7.4%	8.4%	7.7%	4.7%	6.0%	5.5%
Fabricación de maquinaria y equipo.	A	2.4%	1.5%	2.5%	2.5%	2.0%	2.5%	2.5%	2.6%	3.8%
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos.	A	1.1%	0.5%	0.8%	0.9%	0.8%	1.1%	0.7%	0.9%	1.0%
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica.	A	2.8%	4.0%	2.8%	2.8%	3.6%	2.7%	2.8%	4.4%	3.4%
Fabricación de equipo de transporte.	MA	0.1%	2.9%	5.9%	4.6%	4.4%	4.6%	6.6%	4.6%	3.9%
Fabricación de muebles, colchones y persianas.	B	1.7%	1.7%	1.7%	3.7%	4.5%	4.3%	1.7%	2.5%	2.9%
Otras industrias manufactureras.	MB	1.9%	2.3%	2.7%	3.6%	3.8%	3.9%	2.3%	3.0%	4.2%

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (1999, 2009, 2019), Censos Económicos.

En relación con el personal ocupado, la industria alimentaria es la actividad económica que arroja el mayor número de personas empleadas en la ZMVM, con tendencia ascendente. Pasó del 14.4% en 1999 al 19.6% en 2019. Se infiere que las actividades económicas con baja intensidad tecnológica se basan en altos niveles de personal ocupado, pero con remuneraciones relativamente bajas. Se observa que el subsector de fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, de intensidad tecnológica alta, es una industria con presencia poco significativa. Esta zona metropolitana no ha sido atractiva para atraer segmentos más sofisticados en esos veinte años.¹⁴

¹⁴ Diversos factores podrían explicar este hecho: otros territorios del país atraen actividades vinculadas al sector de la computación, como la zona urbana de Guadalajara o la zona fronteriza norte; la falta de políticas de atracción e inversión en infraestructura en la ZMVM para atraer segmentos económicos más sofisticados e intensivos en conocimiento; o bien, debido a las propias estrategias de localización de la inversión extranjera directa.



Tabla 4. Productividad de capital y laboral por subsector de la industria manufacturera en la zona metropolitana del valle de México (1999, 2009, 2019)

Actividad económica	Intensidad tecnológica	Productividad de capital (millones de pesos)			Productividad laboral (millones de pesos)		
		1998	2008	2018	1998	2008	2018
Industria alimentaria.	B	17.75	33.90	31.41	0.23	0.49	0.65
Industria de las bebidas y del tabaco.	B	24.92	49.12	19.35	0.32	1.19	0.99
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles.	B	7.69	39.15	45.38	0.09	0.19	0.30
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir.	B	4.80	20.79	12.95	0.06	0.18	0.19
Fabricación de prendas de vestir.	B	16.37	26.77	108.36	0.07	0.18	0.31
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos.	B	13.90	90.21	75.24	0.07	0.10	0.21
Industria de la madera.	B	12.64	34.10	78.28	0.05	0.08	0.18
Industria del papel.	B	5.35	13.27	7.11	0.17	0.33	0.50
Impresión e industrias conexas.	B	3.69	12.91	20.66	0.10	0.16	0.26
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón.	MB	1.41	19.89	2.41	0.19	0.68	0.62
Industria química.	MA	10.53	21.81	28.44	0.33	0.76	1.02
Industria del plástico y del hule.	MB	4.41	11.24	6.99	0.15	0.22	0.31
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos.	MB	3.91	9.73	14.04	0.11	0.31	0.49
Industrias metálicas básicas.	MB	5.53	9.64	16.09	0.17	0.94	0.70
Fabricación de productos metálicos.	MB	6.76	7.15	11.82	0.11	0.21	0.30
Fabricación de maquinaria y equipo.	A	18.41	22.03	40.00	0.15	0.26	0.53
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos.	A	11.87	21.43	58.28	0.20	0.20	0.40
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica.	A	8.65	40.38	58.53	0.16	0.39	0.54
Fabricación de equipo de transporte.	MA	0.09	4.00	13.49	0.00	0.23	0.68
Fabricación de muebles, colchones y persianas.	B	10.56	30.57	34.21	0.07	0.13	0.21
Otras industrias manufactureras.	MB	6.34	10.13	33.77	0.08	0.21	0.36

Productividad laboral (valor agregado/personal ocupado) y productividad del capital (valor agregado/formación bruta de capital)

Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (1999, 2009, 2019), Censos Económicos.



En la industria alimentaria y en la de bebidas y tabaco, la productividad del capital incrementó de 1999 a 2009 y en 2018 cayó (véase tabla 4). Esta situación podría obedecer a las mejoras que se suscitaron en las economías de escala y en el equipamiento durante esos años. En la industria química la situación fue diferente. La tendencia de las productividades del capital y laboral fue creciente. Resalta, particularmente, el segmento farmacéutico, ya que fue la industria que consolidó su presencia en la ZMVM. Para ese lapso de veinte años, aunque las actividades económicas de media-baja intensidad tecnológica tienen el mayor número de unidades económicas y de personal ocupado, sus niveles de productividad y remuneración son bajos, en comparación con la industria química.

Trayectoria de las principales actividades manufactureras por alcaldía y municipio

Se tomó una muestra de 24 municipios y alcaldías de la ZMVM. En el Valle de México se encuentran algunos parques industriales, localizados en el norte-poniente de la Ciudad de México y en los municipios del Estado de México. En siete municipios y alcaldías de la ZMVM se concentra la actividad manufacturera (Azcapotzalco, Tlalnepantla, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Gustavo A. Madero, Tlalpan e Iztacalco), que producen en conjunto alrededor del 47% del total del valor agregado promedio entre 1999 y 2019. Azcapotzalco es la localidad más sobresaliente. Aporta casi la mitad de ese porcentaje, y siguen en importancia Tlalnepantla y Cuautitlán Izcalli (véase tabla 5).

En Azcapotzalco se encuentra la zona industrial Vallejo, una localidad de asentamientos industriales clave para el centro del país, configurada desde la segunda mitad del siglo XX y que mantiene su relevancia (Godínez, 2010). Por su parte, el municipio de Ecatepec de Morelos aumentó su presencia. En 1999 representó el 0.5% del valor agregado que se produjo y en 2019 pasó al 12.5%. Fue estimulado por el programa de parques industriales (Parque Industrial Xalostoc y la Zona Industrial Cerro Gordo). El apoyo gubernamental para fomentar las zonas industriales fue atractivo para la inversión nacional y extranjera (A&C Global Logistics Group, Sociedad Anónima de Capital Variable (S.A. de C.V.) [A&C Group], 2023).

La industria alimentaria tiene una alta participación en Azcapotzalco. En el periodo generó más del 34% del valor agregado total de la ZMVM. El municipio de Ecatepec de Morelos aumentó su peso relativo en ese segmento al alcanzar 18.8% de aportación al valor agregado. La industria de las bebidas y del tabaco tiene también participaciones destacadas en Azcapotzalco, 1999 (22%) y



2009 (45.1%), pero cae significativamente en 2019 (1%). En contraste, las alcaldías Miguel Hidalgo y Cuautitlán Izcalli incrementaron su aportación hacia 2019. Este cambio pudo obedecer a un proceso de relocalización.

Tabla 5. Principales actividades económicas que aportan al valor agregado de la industria manufacturera por municipio o alcaldía de la zona metropolitana del valle de México (1999, 2009, 2019)

Municipio	31-33 Industria manufacturera			311 Industria alimentaria			312 Industria de las bebidas y del tabaco		
	1999	2009	2019	1999	2009	2019	1999	2009	2019
002 Azcapotzalco	16.3%	22.2%	14.7%	32.3%	34.6%	35.5%	22.0%	45.1%	1.0%
003 Coyoacán	5.1%	5.1%	2.8%	0.7%	0.7%	0.5%	2.3%	0.8%	0.1%
004 Cuajimalpa de Morelos	0.8%	0.4%	0.7%	1.0%	1.0%	0.9%	0.0%	0.9%	0.0%
005 Gustavo A. Madero	4.4%	2.7%	2.8%	5.4%	2.3%	2.3%	1.7%	0.1%	0.4%
006 Iztacalco	2.6%	2.5%	3.1%	1.0%	1.2%	1.2%	7.7%	0.4%	9.6%
007 Iztapalapa	6.7%	5.5%	5.6%	4.0%	2.1%	1.9%	0.2%	0.3%	0.7%
010 Álvaro Obregón	0.4%	0.5%	3.2%	3.5%	0.0%	0.6%	0.0%	1.4%	0.1%
012 Tlalpan	2.5%	3.4%	1.2%	0.8%	0.2%	0.7%	0.4%	0.5%	1.7%
013 Xochimilco	1.1%	4.6%	2.2%	0.2%	0.5%	0.4%	0.0%	0.0%	0.1%
014 Benito Juárez	2.5%	4.2%	2.1%	0.2%	0.3%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%
015 Cuauhtémoc	1.7%	2.7%	3.3%	1.1%	3.6%	3.1%	0.5%	1.2%	3.9%
016 Miguel Hidalgo	3.7%	0.5%	4.5%	5.9%	16.8%	1.7%	7.2%	13.6%	11.6%
069 Tizayuca	1.4%	1.5%	2.2%	0.8%	0.8%	1.0%	26.7%	0.0%	6.8%
013 Atizapán de Zaragoza	2.8%	1.0%	1.6%	0.3%	0.1%	0.3%	0.0%	0.0%	0.1%
024 Cuautitlán	8.8%	1.7%	2.8%	12.4%	2.3%	8.3%	1.5%	0.0%	0.0%
033 Ecatepec de Morelos	0.5%	9.2%	12.5%	0.4%	16.0%	18.8%	0.5%	0.4%	0.9%
035 Huehuetoca	1.0%	0.5%	0.9%	1.8%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%
039 Ixtapaluca	8.7%	1.0%	1.2%	2.4%	1.8%	2.9%	0.0%	0.2%	0.8%
057 Naucalpan de Juárez	0.4%	8.0%	6.6%	0.4%	0.4%	0.9%	6.2%	0.1%	0.2%
070 La Paz	1.2%	2.0%	0.9%	0.2%	0.2%	0.2%	0.0%	15.0%	6.3%
095 Tepotzotlán	1.1%	1.7%	3.6%	3.2%	4.1%	0.5%	1.2%	0.0%	32.1%



	31-33 Industria manufacturera			311 Industria alimentaria			312 Industria de las bebidas y del tabaco		
104 Tlalnepantla de Baz	16.8%	8.8%	7.8%	14.2%	5.7%	4.1%	1.3%	0.6%	0.2%
109 Tultitlán	2.5%	4.1%	5.0%	0.6%	2.5%	0.6%	20.1%	0.0%	6.0%
121 Cuautitlán Izcalli	7.1%	6.1%	8.6%	7.2%	2.5%	13.0%	0.0%	19.2%	17.3%
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Municipio	325 Industria química			326 Industria del plástico y del hule		
	1999	2009	2019	1999	2009	2019
002 Azcapotzalco	10.8%	11.5%	10.9%	7.6%	3.6%	4.6%
003 Coyoacán	17.6%	15.3%	8.9%	0.8%	1.4%	5.8%
004 Cuajimalpa de Morelos	2.1%	0.9%	0.0%	0.6%	0.7%	0.1%
005 Gustavo A. Madero	2.9%	1.5%	1.4%	4.0%	2.7%	2.5%
006 Iztacalco	1.4%	1.3%	4.0%	4.2%	4.7%	1.4%
007 Iztapalapa	2.3%	1.2%	3.8%	9.5%	9.5%	10.0%
010 Álvaro Obregón	1.6%	0.5%	2.0%	1.5%	1.8%	0.8%
012 Tlalpan	8.0%	8.9%	2.8%	0.7%	2.9%	1.4%
013 Xochimilco	0.8%	14.0%	7.7%	1.7%	0.1%	0.0%
014 Benito Juárez	8.8%	11.1%	6.0%	0.2%	0.4%	0.7%
015 Cuauhtémoc	4.5%	0.1%	3.0%	0.8%	0.7%	1.0%
016 Miguel Hidalgo	0.6%	8.8%	5.1%	0.6%	9.0%	6.9%
069 Tizayuca	8.6%	0.9%	2.9%	1.2%	0.6%	0.8%
013 Atizapán de Zaragoza	0.2%	0.6%	2.5%	27.1%	4.1%	2.9%
024 Cuautitlán	9.2%	0.0%	0.2%	2.8%	8.3%	1.0%
033 Ecatepec de Morelos	0.0%	6.1%	15.1%	0.8%	2.4%	7.4%
035 Huehuetoca	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.4%
039 Ixtapaluca	8.0%	11.6%	0.0%	8.1%	0.0%	0.1%
057 Naucalpan de Juárez	0.2%	0.3%	10.0%	0.3%	7.3%	5.6%
070 La Paz	0.3%	0.4%	0.6%	0.9%	0.5%	0.4%
095 Tepetzotlán	0.0%	3.6%	1.3%	0.4%	0.8%	1.7%
104 Tlalnepantla de Baz	7.1%	1.4%	4.2%	11.8%	11.0%	14.9%
109 Tultitlán	2.3%	0.0%	5.4%	6.1%	14.6%	17.3%
121 Cuautitlán Izcalli	2.6%	0.0%	2.2%	8.2%	12.9%	12.2%
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (1999, 2009, 2019), Censos Económicos.



En la industria química sobresale el rubro farmacéutico. En México se encuentran 14 de las 15 empresas más grandes a escala internacional. Es el segundo centro de manufactura de la farmacéutica en América Latina, un importante productor de medicinas de alta tecnología (antibióticos, antiinflamatorios y ciertos tratamientos contra el cáncer). Tres entidades federativas concentran el 61.5% de los lugares dedicados a la venta de fármacos, la Ciudad de México, el Estado de México y Jalisco, por lo que la ZMVM es la principal zona para esta industria (Productos Infantiles Sociedad Anónima Farmacéutica [PISA Farmacéutica], 2023). La alcaldía Azcapotzalco resulta importante, con aportaciones arriba del 10%; sin embargo, la alcaldía Coyoacán, es la localidad más significativa (más del 13% promedio), seguida de la expansión observada en la alcaldía Xochimilco. En los siguientes subapartados se analizan los cambios suscitados de la localización territorial en la ZMVM de las cuatro actividades manufactureras más representativas.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS EN LA ZMVM, 1999-2019

La industria alimentaria tiene la elaboración de productos de panadería y tortillas, la molienda de granos, semillas y obtención de aceites y grasas, la fabricación de productos lácteos, de azúcares, chocolates, dulces y similares y la conservación de frutas, verduras, guisos y otros alimentos preparados, como las actividades con mayor aportación al empleo, al valor agregado y a las remuneraciones en la zona metropolitana. Las alcaldías con mayor peso son Azcapotzalco, Cuautitlán, Ecatepec de Morelos y Miguel Hidalgo. En términos de localización a lo largo del periodo, no se dan alteraciones significativas. Azcapotzalco y Ecatepec, en menor medida Iztapalapa, son los espacios más relevantes. Solo se verifica que hacia 2019 Ecatepec fue asumiendo el mayor peso respecto al resto de municipios (véase figura 6).¹⁵

¹⁵ Para determinar los mapas se utilizó el dato de personal ocupado, por subsector manufacturero, de cada censo. Cabe indicar que los datos de los Censos Económicos corresponden a 1998, 2008 y 2018, pero publicados un año posterior, respectivamente.

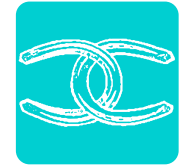
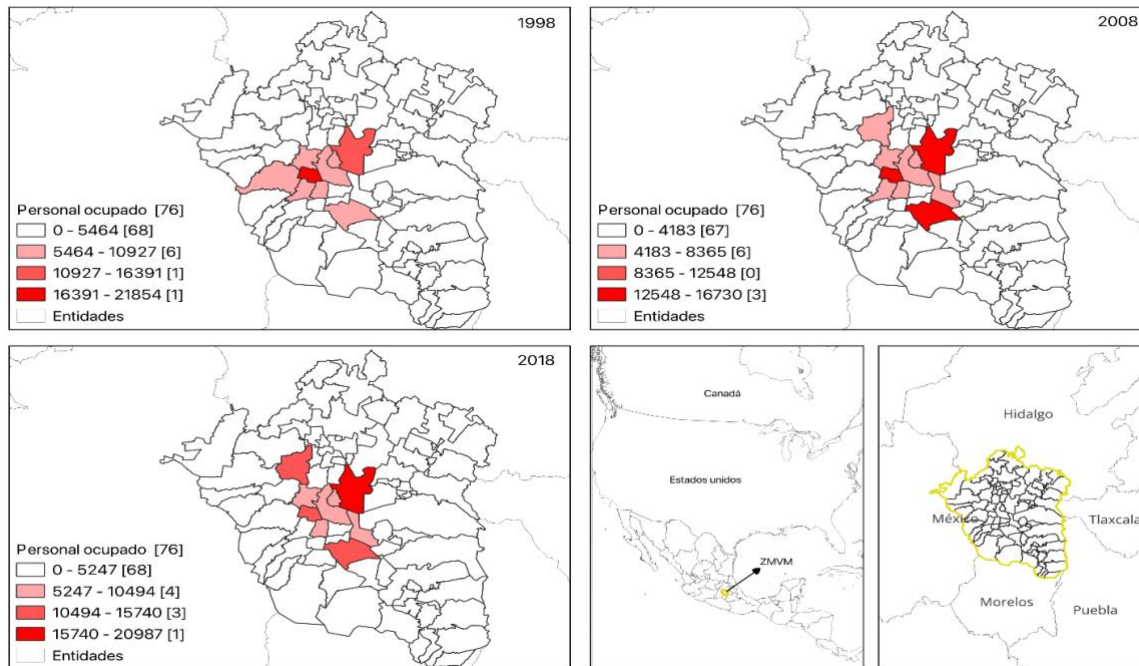


Figura 6. Localización de la industria de alimentos en la ZMVM, 1999-2019



Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (1999, 2009 y 2019). Censos Económicos.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS Y DE TABACO EN LA ZMVM, 1999-2019

En la industria de las bebidas y del tabaco, por su parte, destacan la elaboración de refrescos, hielo y otras bebidas no alcohólicas, la purificación y embotellado de agua, la elaboración de refrescos y hielo y purificación de agua, y la elaboración de bebidas alcohólicas a base de uva y otras bebidas fermentadas. Los principales municipios y alcaldías donde se llevan a cabo estas actividades son Azcapotzalco, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos, Miguel Hidalgo y Tizayuca. En términos de la distribución espacial, se observa que, en 1999, el asentamiento relevante fue Miguel Hidalgo, pero se va mostrando una mayor diseminación de este grupo de actividades moviéndose hacia Iztacalco, Nezahualcóyotl, Tepotzotlán, Cuautitlán Izcalli, Iztapalapa y Ecatepec en 2019 (véase figura 7).

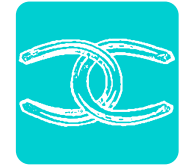
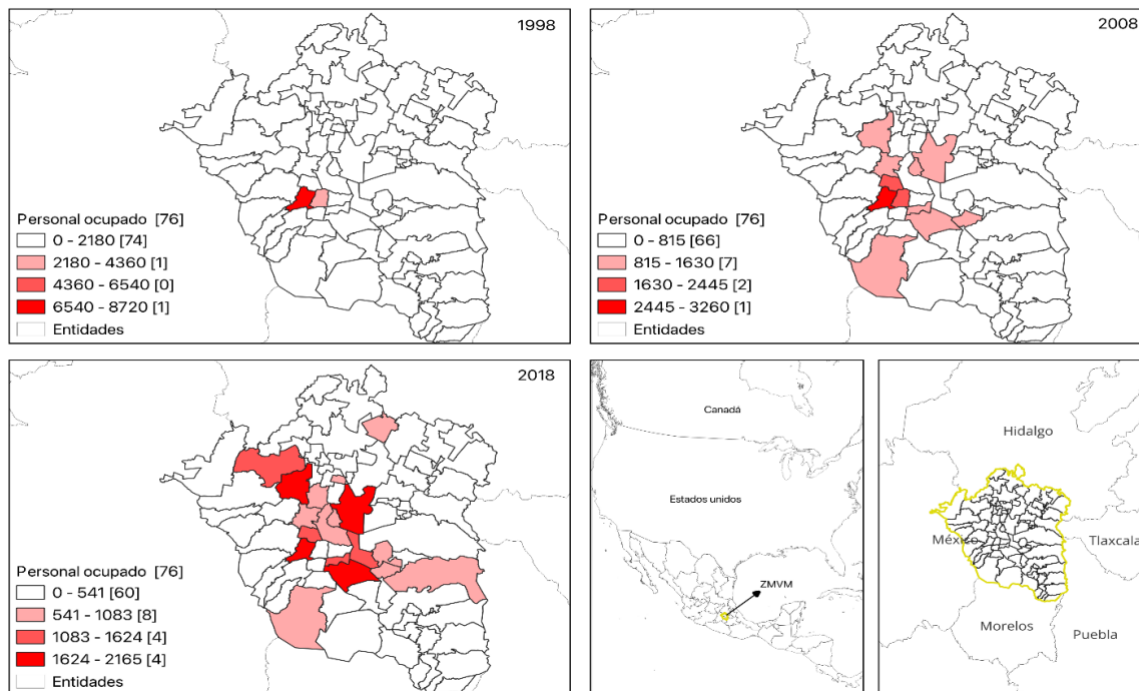


Figura 7. Localización de la industria de bebidas y tabaco en la ZMVM, 1999-2019



Fuente: elaboración propia con base en INEGI (1999, 2009 y 2019), Censos Económicos.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA INDUSTRIA QUÍMICA EN LA ZMVM, 1999-2019

Las actividades representativas de la industria química son la fabricación de productos farmacéuticos, la de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador, productos químicos básicos, resinas, hules sintéticos y fibras químicas y la de pinturas, recubrimientos adhesivos y selladores. Los municipios y alcaldías destacables son Azcapotzalco, Ecatepec de Morelos, Miguel Hidalgo, Naucalpan, Ixtapaluca, Coyoacán, Xochimilco y Cuautitlán. A diferencia de las otras industrias importantes, esta tiene relativamente pocas unidades económicas, pero las aportaciones al valor agregado y las remuneraciones son mayores. Hacia 2019 se verifica una mayor relevancia de Coyoacán, Naucalpan y Ecatepec para estas manufacturas (véase figura 8).

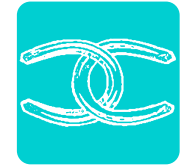
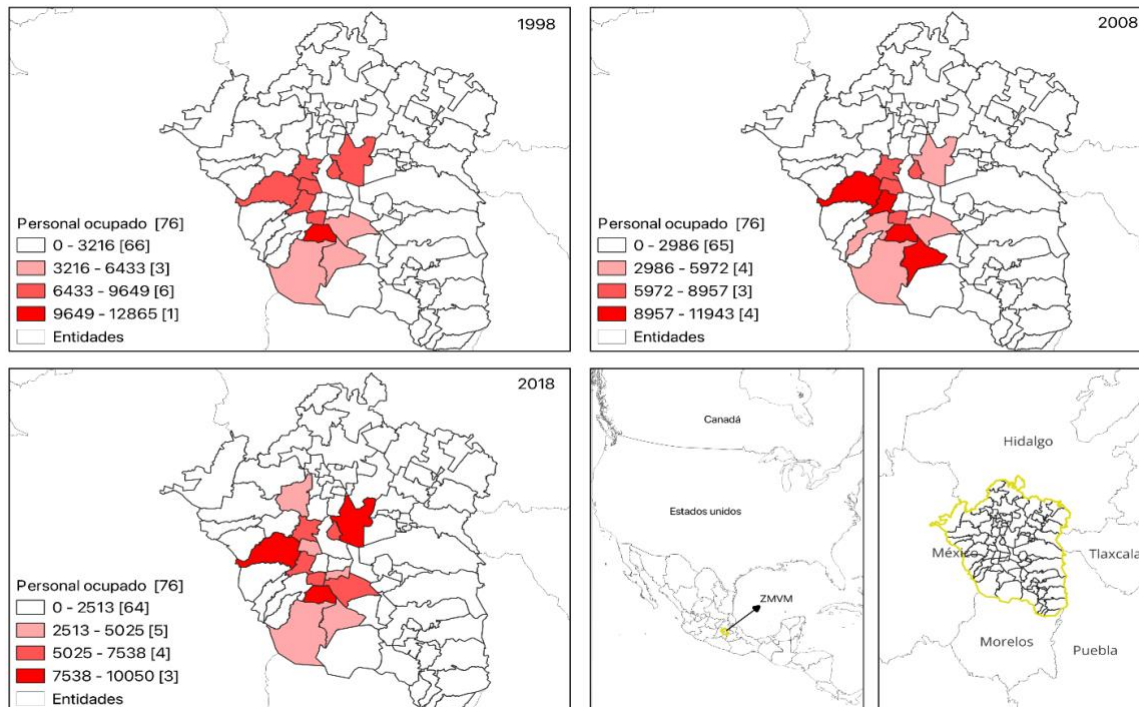


Figura 8. Localización de la industria química en la ZMVM, 1999-2019



Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (1999, 2009 y 2019). Censos Económicos.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA INDUSTRIA DEL PLÁSTICO Y HULE EN LA ZMVM, 1999-2019

Con respecto a la industria del plástico y hule, las principales actividades económicas son la fabricación de productos de plástico, de botellas de plástico, de productos de hule, de bolsas y películas de plástico flexible sin soporte y la de espumas y productos de poliestireno. Las cuales se ubican principalmente en el Estado de México, Tlalnepantla de Baz, Tultitlán, Cuautitlán Izcalli y Atizapán de Zaragoza, mientras que en la Ciudad de México se sitúan en la alcaldía Iztapalapa. En el periodo no se suscitan grandes cambios (véase figura 9).

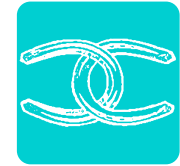
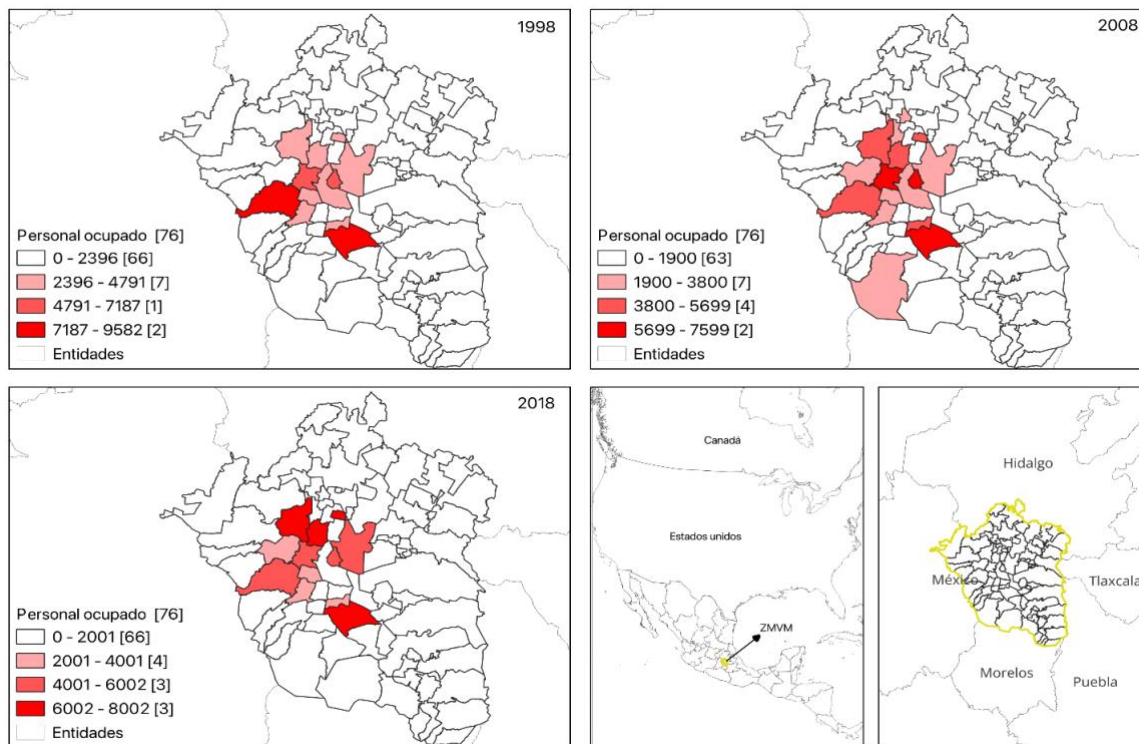


Figura 9. Localización de la industria del plástico y hule en la ZMVM, 1999-2019



Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (1999, 2009 y 2019), Censos Económicos.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA INDUSTRIA DE EQUIPO DE CÓMPUTO EN LA ZMVM, 1999-2019

En contraste con las tendencias previas, está el caso de las actividades más intensivas en conocimiento, como fabricación de equipo de cómputo. En el periodo considerado, esta industria (productora de computadoras, periféricos, componentes electrónicos, equipo de comunicación, etcétera), que, si bien no se había mostrado relevante en la región, entre 2009 y 2019, reduce aún más su presencia. En 1999 había presencia en Azcapotzalco, Tlalnepantla y Miguel Hidalgo, veinte años después, solo está presente en Azcapotzalco (véase figura 10).

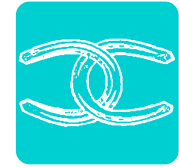
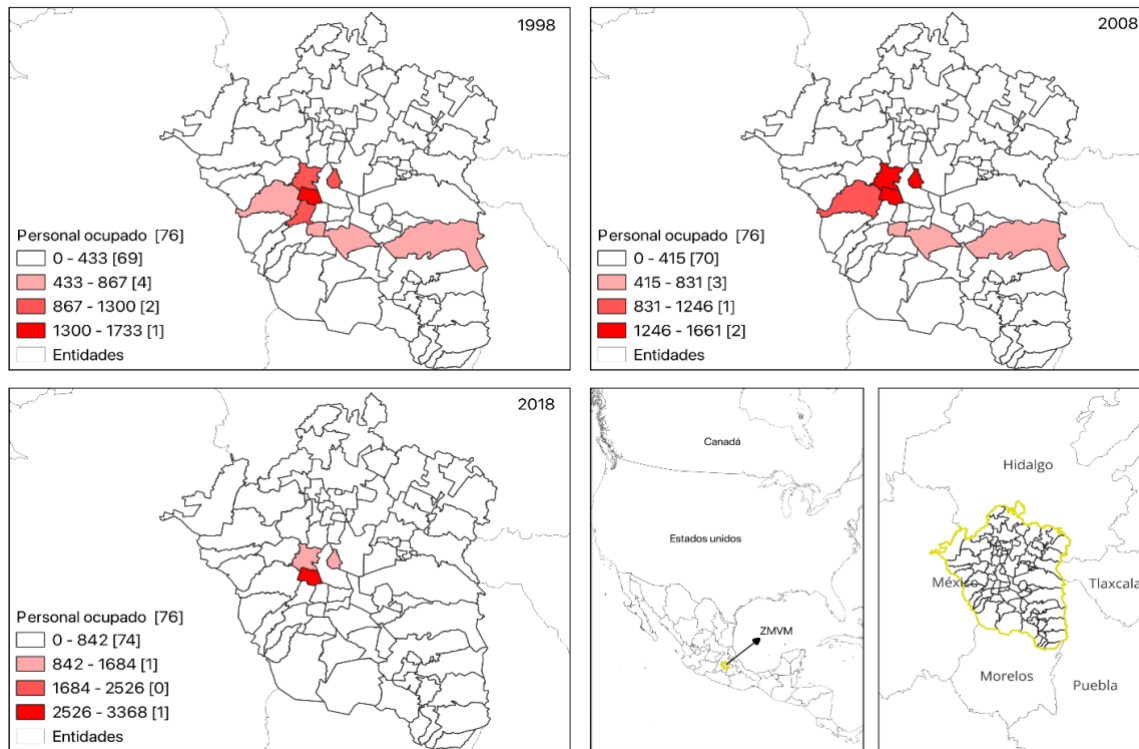


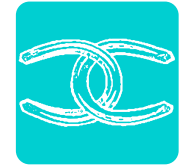
Figura 10. Localización de la industria de equipo de cómputo en la ZMVM, 1999-2019



Fuente: elaboración propia con base en el INEGI (1999, 2009 y 2019), Censos Económicos.

El análisis arroja evidencias interesantes sobre el perfil industrial que se configuró en la ZMVM en el periodo de análisis:

1. Las manufacturas predominantes son alimentos, bebidas, plástico y química, actividades orientadas al consumo final, preferentemente, e insumos intermedios.
2. A excepción de la rama farmacéutica, las industrias se clasifican como actividades de baja o media intensidad tecnológica.
3. Territorialmente, se verifica que las alcaldías de Azcapotzalco, seguida de Miguel Hidalgo, Iztapalapa y Xochimilco son las principales áreas de asentamiento.



4. Azcapotzalco en la Ciudad de México continúa siendo un pivote central para la industria en la metrópoli.
5. Los municipios más relevantes fueron Tlalnepantla, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli y Ecatepec, ligados a la promoción de corredores industriales.
6. En los veinte años se verifican pocos cambios en la localización de las manufacturas, los que aumentaron su dispersión sensiblemente fueron los segmentos de la industria de las bebidas.
7. Las actividades de mayor contenido tecnológico, fuera de los farmacéuticos, no se han arraigado en la ZMVM. Es el caso de la computación, que, además, ha reducido su presencia.
8. La industria alimentaria, la de bebidas y del tabaco tienen niveles medios en la productividad del capital y relativamente altos en la productividad laboral, en gran medida debido a que las empresas dominantes mantienen procesos productivos mecanizados y el valor agregado es alto al producirse en gran escala.
9. En la industria química, la productividad laboral y el valor agregado son relativamente altos, con personal promedio menor y mayores salarios promedio.

CONCLUSIONES

La industria manufacturera es un sector económico muy importante dentro o en la proximidad de las zonas urbanas, a pesar de la tendencia relativa hacia una mayor terciarización de la actividad económica. La zona metropolitana del Valle de México es la zona urbana más importante del país por su población, su función político-administrativa y su peso económico. El centro de atención de este análisis es examinar las características de los asentamientos manufactureros en ese sitio durante el periodo 1999-2019. A lo largo de esos veinte años las industrias predominantes fueron segmentos productivos de baja intensidad tecnológica. Destacan la industria de alimentos, la de bebidas y tabaco y la del plástico y hule. Son las que más generan empleo, pero proporcionan las remuneraciones promedio más bajas. Los resultados muestran que, para el caso de las dos primeras, la productividad es positiva, derivado de contar con una base de producción a gran escala y que han



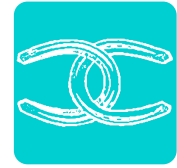
sido capaces de ajustar sus procesos. En el conjunto sobresale el sector químico, en particular el segmento farmacéutico, clasificado como de tecnología media-alta, que fortaleció su presencia y arrojó alta productividad. Se infiere que industrias de mayor intensidad en conocimiento, como los rubros de la electrónica de computación, no han sido atraídas a la ZMVM. Es necesario revisar con mayor profundidad los factores por los cuales no se ha impulsado la atracción de estos segmentos. Se observó una relativa estabilidad en la composición manufacturera de la región y no se detecta el establecimiento de nuevas industrias.

Uno de los debates sobre los procesos económicos contemporáneos es considerar que la tendencia dominante en los espacios urbanos es la desindustrialización, es decir, la reducción gradual de la industria y el predominio del comercio y los servicios. La postura en esta investigación es que es un fenómeno más complejo y no una tendencia determinística, ya que también se procesan ajustes y cambios a escala organizacional, tecnológica y territorial, que inciden sobre la reestructuración de las actividades industriales. En este sentido, en la ZMVM se ha dado una contracción del peso de la manufactura; empero, hay evidencias de que mantiene un mayor nivel de productividad que las actividades terciarias y continúa siendo importante en las localidades donde se encuentra establecida. Hay que ahondar, sobre todo a escala de empresa, en el tipo de modernización y de reestructuración organizacional que se ha realizado para mantener su presencia. Al mismo tiempo, se requiere conocer el perfil y las características específicas de los servicios que se brindan en el Valle de México, si predominan actividades tradicionales o si se han delineado servicios con una base de mayor contenido en conocimiento tecnológico. Por otra parte, será relevante estudiar otras zonas metropolitanas, como Guadalajara y Monterrey, para delinear los pesos y los cambios de las actividades económicas, contrastarlos con el caso de la ZMVM, y de esta forma verificar qué tipo de patrones se han presentado y apuntar diferencias y similitudes en dichas regiones metropolitanas del país.



REFERENCIAS

- A&C Global Logistics Group, Sociedad Anónima de Capital Variable (A&C Group). (2023). *Parques industriales en México: clasificación, etapas de desarrollo y demanda frente al nearshoring*. Recuperado de <https://ayc-group.com/parques-industriales-en-mexico-clasificacion-etapas-de-desarrollo-y-demanda-frente-al-nearshoring/>
- Acosta, K. (2022). Análisis de cambio-participación en la región del Bajío: el caso de la industria manufacturera (2003-2018). En J. Isaac, E. R. Morales y A. Treviño (coords.), *La economía sectorial reconfigurando el territorio y nuevos escenarios en la dinámica urbano rural* (pp. 183-196). Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional (AMECIDER).
- Aroche, F. (2021). La ley de Kaldor-Verdoorn desde una perspectiva multisectorial. *Cuadernos de Economía*, 40(83), 383-402. doi: <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v40n83.82215>
- Banco de México. (2017). *La importancia de las cadenas globales de valor en México y Estados Unidos*. Extracto del Informe Trimestral octubre-diciembre 2016, Recuadro 2, pp. 24-28. Recuperado de <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/recuadros/%7B5C73A0B7-54E6-3CE7-A60B-247821782A85%7D.pdf>
- Banco Mundial. (2021). *Crecimiento de la productividad en México: comprendiendo las dinámicas principales y los determinantes clave*. Recuperado de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099100003252239077/pdf/P1708290be62f50cc080390abdafc918431.pdf>
- Casanueva, C., y Rodríguez, C. (2009). La productividad en la industria manufacturera mexicana. Calidad del trabajo y capital humano *Comercio Exterior*, 59(1), 16-33. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2863953>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2016). *Productividad y brechas estructurales en México*. Ciudad de México: Naciones Unidas. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bits-treams/50f6927f-e17f-4513-a97e-2c0193a950a4/content>



Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2015). *Delimitación de zonas metropolitanas*. Gobierno de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015>

DataMéxico. (2021). *Valle de México*. Recuperado de <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/valle-de-mexico>

Elizalde, H., Arana, J., y Martínez, M. (2020). Determinantes macroeconómicos de la inversión extranjera directa en México 2000-2016. *Análisis Económico*, 35(89), 117-142. Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-66552020000200117

Garza, G. (2008). *Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México, 1960-2003*. Ciudad de México: El Colegio de México. Recuperado de https://repositorio.colmex.mx/concern/books/w3763b09q?f%5Bcreator_sim%5D%5B%5D=Garza%2C+Gustavo&locale=es

Godínez, A. (coord.). (2010). *Agrupamientos productivos y condiciones de desarrollo: el agrupamiento industrial de Azcapotzalco y otros estudios de caso*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Recuperado de <https://zaloamati.azc.uam.mx/items/0804802a-5749-45fb-a6a8-3f1b46868116>

Godínez, A., y García, A. (2020). El comportamiento de la industria manufacturera en la zona metropolitana del Valle de México, 1999-2014. Reporte de investigación. UAM-Azcapotzalco- Departamento de Economía/DCSH.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2022a). Economía y sectores productivos. Industria manufacturera. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/manufacturas/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2022b). Indicador Mensual de la Actividad Industrial (IMAI). Base 2013. En *Información económica*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/imai/2013/#Tabulados>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). Alcaldías de la CDMX, un cambio de paradigma. Gobierno de México. En *Censo de población y vivienda 2020*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2021/#Microdatos>



Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Censo de población y vivienda 2020*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2021/#Microdatos>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019). *Censos Económicos*. México. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/saich/v2/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/305634/Delimitacion_Zonas_Metropolitanas_2015.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2009). *Censos Económicos*. México. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/saich/v2/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (1999). *Censos Económicos*. México. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/saich/v2/>

Mckinsey Global Institute. (2017). *Where will Latino America's growth come from?* Discussion Paper. Research Insight Impact, MGI. Detroit, USA.

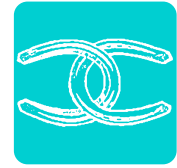
Madrid, M. de la (1995). La reforma del Estado en México. Una perspectiva histórica. *Gestión y Política Pública*, IV(2), 329-346. Recuperado de https://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/ojsaide/num_anteriores/Vol.IV_No.II_2dosem/MM_Vol.4_No.II_2dosem.pdf

Maniyka, J., Chui, M., Bughin, J., Dobbs, R., Bisson, P., y Marrs, A. (2013). *Disruptive Technologies*. Detroit: Mckinsey Global Institute.

Martínez, G., Barajas, A., y Corrales, S. (2022). Cambio estructural y desindustrialización en la frontera norte de México. *Estudios Fronterizos*, 23. doi: <https://doi.org/10.21670/ref.2211095>

Moreno-Brid, J., y Ros, J. (2004). México: las reformas del mercado desde una perspectiva histórica. *Revista de la CEPAL*, 84, 35-57. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/2c2a4c-fb-e7c1-4d73-84fc-4cb26d57a6c0/content>

Moreno-Brid, J., Santamaría, J., y Rivas, J. (2006). Manufactura y TLCAN: un camino de luces y sombras. *Economía. UNAM*, 3(8), 95-114. Recupe-



rado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2006000200006&lng=es&nrm=iso

Murillo, B., Carbajal, Y., y Almonte, L. (2022). Valor agregado en las exportaciones manufactureras del TLCAN, 2005, 2010 y 2015. Un análisis por subsector. *Análisis Económico*, 37(95), 69-88. doi: <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2022v37n95/murillo>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (1997). *Revisión del sector de alta tecnología y clasificación de productos*. OCDE. Recuperado de <https://www.bing.com/search?q=%28OCDE%29.+%281997%29.+Revisi%C3%B3n+del+sector+de+alta+tecnolog%C3%ADa+y+clasificaci%C3%B3n+de+productos.+OCDE&form=CHRDEF&sp=-1&lq=0&ppq=%28ocde%29.+%281997%29.+revisi%C3%B3n+del+sector+de+alta+tecnolog%C3%ADa+y+clasificaci%C3%B3n+de+productos.+ocde&sc=0-89&qsn=&sk=&cvid=8857FF1FF0B940168F39409A29E8310A>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2015). *OECD Territorial Reviews: Valle de México*, México. París: OECD Publishing. Recuperado de https://www.oecd.org/en/publications/oecd-territorial-reviews-valle-de-mexico-mexico_9789264245174-en.html

Pérez, M. (2019). *Vínculos Productivos en América del Norte*. CEPAL. México. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/8cd1aac-ab18-4aa9-b85e-f22422a18e9f/content>

Productos Infantiles Sociedad Anónima Farmacéutica (PISAFarmacéutica) (2023). *La industria farmacéutica la más importante de América Latina*. México. Recuperado de <https://www.pisa.com.mx/2023/01/18/la-industria-farmacutica-la-segunda-mas-importante-en-america-latina/>

Pradilla, E., y Márquez, L. (2025). América Latina: territorios en transformación. *Ciudadanías. Revista de Políticas Sociales Urbanas* (14). Recuperado de <https://revistas.untref.edu.ar/index.php/ciudadanias/article/view/2109>

Rendón, L., y Godínez, J. (2016). Evolución y cambio industrial en las zonas metropolitanas del Valle de México y de Toluca, 1993-2008. *Análisis Económico*, 31(77), 115-146. Recuperado de <https://www6.cmq.edu.mx/lacustre/index.php/pages/revistas/evolucion-y-cambio-industrial-en-las-zonas-metropolitanas-del-valle-de-mexico-y-de-toluca-1993-2008>



- Rodríguez, A. (2025). Productividad, ocupación y capital humano y población: sus efectos sobre el crecimiento económico en México (1961-2019). *Revista de Economía*, 42(104), 56-88. doi: <https://doi.org/10.33937/reveco.2025.431>
- Sobrino, J. (2012). Fases y variables vinculadas a la desindustrialización: un análisis en dos escalas territoriales. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 27(2), 273–316. doi: <https://doi.org/10.24201/edu.v27i2.1415>
- Statista Research Department. (2023). *Foreign direct investment (FDI) in the manufacturing industry in Mexico from 2016 to 2023*. Recuperado de <https://www.statista.com/statistics/1021503/mexico-fdi-manufacturing-sector/>
- Sturgeon, T. (2009). *From commodity chains to value chains: Interdisciplinary theory building in an age of globalization*. MTI Work Paper Series, 08-001. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/237558547_From_Commodity_Chains_to_Value_Chains_Interdisciplinary_Theory_Building_in_an_Age_of_Globalization
- Vázquez, G., Guerrero, J., y Núñez, T. (2014). Gestión de conocimiento, capital intelectual y competitividad en PYMES manufactureras en México. *RE-TOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 4(7), 28-43. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5966995>