CIENCIA CONECTADA

Ciencia Conectada (2026) Volumen 1, 41-64
https://uptlax.edu.mx/ciencia-conectada-2/



Panorama general de las Micro y Pequeñas Empresas (Mypes) en la zona metropolita Tlaxcala-Apizaco

Delgado Serrano, VE[1]*, Arenas Muñoz, A[2], Suárez González, G[3]

[1, 2] El Colegio de Tlaxcala, A.C. Doctorado en Desarrollo Regional. Av. Melchor Ocampo No. 28, San Pablo Apetatitlán, Tlaxcala, México, C.P. 90600.

[3] El Colegio de Tlaxcala, Centro de Estudios en Desarrollo Regional y Análisis Económico (CEDRAE). Av. Melchor Ocampo No. 28, San Pablo Apetatitlán, Tlaxcala, México, C.P. 90600.

Correspondencia:

*Delgado Serrano VE
victoreds@coltlax.edu.mx

Abstract

The research analyzes the strategic role of micro and small businesses in the Tlaxcala-Apizaco Metropolitan Area, where they represent more than 99% of the economic units and are a key driver for employment, social cohesion and economic dynamism. These companies, mostly concentrated in the commerce and services sectors, stand out in municipalities such as Tlaxcala, Apizaco and Chiautempan, benefiting from their connectivity and infrastructure. In contrast, peripheral towns such as Atlangatepec and Muñoz de Domingo Arenas face challenges related to insufficient infrastructure, lower population density, and high dependence on the primary sector. The data were analyzed using a quantitative-descriptive approach. The study combines secondary data from INEGI with statistical and georeferencing tools to analyze the distribution and characteristics of Mypes in the region. The results evidence a homogeneous concentration of companies, influenced by factors such as connectivity and location advantages. Although agglomeration economies provide competitiveness and efficiency, they also generate challenges such as market saturation and unfair competition.

Key words: Agglomeration, Economy, Mypes, Inequality.



Resumen

La investigación analiza el papel estratégico de las micro y pequeñas empresas (Mypes) en la Zona Metropolitana de Tlaxcala-Apizaco (ZMTA), donde representan más del 99% de las unidades económicas y son un motor clave para el empleo, la cohesión social y el dinamismo económico. Estas empresas, mayoritariamente concentradas en los sectores de comercio y servicios, destacan en municipios como Tlaxcala, Apizaco y Chiautempan, beneficiados por su conectividad e infraestructura. Por otro lado, localidades periféricas como Atlangatepec y Muñoz de Domingo Arenas enfrentan desafíos relacionados con infraestructura insuficiente, menor densidad poblacional y una alta dependencia del sector primario. Los datos se analizaron mediante un enfoque cuantitativo-descriptivo, el estudio combina datos secundarios del INEGI con herramientas estadísticas y de georreferenciación para analizar la distribución y características de las Mypes en la región. Los resultados evidencian una concentración homogénea de empresas, influenciada por factores como la conectividad y las ventajas de localización. Si bien las economías de aglomeración aportan competitividad y eficiencia, también generan desafíos como saturación de mercados y competencia desleal.

Palabras clave: Aglomeración, Economía, Mypes, Desigualdad.

Introducción

Las micro y pequeñas empresas desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico local al aprovechar los recursos disponibles y las actividades productivas predominantes en cada región. Su capacidad para generar empleo, impulsar el crecimiento económico y responder a las necesidades de la población las convierte en actores estratégicos del tejido económico. A nivel global, representan más del 94% de las unidades económicas (Secretaría de Economía, 2024), lo que resalta su peso estructural en las economías nacionales y la necesidad de fortalecer su funcionamiento mediante políticas de apoyo y desarrollo productivo.

El papel de las Mypes en la economía mexicana constituye un pilar esencial de la economía nacional por su alta capacidad de generación de empleo y valor productivo. Esta dinámica se acentúa en la ZMTA, donde se consolidan como el eje estructural de la actividad económica regional. Su relevancia trasciende el ámbito laboral, ya que actúan como motores del dinamismo productivo y promotores de cohesión social en los territorios donde operan.

El entorno de la zona metropolitana favorece a la concentración de estas unidades económicas,

especialmente en los municipios de Apizaco, Tlaxcala y Chiautempan, donde la conectividad y los recursos locales han propiciado su expansión y creación de flujos dinámicos. Sin embargo, a pesar de su predominio las micro y pequeñas empresas enfrentan desafíos relacionados con la competitividad, el acceso a recursos y la falta de una infraestructura adecuada para sostener su crecimiento a largo plazo (Romero & Ayvar, 2023).

La ZMTA, conformada por 24 municipios y con una población estimada de 700 mil habitantes, se posiciona como el eje central de la dinámica económica del estado de Tlaxcala. En este contexto, las Mypes representan más del 99% del total de unidades productivas, desempeñando un papel estratégico en la estructura económica regional. Su presencia, especialmente en los sectores comercio, servicios y manufactura, ha sido determinante para la generación de empleo y el sostenimiento del tejido socioeconómico local. (Figura 1).

Las micro y pequeñas empresas

Las micro y pequeñas empresas conforman un sector altamente heterogéneo de unidades económicas, diferenciadas por su tamaño, sector de actividad, ubicación geográfica y tipo de bienes o servicios que ofrecen. En las últimas décadas, su relevancia ha aumentado significativamente en América Latina, consolidándose como pilares fundamentales de las economías regionales. En varios países, las Mypes representan más del 94% del total de unidades económicas, constituyéndose en la base estructural de las actividades productivas (Zevallos, 2003).

En los países en desarrollo, estas empresas desempeñan un papel crucial al contribuir sustancialmente al Producto Interno Bruto (PIB), generar empleo y reducir las desigualdades territoriales, factores esenciales para un desarrollo económico inclusivo y sostenible. Gracias a su capacidad de adaptación, su orientación hacia la innovación y su arraigo en los mercados locales, las Mypes se han consolidado como actores estratégicos en la transformación de las economías contemporáneas. En México, su importancia es evidente: representan más del 98% de las unidades económicas y contribuyen con aproximadamente el 52% del PIB nacional, lo que enfatiza la necesidad de analizarlas desde una perspectiva tanto territorial como sectorial (INEGI, 2023).

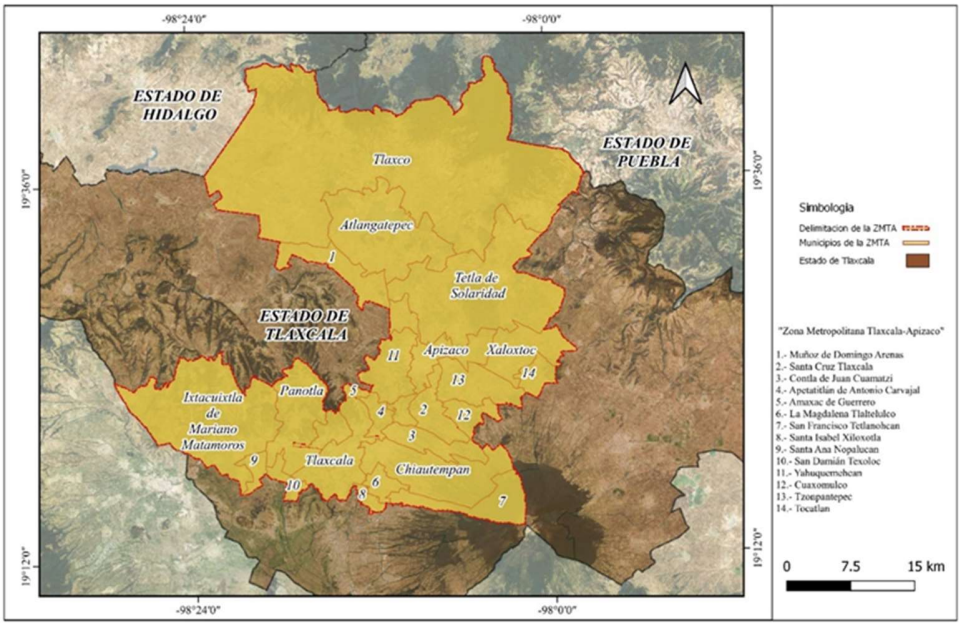


Figura 1. Delimitación de la zona metropolitana de Tlaxcala-Apizaco

Fuente: Elaboración propia con base en información de SEDATU (2023).

De acuerdo con la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (2023), en México se consideran microempresas aquellas que cuentan con hasta 10 empleados y pequeñas empresas las que emplean hasta 50 personas. A pesar de su peso numérico en la estructura económica, enfrenta importantes desafíos estructurales, entre los que destacan el acceso limitado al financiamiento, la baja inversión en tecnologías de innovación y las elevadas tasas de mortalidad, particularmente durante sus primeros años de operación.

Según Núñez (2023), las Mypes constituyen una oportunidad estratégica para el desarrollo económico y social del país, al ser promovidas por emprendedores locales que impulsan la vocación empresarial en sus territorios. Estas unidades productivas generan impactos positivos al fomentar el empleo, promover la inclusión económica, mantener vínculos estrechos con las comunidades y adaptarse con flexibilidad a los cambios sociales, económicos y ambientales. Para que estas empresas puedan ejercer plenamente su rol como motores del desarrollo, este apoyo debe traducirse en mecanismos de financiamiento accesibles, programas de formación empresarial, infraestructura adecuada y marcos normativos que impulsen el emprendimiento y la innovación. En la ZMTA, donde las Mypes representan una proporción significativa del total de unidades económicas, estas medidas cobran particular relevancia. La región enfrenta desafíos



específicos como la escasez de recursos financieros y tecnológicos. así como brechas importantes en la capacitación empresarial.

Teoría de la localización

Las teorías de la localización ofrecen múltiples lineamientos fundamentales dentro de la visión económica, destacando la importancia de los factores espaciales en el desarrollo y la concentración de actividades económicas. Uno de los pioneros en esta área, Weber desarrolló la teoría de la localización industrial, proponiendo que las industrias tienden a establecerse donde los costos de transporte y laborales sean mínimos. Christaller por su parte, enfatizó la relevancia de la distancia hacia puntos de referencia clave como un factor esencial para el desarrollo de centros urbanos, destacando también la búsqueda de la reducción de costos de transporte (Bustos, 1997).

En el caso de la ZMTA, estas perspectivas resultan particularmente pertinentes, ya que las micro y pequeñas empresas tienden a concentrarse en municipios estratégicos como Apizaco y Tlaxcala. Estos municipios ofrecen ventajas competitivas en términos de conectividad, permitiendo a las empresas reducir costos de transporte y acceder con mayor facilidad a mercados regionales y locales. La teoría de los clústeres, desarrollada por Porter amplía esta visión al definirlos como “un grupo geográficamente denso de empresas e instituciones conectadas, pertenecientes a un campo concreto, unidas por rasgos comunes y complementarios entre sí.” Por lo que las empresas dentro de un clúster se benefician de la proximidad al acceder a recursos y conocimientos especializados compartidos. En su análisis, Bao & Blanco (2014) subrayaron que esta dinámica fomenta la competitividad y la interacción sinérgica entre los actores económicos locales. En la ZMTA, sectores como el comercio y servicios presentan una alta concentración de Mypes que conforman clústeres dinámicos, lo que refuerza su competitividad y promueve el desarrollo económico local. Krugman complementa estas ideas al explicar cómo las economías de aglomeración y la reducción de costos de transporte impulsan la concentración de actividades económicas en áreas bien conectadas (Esqueda, 2013). En la ZMTA, la concentración de Mypes en municipios clave como Apizaco, Tlaxcala y Chiautempan refleja este fenómeno. La proximidad geográfica entre las empresas facilita el intercambio de recursos, conocimientos y el acceso a mercados especializados, generando externalidades positivas que incrementan la competitividad empresarial.

Además, las economías de aglomeración no solo fortalecen la competitividad de las Mypes, sino que también promueven la innovación y el dinamismo económico. Sin embargo, estas concentraciones pueden generar desafíos, como la saturación del mercado y la competencia desleal, aspectos que deben

abordarse mediante políticas públicas integrales que fortalezcan la sostenibilidad de las empresas.

Estas teorías de la localización y aglomeración explican de manera clara los patrones de distribución y concentración de las Mypes en la ZMTA. Factores como la conectividad, el acceso a recursos y las ventajas de proximidad determinan su establecimiento y éxito, subrayando la importancia de crear entornos propicios para maximizar su impacto en el desarrollo económico regional.

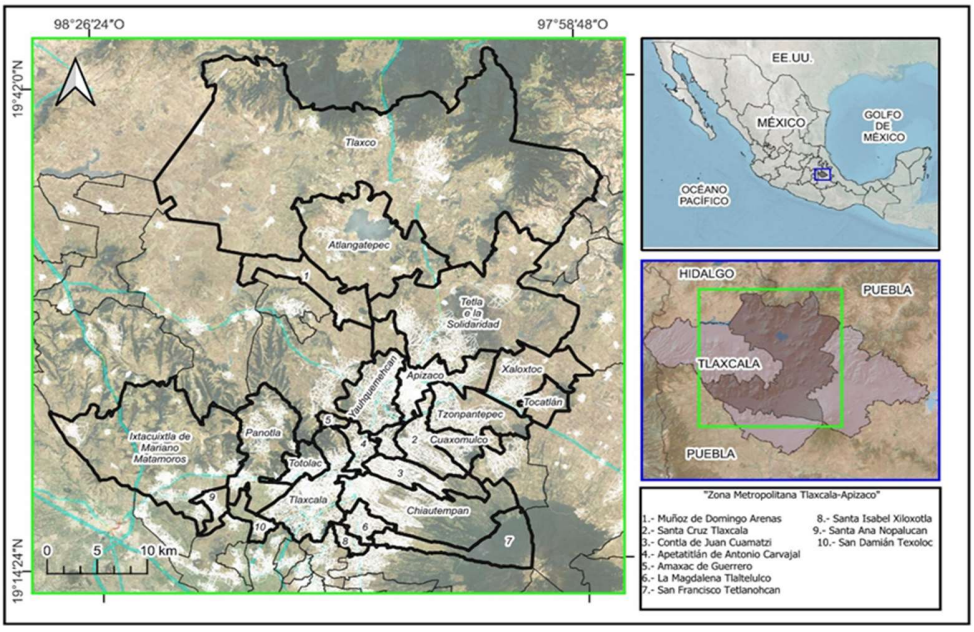


Figura 2. Zona metropolitana Tlaxcala-Apizaco

Fuente: Elaboración propia con base en información de INEGI (2020).

Desde la perspectiva del desarrollo regional, las Mypes son esenciales para la economía local debido a su capacidad para adaptarse a las condiciones específicas de cada territorio. En la ZMTA, estas empresas han desempeñado un papel crucial en la diversificación económica y la absorción de mano de obra, especialmente en sectores como comercio, servicios y manufactura ligera.

El impacto de las Mypes en las economías urbanas está vinculado a su capacidad para generar encadenamientos productivos locales, aumentar el consumo interno y reducir desigualdades económicas. Sin embargo, su



sostenibilidad y crecimiento dependen de factores como el acceso a mercados, la disponibilidad de infraestructura adecuada y la implementación de políticas públicas que fomenten la competitividad

Zona metropolitana Tlaxcala-Apizaco

La ZMTA, se ubica en la parte central del Estado de Tlaxcala (Figura 2). El Estado se sitúa en la provincia fisiográfica denominada Eje Neovolcánico Transversal y la subprovincia fisiográfica llamada "Lagos y volcanes de Anáhuac" ; cuenta con una altitud promedio de 2248 msnm.

En el año 2000, la ZMTA estaba conformada por dos áreas metropolitanas independientes. Por un lado, la Zona Metropolitana de Apizaco (ZMA) abarcaba ocho municipios, mientras que la Zona Metropolitana de Tlaxcala (ZMT) comprendía once municipios. Sin embargo, debido a la estrecha interrelación económica y sociodemográfica entre ambas regiones, en 2005 se consolidó oficialmente la ZMTA como una sola unidad metropolitana integrada por diecinueve municipios, según lo establecido en el Plan de Desarrollo de la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco (2013). La delimitación más reciente de la ZMTA, definida por el Sistema Nacional Urbano (SUN) de la SEDATU (2023), la clasifica como un espacio metropolitano integrado por 24 municipios que exhiben significativas interacciones físicas y funcionales (Tabla 1).

Tabla 1. Municipios de la zona metropolitana de Tlaxcala Apizaco.

Clave Municipal	Municipios	Población	Superficie [1] (km²)	% Superficie de la Zona Metropolitana
Zona metropolitana de Tlaxcala-Apizaco		674510	1598	100%
001	Amaxac de Guerrero	11403	11.2	0.70%
002	Apetatitlán de Antonio Carvajal	16003	11.6	0.73%
003	Atlangatepec	7087	108.2	6.77%
005	Apizaco	80725	43.6	2.73%
009	Cuaxomulco	5928	16.7	1.05%
010	Chiautempan	73215	77.2	4.83%

[1] El dato de superficie se obtuvo de las Áreas Geoestadísticas Municipales del Marco Geoestadístico 2020.



011	Muñoz de Domingo Arenas	4755	36.4	2.28%
015	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	38970	161.5	10.11%
018	Contla de Juan Cuamatzi	38579	26.1	1.63%
024	Panotla	28357	61	3.82%
026	Santa Cruz Tlaxcala	24116	25.9	1.62%
031	Tetla de la Solidaridad	35284	169.8	10.63%
033	Tlaxcala	99896	52	3.25%
034	Tlaxco	45438	574.7	35.96%
035	Tocatlán	6294	14.3	0.89%
036	Totolac	22529	13.8	0.86%
038	Tzompantepec	18006	38.4	2.40%
039	Xaloztoc	25607	41.5	2.60%
043	Yauhquemehcan	42242	37.4	2.34%
048	La Magdalena Tlaltelulco	19036	11.8	0.74%
049	San Damián Texóloc	5884	10.2	0.64%
050	San Francisco Tetlanohcan	11761	39.5	2.47%
056	Santa Ana Nopalucan	7952	9.2	0.58%
060	Santa Isabel Xiloxoxtla	5443	6	0.38%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI: Censo de Población y Vivienda (2020).

Como se observa en la tabla 1, el municipio con mayor extensión territorial dentro de la ZMTA es Tlaxco, que abarca el 35.96% de la superficie total de la región. Le siguen los municipios de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros y Tetla de la Solidaridad, que concentran más del 10% del área total cada uno. En contraste, los municipios con menor representación en términos de superficie son Santa Isabel Xiloxoxtla, con apenas el 0.38% y Santa Ana Nopalucan, que abarca el 0.58% de la superficie total (INEGI,2020).

Sin embargo, la distribución territorial no se correlaciona directamente con la población de cada municipio. En términos poblacionales, el municipio de Tlaxcala destaca como el más habitado, con 99896 habitantes, lo que representa el 15% del total de la población de la ZMTA. Le siguen Apizaco, con el 12%, y



Chiautempan, que concentra el 11% de la población total de la región. Por otro lado, los municipios menos poblados son Muñoz de Domingo Arenas, con apenas el 0.70% de la población y Santa Isabel Xiloxoxtla, con el 0.81% (INEGI, 2020). El objetivo central de este artículo fue analizar la distribución, la distribución sectorial y la concentración de las micro y pequeñas empresas en la ZMTA, con el fin de identificar su influencia en las dinámicas económicas regionales.

Métodos

La metodología de este estudio sigue un enfoque cuantitativo-descriptivo, orientado a identificar y analizar los patrones de distribución, especialización y concentración de las micro y pequeñas empresas en la ZMTA. A través del tratamiento de información secundaria y el uso de herramientas estadísticas y geoespaciales, se busca explicar cómo la localización influye en el comportamiento económico regional.

Los datos empleados se clasificaron en dos grandes categorías:

- Datos estructurales: Población ocupada, número de unidades económicas (Micro y pequeñas empresas), distribución sectorial (primario, secundario, comercio, servicios).
- Datos espaciales y territoriales: Delimitación de municipios, ubicación geográfica y densidad económica, extraídos de INEGI.

Se utilizaron bases de datos oficiales del INEGI, incluyendo el Censo de Población y Vivienda (2020), la Encuesta Intercensal (2015) y el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2023). Asimismo, se consultó literatura científica para contextualizar los modelos analíticos de localización y aglomeración económica.

1. Se realizó un proceso de normalización para estandarizar las variables y permitir la comparación entre municipios, considerando su población, superficie y número total de unidades económicas.
2. Se aplico análisis de dependencia e independencia estructural, para observar si ciertos municipios presentan especialización sectorial o diversificación económica.
3. Las herramientas estadísticas empleadas fueron Excel para análisis cuantitativo y QGIS para representación geoespacial mediante mapas temáticos.

La estrategia analítica se estructuró en tres fases:

- Diagnóstico estructural y sectorial: Se elaboró una tipología territorial de los municipios con base en su composición sectorial y tamaño económico.
- Análisis cartográfico y visualización geoespacial: Se emplearon SIG para representar espacialmente los



resultados, identificar clústeres territoriales, y evidenciar desigualdades en la concentración de Mypes por municipio.

- Cálculo de indicadores económicos espaciales: Por lo que se calcularon tres indicadores fundamentales para medir la distribución sectorial de las Mypes.

Coeficiente de Localización (*CL*)[2]

Este indicador sirvió para medir la concentración relativa de un sector económico en un territorio específico en comparación con la media regional. Un valor superior a uno indicó que el sector en cuestión está sobrerrepresentado en dicho territorio, lo que sugiere una especialización productiva en esa actividad.

$$CL = \frac{Eij}{Ei} \Big/ \frac{Nj}{N}$$

Donde:

E_{ij} = Población ocupada en rama *j* en región *i.*
E_i = Población total ocupada en la región *i.*
N_j = Población ocupada en rama *j* a nivel nacional.
N = Población ocupada a nivel nacional.

Coeficiente de Especialización (CE)

Se utilizó para evaluar el grado de homogeneidad o diversidad en la estructura productiva de un municipio. Cuanto mayor es el valor del coeficiente, mayor es la especialización sectorial del territorio, lo que indicó una menor diversificación económica.

$$C_jE = \frac{1}{2}\sum_{j=1}^{n}\left|\frac{E_{ij}}{E_1} - \frac{N_j}{N}\right|$$

Coeficiente de participación sectorial y regional

Con este indicador buscó identificar el peso relativo de cada sector económico dentro del municipio, así como su contribución al conjunto regional. Su análisis permitió comprender el papel que desempeñan las distintas actividades productivas en la configuración territorial del trabajo y en los procesos de especialización económica.

$$C_fL = \frac{1}{2}\sum_{n-1}^{i}\left|\frac{E_{ij}}{E_1} - \frac{N_j}{N}\right|$$

Esta metodología permite establecer relaciones claras entre los indicadores económicos y las dinámicas territoriales. El uso combinado de los coeficientes y la cartografía estadística ofrece una visión integral del comportamiento espacial de las Mypes, permitiendo anticipar patrones como:

- Municipios especializados por sector (textil, comercio, manufactura)
- Concentración económica por sectores económicos.

[2] Formulas obtenidas de Aguilar Ibarra (2011).

Resultados

Distribución de las micro y pequeñas Empresas en la ZMTA

La ZMTA presenta una distribución heterogénea de las unidades económicas, influenciada principalmente por factores geográficos, económicos y sociodemográficos. En la Figura 3, se observa que hay concentraciones de las micro y pequeñas empresas del estado de Tlaxcala.

El municipio de Tlaxcala, además de ser el principal centro administrativo y político del estado, concentra un gran número de Mypes debido a su capacidad para atraer consumidores tanto locales como regionales. Por su parte, Apizaco, caracterizado por su conectividad ferroviaria e infraestructura comercial, se ha consolidado como un eje económico clave, especialmente en el sector comercio y servicios. Chiautempan, conocido por su tradición textil, alberga una alta concentración de unidades económicas relacionadas con esta actividad, formando un clúster relevante en la dinámica económica de la ZMTA. Por otro lado, los municipios como Atlangatepec y Muñoz de Domingo Arenas presentan la menor cantidad de Mypes. Para comprender el panorama general de las micro y pequeñas empresas en la ZMTA, es fundamental analizar su distribución por categoría en función de su contribución al tejido económico regional.

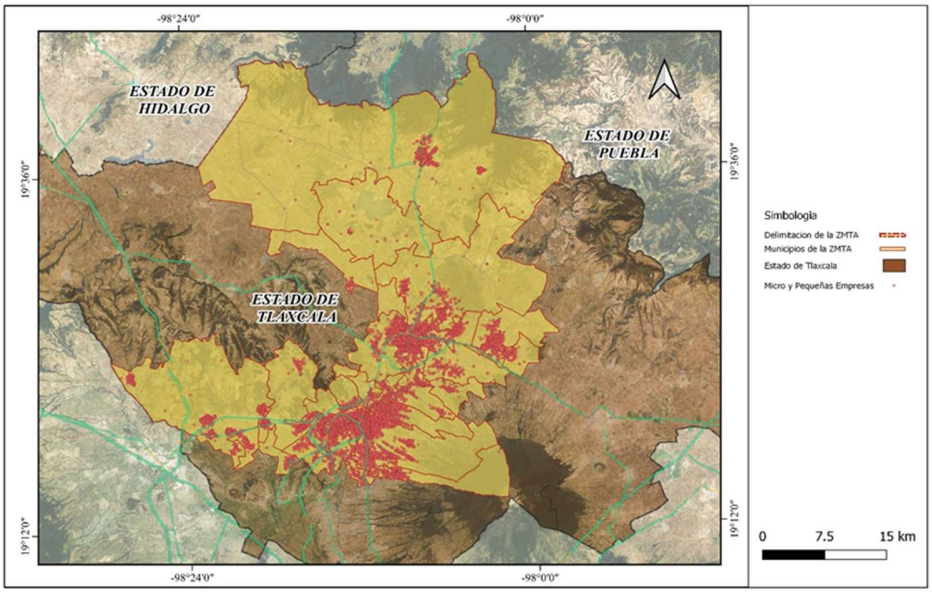


Figura 3. Micro y pequeñas empresas de la ZMTA.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI: DENUE (2023).



En la Tabla 2 se presenta la distribución de las Mypes en los municipios que conforman la ZMTA. Este análisis permite observar la cantidad total de unidades económicas por municipio, desglosadas en micro y pequeñas empresas. Destaca la notable concentración de actividades económicas en municipios como Tlaxcala, Apizaco y Chiautempan, que funcionan como ejes principales de la actividad comercial y de servicios en la región, en contraste con localidades de menor dinamismo económico. Este panorama refleja las disparidades en el desarrollo económico entre los municipios de la ZMTA.

Este panorama refleja la predominancia de negocios de menor escala, alineados con las características de una economía local enfocada en actividades comerciales, servicios y manufactura de baja intensidad.
Los municipios con mayor concentración de Mypes son Tlaxcala, Apizaco y Chiautempan. Tlaxcala, como capital del estado, cuenta con 8184 unidades económicas, destacándose por ser un importante núcleo de actividad comercial y administrativa. Le sigue Apizaco, con 8154 unidades económicas, cuya ubicación estratégica y conectividad vial lo posicionan como un eje comercial clave en la región. Por su parte, Chiautempan alberga 6941 unidades, con un fuerte enfoque en actividades textiles y comerciales.

Por otro lado, los municipios como Atlangatepec y Muñoz de Domingo Arenas presentan la menor cantidad de Mypes, con apenas 66 y 199 unidades económicas, respectivamente. Esto puede explicarse por su baja densidad poblacional, limitada conectividad y actividades económicas centradas principalmente en el sector agrícola.

Coeficiente de Localización

En la ZMTA, Atlangatepec destaca con un coeficiente de 1.70 en términos generales y 4.08 en el sector primario, lo que indica que la principal actividad económica del municipio es la agricultura, la ganadería, la pesca y el aprovechamiento forestal. Siguiendo el municipio de Muñoz de Domingo Arenas también tiene la misma especialización que Atlangatepec y cuenta con 4.11 puntos en el sector primario. Por lo tanto, estos municipios son los más descentralizados. Por otro lado, el municipio más homogéneo es Tzompantepec, que tiene el valor más bajo (0.06 puntos) y no se especializa en ningún sector. En relación con los municipios más poblados y que más empresas tiene, estos concentran sus sectores en Tlaxcala, donde predomina el de servicios, en Apizaco el sector comercio al igual que en Chiautempan (Tabla 3).



Tabla 2. Concentración de las micro y pequeñas empresas en cada municipio en la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco.

Clave Municipal	Municipios	Total	Micro	Pequeña
001	Amaxac de Guerrero	702	691	11
002	Apetatitlán de Antonio Carvajal	856	807	49
003	Atlangatepec	66	61	5
005	Apizaco	8154	7803	351
009	Cuaxomulco	207	200	7
010	Chiautempan	6941	6741	200
011	Muñoz de Domingo Arenas	199	196	3
015	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	1936	1898	38
018	Contla de Juan Cuamatzi	2482	2426	56
024	Panotla	1083	1051	32
026	Santa Cruz Tlaxcala	974	946	28
031	Tetla de la Solidaridad	1513	1459	54
033	Tlaxcala	8184	7724	460
034	Tlaxco	1809	1746	63
035	Tocatlán	425	414	11
036	Totolac	961	937	24
038	Tzompantepec	825	797	28
039	Xaloztoc	1719	1670	49
043	Yauhquemehcan	1391	1321	70
048	La Magdalena Tlaltelulco	1261	1228	33
049	San Damián Texóloc	365	353	12
050	San Francisco Tetlanohcan	853	837	16
056	Santa Ana Nopalucan	469	459	10
060	Santa Isabel Xiloxoxtla	368	353	15

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI: DENUE (2023).



Tabla 3. Coeficiente de localización.

Sector/Municipio	Primario1	Secundario2	Comercio	Servicios3	Total
001 Amaxac de Guerrero	0.47	1.01	1.08	1.06	0.29
002 Apetatitlán de Antonio Carvajal	0.32	0.93	1.02	1.17	0.37
003 Atlangatepec	4.08	1.13	0.52	0.53	1.70
005 Apizaco	0.49	0.82	1.45	1.03	0.40
009 Cuaxomulco	2.32	0.92	0.94	0.83	0.71
010 Chiautempan	0.48	1.04	1.29	0.95	0.34
011 Muñoz de Domingo Arenas	4.11	0.87	0.72	0.63	1.69
015 Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	4.02	0.82	0.67	0.70	1.64
018 Contla de Juan Cuamatzi	0.74	1.59	0.92	0.67	0.42
024 Panotla	1.08	0.76	0.68	1.28	0.28
026 Santa Cruz Tlaxcala	0.77	1.23	0.95	0.90	0.19
031 Tetla de la Solidaridad	1.16	1.31	0.93	0.79	0.23
033 Tlaxcala	0.19	0.65	0.83	1.47	0.53
034 Tlaxco	3.61	1.24	0.67	0.48	1.45
035 Tocatlán	2.26	1.48	0.65	0.58	0.80
036 Totolac	0.18	0.79	0.77	1.39	0.49
038 Tzompantepec	1.07	1.04	1.05	0.94	0.06
039 Xaloztoc	1.49	1.54	0.78	0.63	0.47
043 Yauhquemehcan	0.52	0.96	1.21	1.03	0.29
048 La Magdalena Tlaltelulco	0.45	1.43	1.17	0.74	0.44
049 San Damián Texóloc	2.22	0.79	0.57	1.09	0.73
050 San Francisco Tetlanohcan	1.81	1.13	0.94	0.78	0.45
056 Santa Ana Nopalucan	2.08	0.70	0.63	1.15	0.67
060 Santa Isabel Xiloxoxtla	1.01	1.25	1.45	0.64	0.35
Total	1.29	0.27	0.27	0.27	0.51

Para visualizar con mayor detalle la concentración de las unidades económicas en la región, se presenta el siguiente mapa (Figura 4).

Con respecto al coeficiente de especialización en la ZMTA, tenemos que los municipios más homogéneos son: Tlaxcala con 3.13, Totolac con 3.14, Apetatitlán con 3.44, Amaxac con 3.62, Chiautempan con 3.76 y Apizaco con 3.80 puntos. Como se esperaba, los municipios más grandes se encuentran entre los municipios más homogéneos, por lo que se puede inferir que están distribuidos equitativamente en los todos los sectores. Los municipios más especializados son: Muñoz de Domingo Arenas con 6.32, Atlangatepec con 6.26, Ixtacuixtla con 6.20 y Tlaxco con 6.1 puntos. Todos estos municipios se especializan en el sector primario ya que cuentan con una gran extensión territorial, lo que provoca el aprovechamiento de las tierras de labor, por lo que la población aprovecha estos recursos (Tabla 4).

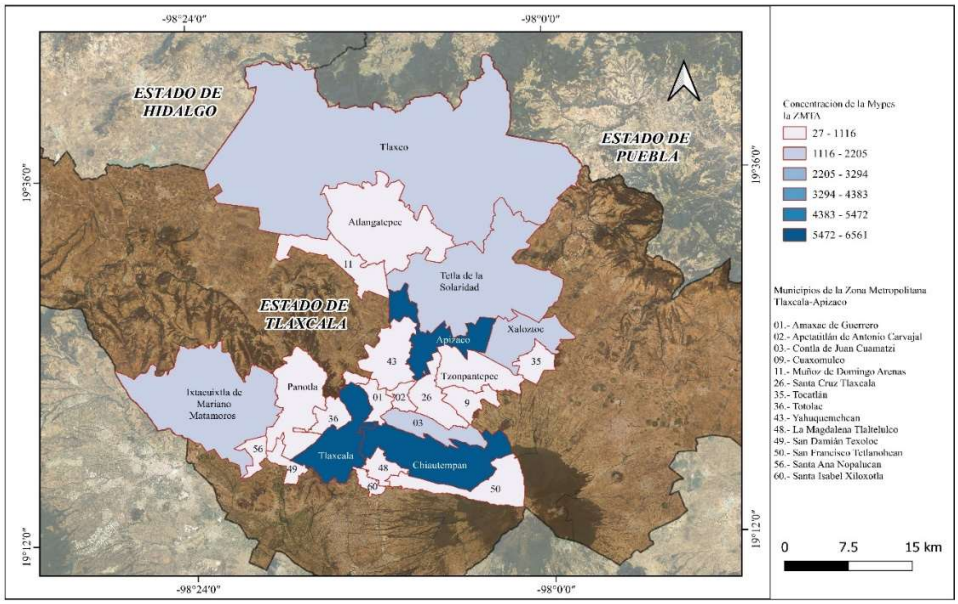


Figura 4. Concentración de Mypes en la zona metropolitana Tlaxcala-Apizaco.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI: DENUE (2023).



Tabla 4. Coeficiente de especialización.

Sector	Primario1	Secundario2	Comercio	Servicios3	Total
001 Amaxac de Guerrero	0.47	1.01	1.08	1.06	3.62
002 Apetatitlán de Antonio Carvajal	0.32	0.93	1.02	1.17	3.44
003 Atlangatepec	4.08	1.13	0.52	0.53	6.26
005 Apizaco	0.49	0.82	1.45	1.03	3.80
009 Cuaxomulco	2.32	0.92	0.94	0.83	5.01
010 Chiautempan	0.48	1.04	1.29	0.95	3.76
011 Muñoz de Domingo Arenas	4.11	0.87	0.72	0.63	6.32
015 Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	4.02	0.82	0.67	0.70	6.20
018 Contla de Juan Cuamatzi	0.74	1.59	0.92	0.67	3.92
024 Panotla	1.08	0.76	0.68	1.28	3.80
026 Santa Cruz Tlaxcala	0.77	1.23	0.95	0.90	3.86
031 Tetla de la Solidaridad	1.16	1.31	0.93	0.79	4.18
033 Tlaxcala	0.19	0.65	0.83	1.47	3.13
034 Tlaxco	3.61	1.24	0.67	0.48	6.01
035 Tocatlán	2.26	1.48	0.65	0.58	4.97
036 Totolac	0.18	0.79	0.77	1.39	3.14
038 Tzompantepec	1.07	1.04	1.05	0.94	4.11
039 Xaloztoc	1.49	1.54	0.78	0.63	4.43
043 Yauhquemehcan	0.52	0.96	1.21	1.03	3.72
048 La Magdalena Tlaltelulco	0.45	1.43	1.17	0.74	3.78
049 San Damián Texóloc	2.22	0.79	0.57	1.09	4.67
050 San Francisco Tetlanohcan	1.81	1.13	0.94	0.78	4.66
056 Santa Ana Nopalucan	2.08	0.70	0.63	1.15	4.57
060 Santa Isabel Xiloxoxtla	1.01	1.25	1.45	0.64	4.36



Participación sectorial y regional

os resultados muestran que, en la ZMTA, el sector Servicios predomina en la mayoría de los municipios. Destacan Tlaxcala y Totolac, donde más del 60% de la población se dedica a este sector. Por otro lado, el sector primario es el que menor participación tiene especialmente en los municipios de Totolac y Tlaxcala sin rebasar el 2% de la población dedicada a este sector en los municipios. En sector secundario, el municipio que tiene más representación de este sector es Xalostoc con el 46.7% de su población dedicada a esta actividad. En el sector comercio, el municipio con mayor participación es Santa Isabel Xiloxoxtla ya el 25.85% de la población total del municipio se dedica al comercio (Tabla 5).

Participación regional de cada sector

En los resultados obtenidos, se tiene que la población con más participación en el sector primario son los del municipio de Tlaxco, siguiendo el municipio de Ixtacuixtla y los que menos representación tienen en este sector son los municipios de Totolac y Santa Isabel Xiloxoxtla. Esto se puede deber también a que son municipios con poca población. En relación con el sector secundario, la población de los municipios de Chiautempan, Apizaco y Tlaxcala sobresale más al ocuparse en este sector, por otro lado, los municipios cuya población se ocupa menos en este sector son Muñoz de Domingo Arenas y Cuaxomulco. En el sector comercial, la población de los municipios que más se ocupa en este sector son Apizaco, Chiautempan y Tlaxcala. Y finalmente en el sector servicios, en Tlaxcala, Apizaco y Chiautempan su población se dedica a este sector en su mayoría (Tabla 6).

Participación del estado

Este análisis considero la importancia de determinar la participación de cada uno de los sectores en los municipios de la ZMTA. El municipio con más actividad de empleabilidad se centra en el municipio de Tlaxcala en el sector servicios, seguido de Apizaco y Chiautempan en el mismo sector, al igual que trascienden en los demás sectores, pero en menor medida. Los municipios que tienen menor representación son Amaxac y Apetatitlán en el sector agrícola, este es el sector que menos aporta a la ZMTA, por lo que en algunos municipios es casi nula su participación, a diferencia de lo que sucede en sector servicios y comercio (Tabla 7).



Tabla 5. Participación sectorial y municipal.

Sector	Primario1	Secundario2	Comercio	Servicios3
001 Amaxac de Guerrero	3.84	30.55	19.27	46.33
002 Apetatitlán de Antonio Carvajal	2.59	28.09	18.21	51.11
003 Atlangatepec	33.27	34.12	9.32	23.28
005 Apizaco	3.99	24.84	25.87	45.30
009 Cuaxomulco	18.89	28.00	16.67	36.44
010 Chiautempan	3.89	31.58	22.88	41.66
011 Muñoz de Domingo Arenas	33.49	26.21	12.74	27.56
015 Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	32.73	24.80	11.99	30.48
018 Contla de Juan Cuamatzi	6.03	48.12	16.32	29.52
024 Panotla	8.81	22.99	12.17	56.03
026 Santa Cruz Tlaxcala	6.29	37.25	16.91	39.55
031 Tetla de la Solidaridad	9.46	39.52	16.54	34.48
033 Tlaxcala	1.58	19.56	14.68	64.18
034 Tlaxco	29.46	37.62	11.90	21.03
035 Tocatlán	18.45	44.80	11.50	25.25
036 Totolac	1.51	23.88	13.74	60.87
038 Tzompantepec	8.76	31.51	18.72	41.00
039 Xaloztoc	12.15	46.57	13.86	27.42
043 Yauhquemehcan	4.24	28.94	21.58	45.24
048 La Magdalena Tlaltelulco	3.65	43.36	20.81	32.19
049 San Damián Texóloc	18.07	24.01	10.13	47.79
050 San Francisco Tetlanohcan	14.74	34.28	16.64	34.34
056 Santa Ana Nopalucan	16.94	21.30	11.26	50.50
060 Santa Isabel Xiloxoxtla	8.27	37.82	25.85	28.06



Tabla 6. Participación regional de cada sector.

Sector	Primario1	Secundario2	Comercio	Servicios3
001 Amaxac de Guerrero	0.87	1.86	2.00	1.95
002 Apetatitlán de Antonio Carvajal	0.83	2.42	2.68	3.05
003 Atlangatepec	3.85	1.06	0.49	0.50
005 Apizaco	6.47	10.84	19.23	13.67
009 Cuaxomulco	1.75	0.70	0.71	0.63
010 Chiautempan	5.57	12.19	15.04	11.12
011 Muñoz de Domingo Arenas	2.56	0.54	0.45	0.39
015 Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	12.66	2.58	2.13	2.20
018 Contla de Juan Cuamatzi	4.64	9.95	5.75	4.22
024 Panotla	4.58	3.22	2.90	5.42
026 Santa Cruz Tlaxcala	2.45	3.91	3.02	2.87
031 Tetla de la Solidaridad	5.95	6.69	4.77	4.04
033 Tlaxcala	3.27	10.92	13.95	24.77
034 Tlaxco	21.94	7.54	4.06	2.92
035 Tocatlán	1.82	1.19	0.52	0.46
036 Totolac	0.68	2.88	2.83	5.08
038 Tzompantepec	2.71	2.62	2.65	2.36
039 Xaloztoc	5.00	5.16	2.62	2.10
043 Yauhquemehcan	3.17	5.82	7.40	6.30
048 La Magdalena Tlaltelulco	1.13	3.62	2.96	1.86
049 San Damián Texóloc	1.96	0.70	0.50	0.96
050 San Francisco Tetlanohcan	2.85	1.78	1.48	1.24
056 Santa Ana Nopalucan	2.52	0.85	0.77	1.40
060 Santa Isabel Xiloxoxtla	0.77	0.95	1.11	0.49



Tabla 7. Participación del estado.

Sector	Primario1	Secundario2	Comercio	Servicios3
001 Amaxac de Guerrero	0.07	0.56	0.35	0.85
002 Apetatitlán de Antonio Carvajal	0.07	0.73	0.48	1.34
003 Atlangatepec	0.31	0.32	0.09	0.22
005 Apizaco	0.53	3.28	3.42	5.99
009 Cuaxomulco	0.14	0.21	0.13	0.28
010 Chiautempan	0.45	3.69	2.67	4.87
011 Muñoz de Domingo Arenas	0.21	0.16	0.08	0.17
015 Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	1.03	0.78	0.38	0.96
018 Contla de Juan Cuamatzi	0.38	3.01	1.02	1.85
024 Panotla	0.37	0.97	0.52	2.38
026 Santa Cruz Tlaxcala	0.20	1.18	0.54	1.26
031 Tetla de la Solidaridad	0.49	2.03	0.85	1.77
033 Tlaxcala	0.27	3.31	2.48	10.85
034 Tlaxco	1.79	2.28	0.72	1.28
035 Tocatlán	0.15	0.36	0.09	0.20
036 Totolac	0.06	0.87	0.50	2.22
038 Tzompantepec	0.22	0.79	0.47	1.03
039 Xaloztoc	0.41	1.56	0.47	0.92
043 Yauhquemehcan	0.26	1.76	1.32	2.76
048 La Magdalena Tlaltelulco	0.09	1.09	0.53	0.81
049 San Damián Texóloc	0.16	0.21	0.09	0.42
050 San Francisco Tetlanohcan	0.23	0.54	0.26	0.54
056 Santa Ana Nopalucan	0.21	0.26	0.14	0.61
060 Santa Isabel Xiloxoxtla	0.06	0.29	0.20	0.21
Total	8.15	30.29	17.78	43.79

Discusión

El análisis de la distribución y concentración de las micro y pequeñas empresas en la ZMTA coincide con estudios previos sobre economías urbanas y regionales. Por ejemplo, las economías de aglomeración fomentan la concentración de actividades económicas en áreas con ventajas competitivas, como la conectividad y el acceso a mercados. Esto se refleja en la ZMTA, donde municipios como



Tlaxcala, Apizaco y Chiautempan concentran la mayoría de las Mypes gracias a su infraestructura y ubicación estratégica.

A nivel sectorial, los clústeres económicos generan sinergias entre empresas al compartir recursos y conocimientos. En la ZMTA, la concentración de Mypes en sectores como comercio y servicios refuerza este modelo, promoviendo la competitividad regional. Sin embargo, los municipios con menor densidad de unidades economicas, como Atlangatepec y Muñoz de Domingo Arenas, evidencian lo señalado por Bao & Blanco (2014), quienes subrayaron que la falta de infraestructura y la baja diversificación económica limitan el desarrollo empresarial en regiones periféricas.

Por último, Zevallos (2003) enfatizó que las Mypes son clave para la inclusión económica en países en desarrollo, pero enfrentan barreras estructurales. Esto es evidente en la ZMTA, donde el limitado acceso a financiamiento y la falta de capacitación empresarial afectan su competitividad, alineándose con las conclusiones de Romero & Ayvar (2023).

En conjunto, este trabajo muestra cómo las Mypes son esenciales para el dinamismo económico regional, aunque con disparidades que limitan su integración plena en la economía metropolitana.

Conclusión

Las micro y pequeñas empresas representan un pilar fundamental en la estructura económica de la ZMTA, contribuyendo significativamente a las dinámicas económicas regionales. Su distribución y concentración evidencian patrones geográficos y sectoriales que responden tanto a las ventajas competitivas de los municipios como a los desafíos estructurales que enfrentan. Los municipios de Tlaxcala, Apizaco y Chiautempan se posicionan como los principales núcleos de actividad económica debido a su conectividad, densidad poblacional e infraestructura, lo que les permite atraer una mayor cantidad de Mypes. Esta concentración no solo genera empleo y dinamismo económico, sino que también fortalece las cadenas productivas y el tejido social regional.

No obstante, la desigualdad en la distribución de estas unidades económicas pone de manifiesto importantes disparidades territoriales dentro de la ZMTA. Municipios periféricos como Atlangatepec y Muñoz de Domingo Arenas, con menor densidad de empresas, enfrentan limitaciones en términos de infraestructura, conectividad y acceso a recursos, lo que restringe su capacidad para integrarse plenamente en las dinámicas económicas de la región. Este desequilibrio refleja la necesidad de políticas públicas que impulsen el desarrollo económico equilibrado, favoreciendo la inclusión de estos municipios



en el proceso de crecimiento regional.

Además, el análisis sectorial muestra una marcada especialización de las Mypes en los sectores comercio y servicios, especialmente en los municipios más desarrollados. Aunque esta orientación potencia la generación de empleo y el consumo interno, también expone a la región a riesgos derivados de la falta de diversificación económica, especialmente en los municipios que dependen en gran medida del sector primario. En este contexto, se destaca la importancia de fomentar la diversificación de actividades económicas, así como el fortalecimiento de los sectores estratégicos en municipios especializados.

El estudio también evidencia la relevancia de factores como la aglomeración y la proximidad geográfica en la competitividad de las Mypes. Mientras los municipios con una mayor concentración económica presentan dinámicas de crecimiento más aceleradas, también enfrentan desafíos relacionados con la saturación del mercado y la competencia desleal, lo que requiere estrategias integrales para garantizar la sostenibilidad y el equilibrio económico.

En suma, las Mypes son actores esenciales para el desarrollo económico de la ZMTA, no solo por su capacidad para generar empleo y dinamismo económico, sino también por su impacto en la cohesión social y la innovación regional. Sin embargo,

para maximizar su potencial, es necesario implementar políticas públicas que aborden las desigualdades territoriales, mejoren el acceso a financiamiento e infraestructura, y fomenten la capacitación empresarial y la diversificación económica. Solo mediante un enfoque estratégico que integre a todos los municipios en el desarrollo regional será posible alcanzar un crecimiento económico más equilibrado, competitivo y sostenible en la ZMTA.

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses.

Agradecimientos

Un profundo agradecimiento a la Universidad Politécnica de Tlaxcala por permitirnos participar, en este tipo de proyectos tan trascendentales.

Bibliografía

Aguilar Ibarra, A. (2011). Técnicas de análisis regional para el desarrollo y aplicaciones. *Problemas del Desarrollo*, 42(164), 41-46



Bao Cruz, S. & Blanco Silva, F. (2014). Modelos de formación de clústeres industriales: revisión de las ideas que los sustentan. *Revista Galega de Economía,* 23(2), 179-198.

Bustos Gisbert, M. L. (1997). Las teorías de localización industrial: una breve aproximación. *Estudios Regionales* (35), 51-76.

Esqueda Walle, R. (2013). Economías de aglomeración en el contexto de la nueva geografía económica. *Revista Contribuciones a la economía,* 14(01), 20-29.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2015). *Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015.* https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/ (consultado septiembre 2024).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2020). *Panorama sociodemográfico de Tlaxcala. Censo de Población y Vivienda 2020. 2021.* https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825198022.pdf (consultado julio de 2024).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2023). *DENUE: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas.* *https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx* (consultado noviembre de 2023).

Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa (2023). Última reforma DOF 20-10-2023. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LDCMPME.pdf (consultado septiembre de 2024).

Núñez Avendaño, G. (2023). *Las Micros y Pequeñas empresas son el motor económico y social de nuestro país; apostemos por su fortalecimiento.* Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX). https://coparmex.org.mx/las-micros-y-pequenas-empresas-son-el-motor-economico-y-social-de-nuestro-pais-apostemos-por-su-fortalecimiento/ (consultado agosto 2024).

Plan de Desarrollo de la Zona Metropolitana Tlaxcala-Apizaco (2013). *Secretaria de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda*. https://sfp.tlaxcala.gob.mx/pdf/normateca/Plan%20de%20Desarrollo%20de%20la%20Zona%20Metropolitana%20Tlaxcala-Apizaco..pdf (consultado octubre de 2023).



Romero Burgos, C., & Ayvar Campos, F. J. (2023). Las MiPymes en el contexto económico mexicano y la necesidad de su relocalización espacial. En Nuevas territorialidades-economía sectorial y reconfiguración territorial. UNAM-AMECIDER, 73-90

Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (2023). *Metrópolis de México 2020*. https://www.gob.mx/sedatu/documentos/metropolis-de-mexico-2020?state=published (consultado noviembre 2024).

Secretaria de Economía (2024). *Mipymes mexicanas: motor de nuestra economía. Subsecretaría de Comercio Exterior Unidad de Inteligencia Económica Global Primera versión*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/923851/20240626_Dosier_MIPYMES_SALIDA_Interactivo_5_.pdf (consultado octubre 2024).

Zevallos V., E. (2003). Micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina. *Revista de la CEPAL*, 79, 53-70.