

VOLUMEN V

DINÁMICA ECONÓMICA DE LOS SECTORES EN LA RECONFIGURACIÓN TERRITORIAL

Jorge Eduardo Isaac Egurrola
Coordinador del Volumen V

Colección: “Desarrollo regional sustentable
e inclusivo en el nuevo contexto global”
Crucita A. Ken Rodríguez
Coordinadora

COLECCIÓN

**DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE E INCLUSIVO
EN EL NUEVO CONTEXTO GLOBAL**

VOLUMEN V

**DINÁMICA ECONÓMICA
DE LOS SECTORES EN LA
RECONFIGURACIÓN TERRITORIAL**

Coordinación Institucional

Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A. C.
Universidad Autónoma de Aguascalientes
Centro de Investigación y Docencia Económicas A. C.
Universidad Nacional Autónoma de México

Soporte Institucional

Coordinación de Humanidades, UNAM
Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM
Regional Science Association International

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Leonardo Lomelí Vanegas
Rector

Patricia Dolores Dávila Aranda
Secretaria General

Miguel Armando López Leyva
Coordinador de Humanidades

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES

Sandra Yesenia Pinzón Castro
Rectora

Marcela López Arellano
Secretaria General

Virginia Guzmán Díaz de León
Decana del CCEA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS A. C.

José Antonio Romero Tellaeche
Director General

Saúl Mendoza Palacios
Secretario Académico

Gabriel Purón Cid
Director CIDE Región Centro

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

Armando Sánchez Vargas
Director

José Manuel Márquez Estrada
Secretario Académico

Nayeli Pérez Juárez
Secretaria Técnica

Jesús Rodrigo Ramírez Negrete
Secretario Administrativo

Graciela Reynoso Rivas
Jefa del Departamento de Ediciones

ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIENCIAS PARA EL DESARROLLO REGIONAL A. C.

José Luis Ceceña Gámez *In Memoriam*
Presidente Honorario

José Gasca Zamora
Expresidente

Crucita Aurora Ken Rodríguez
Presidenta

María del Pilar A. Mora Cantellano
Juan Jorge Rodríguez Bautista
Vicepresidentes

COLECCIÓN

**DESARROLLO REGIONAL SUSTENTABLE E INCLUSIVO
EN EL NUEVO CONTEXTO GLOBAL**

CRUCITA AURORA KEN RODRÍGUEZ
(Coordinadora de la colección)

VOLUMEN V

**DINÁMICA ECONÓMICA
DE LOS SECTORES EN LA
RECONFIGURACIÓN TERRITORIAL**

JORGE EDUARDO ISAAC EGURROLA
(Coordinador del volumen)



Dinámica económica de los sectores en la reconfiguración territorial
Volumen V de la Colección: Desarrollo regional sustentable e inclusivo en el nuevo contexto global

Los trabajos seleccionados para este libro fueron revisados por pares académicos,
se privilegia con el aval de la institución editora.

Primera edición, 19 de diciembre de 2025

© Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510,
Coyoacán, México, Ciudad de México
Instituto de Investigaciones Económicas,
UNAM Circuito Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, 04510,
Coyoacán México, Ciudad de México
ISBN UNAM Colección: 978-607-642-185-7
ISBN UNAM Volumen V: 978-607-642-454-4

© Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A. C.
ISBN AMECIDER Colección: 978-607-8632-52-7
ISBN AMECIDER Volumen V: 978-607-8632-60-2
Diseño de portada © Armultimedios

Compilación, corrección y formación editorial: Karina Santiago Castillo e Iván Sánchez Cervantes

Tamaño de la colección: 205 MB
Tamaño del Volumen V: 42 MB
Derechos reservados conforme a la ley.

Los contenidos de este libro pueden ser reproducidos, sin alterarlos, sin fines lucrativos y citando la fuente completa con dirección electrónica. Otras formas de reproducción o publicación de los contenidos requieren autorización escrita de la institución editora o de los coordinadores del texto.

Hecho en México / Made in Mexico

ÍNDICE

Introducción	09
---------------------	-----------

PRIMERA PARTE. DINÁMICA ECONÓMICA SECTORIAL Y RECONFIGURACIÓN TERRITORIAL

Capítulo 1. Empleo, salarios y distribución del ingreso

Reconfiguración industrial y desigualdad territorial: dinámicas del empleo manufacturero en Yucatán, 2003–2023	
Juan Felipe de Jesús Alonzo Solís y Raúl Vela Manzanilla	17

Convergencia y concentración espacial del ingreso en los estados de la República Mexicana 1980-2020	
Jesús Antonio García Hernández y Concepción Reyes De la Cruz	35

Capítulo 2. Actividad económica y factores de desarrollo

Evolución y volatilidad de la inflación en los estados de México antes, durante y después de la pandemia de COVID-19	
Jaime Jovanny Escobedo González, Manuel Ignacio de León Dávila y Rafael Lugo Alvarado	57

Capítulo 3. Actividad económica y desarrollo regional

Análisis de los factores del desarrollo endógeno en tres localidades rurales del municipio de Ameca, Jalisco	
Erick Pablo Ortiz Flores y Carlos Alberto Santamaría Velasco	75

Economía familiar en el municipio de San Antonio de la Cal, Oaxaca y dependencia del mercado laboral de la zona metropolitana de la ciudad de Oaxaca	
Verónica Judith Yescas Martínez, Alicia Sylvia Gijón Cruz y Joel Hernández Ruiz	93

Los sistemas productivos locales de Tabasco: políticas para el desarrollo regional	
Erick Darío López Montes de Oca, Concepción Reyes De la Cruz y Juan Carlos Mandujano Contreras	107

La mina Los Filos en Carrizalillo de Equinox Gold, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero: Un caso de extrahección del capitalismo depredador	
Jesús Castillo Aguirre	119

Capítulo 4. Industria y desarrollo regional

Industria y especialización regional en México: como definir las vocaciones productivas	
Carlos Obed Figueroa Ortiz y Kevin Eduardo Peña Quintero	143

Vinculaciones productivas del parque industrial Ixtlahuaca, Estado de México David Iglesias Piña, Javier Jesús Ramírez Hernández y Fredyd Torres Oregón	159
Vinculación triple hélice y polos de bienestar: claves para el despegue industrial de Michoacán en el marco del Plan México Carolina Fernández Oropeza y Oswaldo Getzeman y Moreno Villaseñor	177
Infraestructura y desarrollo. Retos de los gobiernos municipales frente a los polos industriales en Oaxaca Julita Moreno Avendaño, Maribel Pérez Pérez y Jorge Antonio Silvestre Acevedo Martínez	195
Efectos diferenciales del nearshoring en la Inversión Extranjera Directa: Un análisis espacial para las regiones de México Natanael Ramírez Angulo, Moisés Librado González y Heriberto Lemuel Ramírez Jiménez	215
Nearshoring e industria mueblera en Jalisco: transformaciones territoriales y políticas de desarrollo local en el contexto post-COVID-19 Katia Magdalena Lozano Uvario	233
La industria del calzado de la zona metropolitana de Guadalajara y la crisis del covid-19, 2018-2025 Porfirio Castañeda Huizar, Sergio Manuel González Rodríguez y María Dolores Ávila Jiménez	255
La gobernanza del sistema sectorial de innovación en la industria vitivinícola de Chihuahua: una mirada desde el desarrollo regional Esteban Rubio Ochoa, Helí Hassán Díaz González y Carlos Heriberto Flores Orona	269
Capítulo 5. Industria: configuración espacial y desarrollo	
Aproximaciones críticas al patrón de desarrollo en México: industria y dependencia en el siglo XXI Adriana López Escobedo	285
Importancia económica de las empresas instaladas en México. Hacia el final de la globalización económica, 2019-2022 Jaime Linares Zarco	305
Aglomeraciones productivas y su evolución en México Juan Jorge Rodríguez Bautista y María del Rosario Cota Yáñez	327
Capítulo 6. Agroindustrias y producción alimentaria	
La industria cárnica y la ganadería en la región Centro Occidente de México, 2003-2018 Manuel Bernal Zepeda	343

Cultivo de Espárrago en Tarímbaro, Michoacán: Un Enfoque de Desarrollo Rural (2010-2024)
María Edith Chávez González y Carlos Francisco Ortiz Paniagua **361**

Reconfiguración territorial de la ganadería en México: un análisis de la dispersión y
reestructuración espacial productiva
Gabriela Rodríguez Licea y Karen Jaqueline Palma Ramírez **375**

SEGUNDA PARTE. FORO “DR. SALVADOR RODRÍGUEZ Y RODRÍGUEZ”

Configuración de las Estructuras del Mercado Bancario y sus Efectos en la Transmisión de Política
Monetaria
Pablo Enrique Martínez Lazarin y Miguel Ángel Pérez Verdín **389**

Análisis de la cadena de valor de las ladrilleras del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca
Yaiza Sánchez Zárate e Itzel Fernanda Contreras Guerra **403**

Brecha de género en el acceso a la vivienda en los municipios de México, 2000-2020
Ana Rocío López Acosta **423**

Análisis en la eficiencia del transporte en camiones públicos YoVoy en el estado de Aguascalientes
y sus preliminares como política pública
Víctor Hugo Ruiz de Anda y Emilio Martínez Jasso **441**

Infraestructura de recreación y deporte en Chihuahua: Cobertura, distribución y accesibilidad para
adultos mayores y niños
Michael Abdel Villalobos Sahagún **457**

Capital Territorial y Medios de Vida Sostenible frente a la Vulnerabilidad Urbana: El caso del
Polígono de Las Joyas, León, Guanajuato
Andrea Sánchez Chávez y Elias Luis Angel Martínez González **475**

Introducción

La sociedad actual se caracteriza por una creciente interconexión geoeconómica y política de las regiones del mundo en un marco desafiante provocado por una nueva globalización, el cambio climático, las desigualdades económicas y sociales, y las tensiones geopolíticas. Este contexto mundial repercute de manera importante en la vida económica, social, política y ambiental de las personas independientemente de la región en que se encuentren, por lo que el desarrollo regional sigue siendo relevante para el abordaje sustentable e inclusivo de los proyectos de nación que impactan en el plan de vida de las personas.

Una fracción importante del capitalismo se concentra y centraliza de forma progresiva provocando que las localidades, regiones o países estén siendo rediseñadas de acuerdo con la economía global, las empresas transnacionales y las geopolíticas. Estos cambios desde el punto de vista de la organización productiva e industrial, han provocado el resurgir de las economías regionales y locales que supone el despertar del territorio como un referente esencial en la comprensión de los fenómenos de crecimiento económico y desarrollo. Lo anterior implica una revisión y renovación teórica del desarrollo y el redimensionamiento de la acumulación capitalista, reconociendo la importancia de las cadenas globales de valor y los sistemas productivos locales en los procesos de crecimiento y cambio estructural.

En definitiva, el modelo de desarrollo regional representa un conjunto de ideas teóricas que trata de explicar la creciente complejidad de la economía en un contexto territorial y los procesos de desarrollo, entendidos como dinámicas de cambio social, basándose en elementos económicos y extraeconómicos. En consecuencia, el desarrollo regional en el contexto global revaloriza la incidencia de las particulares formas de organización de la producción en las localidades en donde toma importancia los cambios conceptuales como por ejemplo la colaboración en lugar de la competencia, lo colectivo en lugar de lo individual, el trabajo en lugar del capital, entre otras consideraciones.

En la medida que este escenario se ha ido consolidando, el imperativo de lograr una mayor inserción en la nueva dinámica económica ha llevado a la mayoría de los gobiernos a encarar, con diverso énfasis y profundidad, la aplicación de estrategias de reestructuración económica, política y social basadas en principios más sustentables e incluyentes.

A través del tiempo, se han reflejado los esfuerzos no solo a nivel global, sino en la escala subnacional, buscando distintas estrategias para lograr el desarrollo regional, como un espacio más flexible y dinámico que permita la sustentabilidad e inclusión de ciertos sectores de la sociedad que habían quedado marginadas por las políticas públicas globalizadas. Estos sectores marginados han sido sometidos al despojo de sus patrimonios naturales y culturales en nombre del desarrollo.

Las nuevas formas de organización en torno a otros elementos distintos al capital que apela a la inclusión están siendo introducidos para garantizar mejoras en el nivel de vida. Estos cambios están basados en la perspectiva del desarrollo endógeno, que conciben el espacio como un ente activo, como territorio dotado de dinámica autónoma, agente de cambio y de transformación social.

El empoderamiento de los actores sociales que impulsa a la búsqueda de una vida mejor es lo que se entiende por la defensa del territorio. En algunos casos la globalización se ha presentado como una amenaza que tiende a eliminar las autonomías y a los actores locales o regionales que ofrecen resistencia, por lo que el desarrollo regional es una alternativa para enfrentar la globalización a través de conceder un gran protagonismo a los actores locales que desean vivir de manera sustentable y sostenible.

La inclusión de estos actores se hace presente en el desarrollo regional y representa el propósito general para mejorar la calidad de vida y el bienestar de la población. Los objetivos particulares, concretos del desarrollo regional incluye el crecimiento económico, el fomento del empleo, la equidad y la sostenibilidad ecológica. Partiendo de esta concepción, el desarrollo regional se propone con un enfoque sustentable e inclusivo en el nuevo contexto global al reconocer que no solo la estructura institucional dentro del territorio es la que impacta en el desarrollo, sino también una serie de actores que se relacionan y que realizan procesos dinámicos con distintas redes de producción, distinguiendo que la complejidad reside en el propio dinamismo de las interacciones y procesos como entre las estructuras institucionales cambiantes.

En este sentido, el desarrollo regional dentro de la globalización es un resultado directo de la capacidad de los actores y de la sociedad local para estructurarse y movilizarse, con base en sus potencialidades y a su matriz cultural, para definir, explorar sus prioridades y especificidades en la búsqueda de colaboración y competitividad en un contexto de rápidas y profundas transformaciones en el contexto global.

Por lo anterior, interesa conocer las condiciones territoriales que resultan favorables para impulsar el desarrollo regional, lo que incluye tanto los componentes internos: los recursos naturales y humanos, las relaciones sociales, los procesos institucionales, los recursos productivos físicos y financieros, como las relaciones externas que permiten la accesibilidad, el intercambio de información y conocimiento, y cooperación internacional, por lo cual los trabajos que aquí se presentan enfatizan el desarrollo regional sustentable e inclusivo en el nuevo contexto global.

En concordancia con lo expuesto, el presente volumen está dedicado a *“Dinámica económica de los sectores en la reconfiguración territorial”*:

El interés en la industria, su relocalización y su función en el desarrollo regional han retomado un nuevo impulso en la academia; las investigaciones sobre este tema fundamental constituyen la mayor parte de este volumen. El abanico abarca tanto el estudio de ramas industriales, en particular la recurrente industria automotriz, como las menos observadas industrias del calzado, la fabricación de muebles y las agroindustrias, además de aspectos relevantes para el desempeño de la manufactura, donde sobresalen el empleo, la innovación, la especialización regional, las vinculaciones productivas, la infraestructura de parques y polos industriales. La dependencia productiva causada por el patrón neoliberal, los retos de los gobiernos locales para fomentar el despegue industrial o el vaciamiento productivo de la manufactura regional son otros factores estructurales y operativos relacionados con la industria que extienden el alcance de los ensayos que se presentan.

El libro está organizado en seis secciones, cuyos temas guardan una estrecha relación entre sí y demuestran, de diversas formas, este renovado interés por el desarrollo industrial. En la primera sección, dos trabajos estudian el empleo y los salarios en industrias seleccionadas y un tercero se centra en la distribución del ingreso entre los estados del país. La segunda sección agrupa investigaciones relacionadas con factores que favorecen el desarrollo regional, como la estabilidad de los precios, la urbanización y el uso del suelo o la efectividad de las campañas nacionales de salud. Los estudios de la tercera sección tienen un enfoque en el desarrollo regional que atiende el desarrollo endógeno, el bienestar familiar, los sistemas productivos locales y la acumulación por desposesión.

La cuarta sección es la más extensa y se enfoca en el desarrollo industrial a partir del fortalecimiento de los encadenamientos productivos, la vinculación entre las industrias, la

academia y todos los niveles del gobierno, la innovación y los polos de desarrollo del Plan México, así como la relocalización de las industrias a escala mundial. Esta temática se extiende a la quinta sección, que enfatiza la crítica al neoliberalismo y el estudio de su desenvolvimiento histórico y territorial. En la última sección, se analiza la industria en relación con el campo y la producción alimentaria, desde la producción pecuaria y la industria cárnica hasta el cultivo de espárragos y el crédito agrícola.

1. Empleo, salarios y distribución del ingreso

Los ensayos centran su atención en las dinámicas del empleo, su remuneración y la forma en que se distribuye sectorial y espacialmente. Felipe Alonzo y Raúl Vela buscan identificar si el crecimiento o contracción del empleo manufacturero en Yucatán responde a tendencias nacionales o a condiciones locales mediante un análisis de cambio y participación por subsector industrial entre 2014 y 2019. Encuentran que el crecimiento ha sido fragmentado y se ha especializado en subsectores tradicionales, intensivos en mano de obra y de bajo valor agregado, lo cual limita el potencial de articulación territorial y dificulta el desarrollo productivo.

Por su parte, Jesús Antonio García y Concepción Reyes estiman la convergencia absoluta y condicional del PIB per cápita estatal desde 1980, con resultados desalentadores que confirman un proceso de convergencia, pero hacia una trayectoria de decrecimiento y sin evidencia de efectos espaciales.

2. Actividad económica y factores de desarrollo

La sección se constituye con el trabajo de Jaime Escobedo, Manuel de León y Rafael Lugo, quienes se dieron a la tarea de calcular la inflación estatal promedio y su volatilidad por rubros de consumo para observar el efecto de la pandemia de la Covid-19 e identificar sus patrones espaciales, con lo cual muestran que los choques inflacionarios tienen efectos diferenciados que obedecen a la estructura económica local, por lo que las políticas públicas necesitan considerar esta heterogeneidad regional para proteger a los hogares más vulnerables de cada lugar.

3. Actividad económica y desarrollo regional

En esta sección, Erick Ortiz y Carlos Santamaría emplean el enfoque del desarrollo endógeno para estudiar tres localidades rurales del municipio de Ameca, Jalisco, las cuales enfrentan barreras estructurales al crecimiento a pesar de contar con recursos naturales, culturales y humanos significativos. Mediante el análisis de trayectorias con mínimos cuadrados parciales de una encuesta estructurada de levantamiento propio, logran identificar como principal determinante del desarrollo endógeno aspectos como la identidad territorial, seguida por el capital social, el capital humano/productivo y la innovación local, lo cual sugiere que, más allá de aspectos estrictamente económicos o productivos, es fundamental promover estrategias que fortalezcan las redes comunitarias y reconozcan la identidad cultural como motor de transformación territorial.

Verónica Yescas, Alicia Gijón y Joel Hernández se embarcan en diseñar y levantar una encuesta, entrevistarse con autoridades municipales y construir un modelo econométrico para identificar las variables socioeconómicas que contribuyen al bienestar familiar en el municipio de San Antonio de la Cal, conurbado a la ciudad de Oaxaca, en el marco del modelo de economías

familiares, lo cual les permite concluir que estas economías son altamente dependientes de los salarios metropolitanos.

Mediante indicadores económicos estructurales y patrones de especialización sectorial, Erick Montes, Concepción Reyes y Juan Mandujano distinguen cinco concentraciones o cadenas de producción de empresas especializadas en Tabasco, llamadas sistemas productivos locales, que se dedican a la agroindustria y a una diversidad de actividades comerciales y logísticas.

Finalmente, Jesús Castillo utiliza el concepto de extrahección para describir el proceso de despojo y degradación irreversible de las tierras de uso común y de los recursos naturales en la comunidad de Carrizalillo, Guerrero, por parte de la megaempresa minera Equinox Gold, con énfasis en las dimensiones ambientales y sociales de esta aplicación del violento modelo de acumulación por despojo.

4. Industria y desarrollo regional

Con la mayor cantidad de ensayos, esta sección comienza con el de Carlos Figueroa y Kevin Peña, quienes estiman una matriz insumo-producto regional para analizar la estructura económica, a partir de la cual clasifican los sectores con encadenamientos productivos más fuertes en cada una de las regiones que definen en el país, con lo cual pretenden informar políticas sectoriales y regionales mejor focalizadas.

Por su parte, David Iglesias, Javier Ramírez y Fredyd Torres concertaron entrevistas y una encuesta con 24 agentes relacionados con el Parque Industrial Ixtlahuaca, Estado de México, con el fin de distinguir el tipo de vínculos productivos que establecen las empresas ubicadas en el Parque entre sí y con empresas externas. Sus resultados indican que prevalece el carácter lineal de la producción derivado de la propia dinámica y funcionalidad de las firmas, mientras que la conformación de una red tipo malla es incipiente y de poca relevancia a nivel regional.

A continuación, Carolina Fernández y Oswaldo Moreno abogan por una vinculación entre la academia, las industrias y los gobiernos para diseñar políticas territoriales capaces de aprovechar los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar del Plan México en Michoacán, bajo la premisa de sus condiciones de desarrollo industrial. Otro trabajo con interés en estos Polos es el de Julita Moreno, Maribel Pérez y Jorge Acevedo para seis municipios del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, en el cual calculan un índice de infraestructura que complementan con entrevistas a autoridades municipales para priorizar la inversión en infraestructura que maximice los beneficios para el desarrollo económico.

Natanael Ramírez, Moisés Librado y Heriberto Ramírez observan los patrones espaciales de distribución de los flujos de inversión extranjera directa por rama industrial desde 2006. Contrario a la expectativa de crecimiento derivada de la potencial relocalización industrial internacional, encuentran que la inversión tiende a concentrarse en regiones con mayor dinamismo económico y cercanía geográfica, lo que contribuye a la polarización regional. Otra investigadora interesada en este fenómeno es Katia Lozano, quien centra su estudio en la industria de la fabricación de muebles en Jalisco, uno de los principales centros productores del país, y observa un crecimiento de las importaciones chinas, lo cual ha generado vulnerabilidad y erosionado el empleo, así como una pérdida de competitividad en los mercados internacionales.

El estudio de Porfirio Castañeda, Sergio González y María Ávila presenta los cambios en la localización de las unidades económicas productoras de calzado en parte de la zona

metropolitana de Guadalajara entre 2020 y 2025 con el propósito de observar la afectación de la pandemia de la Covid-19 en los sistemas de producción local desde el punto de vista territorial. La sección cierra con el trabajo de Esteban Rubio, Helí Díaz y Carlos Flores, quienes proponen una matriz de política pública en el marco de la gobernanza, los sistemas sectoriales de innovación y su regulación para la competencia y el desarrollo regional en el caso del sector vitivinícola en Chihuahua.

5. Industria: configuración espacial y desarrollo

Esta sección comienza con el ensayo de Adriana López, quien realiza una revisión crítica de la situación del modelo neoliberal a nivel mundial, que abarca desde sus principales actores y bloques económicos e industriales hasta la crisis y los conflictos comerciales y militares en curso. Aborda, además, el análisis del neoliberalismo en México a través de sus antecedentes en el modelo de industrialización por sustitución de importaciones, la apertura económica y los tratados de libre comercio, con el objetivo de sustentar su propuesta de una nueva visión industrial fundamentada en la soberanía productiva, la innovación tecnológica, el fortalecimiento del mercado interno y la equidad territorial, con miras a promover un desarrollo más justo y sustentable.

Jaime Linares también discurre sobre el neoliberalismo en el mundo, con un amplio análisis de la globalización, de la crisis económica actual y del papel de la intervención del Estado, para igualmente aterrizar en la industria en México, desde sus orígenes hasta su ajuste estructural y la implantación de la política neoliberal, pasando por el modelo de sustitución de importaciones. Este avance de investigación incluye asimismo un análisis de la trayectoria económica de los estados mexicanos y del peso económico de algunas empresas relevantes.

Por último, Juan Jorge Rodríguez y María del Rosario Cota identifican las aglomeraciones productivas en México y revisan su evolución durante la última década mediante mapas de calor de la concentración de unidades económicas a nivel municipal, con lo cual demuestran que las aglomeraciones suelen mantenerse a lo largo del tiempo y consolidarse en unos cuantos lugares.

6. Agroindustrias y producción alimentaria

En la sección final, Manuel Bernal se apoya en autores como Hirschman y Porter para realizar un análisis exploratorio y descriptivo de la distribución geográfica, especialización y cadena productiva de las ramas de la industria de la carne en nueve estados del oeste de México. Completa su estudio con un análisis de componentes principales para los productos bovinos, porcinos y de aves, con resultados interesantes que muestran que la industria de la región se concentra casi por completo en solo 13 municipios.

María Chávez y Carlos Ortiz caracterizan la evolución del cultivo de espárragos en Tarímbaro, Michoacán, como un exitoso caso de desarrollo rural fruto de su especialización productiva, innovación tecnológica y vinculación de sistemas productivos locales, en un análisis descriptivo de las características técnicas del cultivo, su manejo fitosanitario, la organización de la cadena de valor y su capacidad de industrialización.

Por último, Gabriela Rodríguez y Karen Palma exploran los datos económicos y espaciales de la producción pecuaria nacional a nivel estatal para las principales especies de ganado, con el fin de identificar su dispersión y reconfiguración territorial en los últimos 20 años. Sus resultados

confirman una heterogeneidad productiva y alta concentración, en particular en los estados de Jalisco, Veracruz, Puebla, Sonora, Aguascalientes y Chiapas.

Este volumen concluye con la inclusión de los ensayos dictaminados favorablemente del XVII Foro y Premio “Salvador Rodríguez y Rodríguez” para estudiantes de pregrado, con la participación de las siguientes instituciones: Universidad del Istmo; Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad Autónoma de Aguascalientes; Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM; y la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Con esta actividad AMECIDER da cumplimiento con uno de sus objetivos fundamentales que es fomentar trabajos de investigación entre los estudiantes de licenciatura interesados en el Desarrollo Regional.

PRIMERA PARTE

DINÁMICA ECONÓMICA SECTORIAL Y RECONFIGURACIÓN TERRITORIAL

CAPÍTULO 1

EMPLEO, SALARIOS Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO

Reconfiguración industrial y desigualdad territorial: dinámicas del empleo manufacturero en Yucatán, 2003–2023

Felipe Alonzo Solís¹

Raúl Vela Manzanilla²

Resumen

Este trabajo analiza las dinámicas del empleo manufacturero en Yucatán entre 2003 y 2023, utilizando los Censos Económicos del INEGI y la metodología Shift-Share. El objetivo es identificar si el crecimiento del empleo por subsector industrial responde a tendencias nacionales, a la estructura sectorial o a ventajas competitivas derivadas de condiciones locales.

Desde una perspectiva de desarrollo regional, se asume que el empleo manufacturero constituye un indicador clave para comprender la inserción productiva de un territorio, su capacidad de articulación en las cadenas de valor y su potencial para generar bienestar. El modelo Shift-Share permite descomponer los cambios en el empleo en tres efectos —nacional (NS), sectorial (IM) y regional (RS)— y, con ello, visibilizar patrones de especialización, rezago y competitividad relativa.

Los resultados muestran trayectorias contrastantes. Subsectores como la confección de productos textiles (314), prendas de vestir (315) y la industria alimentaria (311) presentan los RS más elevados, lo que revela ventajas competitivas regionales acumuladas en dos décadas. También destaca la fabricación de equipo de transporte (336), que pasó de ser marginal a representar alrededor del 5% del empleo manufacturero en 2023; sin embargo, este crecimiento se concentra en pocas empresas y no necesariamente implica la consolidación de un clúster automotriz regional. En contraste, ramas como insumos textiles (313), plásticos y hule (326), maquinaria y equipo (333) y otras manufacturas (339) registran RS negativos persistentes, reflejando pérdida de dinamismo y limitaciones estructurales.

El análisis revela que la industrialización de Yucatán sigue siendo fragmentada y fuertemente concentrada en subsectores tradicionales de bajo valor agregado. Aunque existen nichos con crecimiento diferencial, la base industrial permanece débil en términos de complejidad tecnológica y encadenamientos productivos, lo que reduce la capacidad de la manufactura para convertirse en un motor de transformación estructural.

En términos de política, se recomienda: (i) consolidar los subsectores con RS positivo —como alimentos y confección— mediante innovación, infraestructura y encadenamientos locales; (ii) diseñar estrategias de especialización inteligente para ramas con crecimiento nacional pero bajo RS; y (iii) evaluar la reconversión de actividades con rezagos estructurales persistentes. Asimismo, es clave impulsar políticas industriales con enfoque territorial que respondan a las desigualdades regionales y a las oportunidades de diversificación productiva en el estado.

El estudio confirma la utilidad del modelo Shift-Share para el diagnóstico territorial y contribuye al debate sobre los límites de la industrialización en regiones periféricas de México. La

¹ Doctor en Economía, Profesor de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Yucatán. asolis@correo.uady.mx

² Doctor en Administración, Profesor de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Yucatán. raul.vela@correo.uady.mx

evidencia de Yucatán muestra que, a pesar de ciertos avances, persiste un modelo productivo frágil, dependiente de factores externos y con escasa articulación, lo que plantea desafíos relevantes en el contexto de la reconfiguración global de las cadenas de valor.

Conceptos clave: Desarrollo regional, industria manufacturera, Shift-Share, Yucatán.

Introducción

El crecimiento económico en México ha mostrado profundas desigualdades regionales. Mientras algunas entidades federativas han logrado insertarse exitosamente en dinámicas productivas globales, otras se han rezagado o han quedado subordinadas a funciones específicas dentro de las cadenas de valor. Esta disparidad no solo refleja diferencias estructurales entre regiones, sino también la manera en que los sectores económicos —y en particular la industria manufacturera— se desarrollan y reconfiguran en el territorio.

La industria manufacturera ha sido históricamente un motor del desarrollo territorial. No solo genera empleo formal y eslabonamientos productivos, sino que también tiene el potencial de inducir cambios tecnológicos y fomentar la inversión. En el caso de Yucatán, la evolución de este sector ofrece indicios relevantes sobre su inserción en la economía nacional y sobre las capacidades productivas locales. Sin embargo, no está claro si su crecimiento reciente responde a condiciones favorables estructurales, a impulsos nacionales o a ventajas competitivas propias del territorio.

Este trabajo tiene como objetivo analizar las dinámicas del empleo manufacturero en Yucatán entre 2003 y 2023, a partir de la información de los Censos Económicos del INEGI y mediante la aplicación del método Shift-Share. Se busca identificar cuáles subsectores crecieron por efectos nacionales, cuáles se beneficiaron de su composición sectorial y, especialmente, en qué casos existen indicios de ventajas o desventajas competitivas locales.

Las preguntas que guían este análisis son las siguientes:

- ¿Cuáles subsectores de la industria manufacturera en Yucatán crecieron más entre 2003 y 2023?
- ¿Ese crecimiento se explica por factores nacionales, sectoriales o regionales?
- ¿Existen ventajas competitivas en algunos subsectores manufactureros del estado?
- ¿Qué implicaciones tienen estas dinámicas para el desarrollo territorial de Yucatán?

La elección del método Shift-Share se justifica porque permite descomponer el crecimiento del empleo en tres componentes: el efecto nacional, el efecto industrial (sectorial) y el efecto regional (diferencial). Esta descomposición es útil para analizar no solo cuánto ha crecido el empleo manufacturero, sino también por qué ha crecido, lo que resulta fundamental para el diseño de políticas públicas orientadas al fortalecimiento de sectores estratégicos.

Además, este estudio se motiva por la necesidad de entender hacia dónde se está orientando la industria manufacturera en Yucatán. Tras un auge maquilador en los años noventa, vinculado principalmente a la confección de prendas de vestir para el mercado estadounidense, el sector sufrió un declive ante los cambios globales en la localización de las cadenas de valor. Esto dejó al estado en una posición incierta respecto al futuro de su vocación manufacturera. Analizar el periodo 2003–2023 permite examinar si, a lo largo de dos décadas, la manufactura en Yucatán ha experimentado

transformaciones estructurales, si ha logrado construir nuevas capacidades productivas o si persiste la dependencia de factores externos y una especialización limitada en subsectores de bajo dinamismo.

En este sentido, el estudio no solo ofrece un diagnóstico cuantitativo, sino que también contribuye a la reflexión estratégica sobre las oportunidades y limitaciones del modelo productivo de Yucatán en el contexto de las transformaciones globales.

1. Enfoque teórico y antecedentes

El presente trabajo se inscribe en la tradición de los estudios de desarrollo regional, particularmente en aquellas perspectivas que explican el crecimiento desigual de los territorios a partir de procesos estructurales de especialización, rezago o subordinación dentro de sistemas económicos más amplios. Desde esta visión, el desarrollo no ocurre de manera homogénea ni espontánea en todos los espacios, sino que es resultado de trayectorias históricas, capacidades acumuladas, decisiones de política pública y, en las últimas décadas, de los mecanismos de articulación a las cadenas globales de valor.

La teoría del desarrollo regional plantea que algunas regiones logran insertarse exitosamente en circuitos dinámicos de acumulación, mientras que otras permanecen especializadas en actividades de bajo valor agregado o dependen de decisiones productivas tomadas fuera del territorio. Esta dinámica genera brechas persistentes en productividad, empleo, inversión y bienestar. En el caso de México, esta lógica ha producido una geografía económica profundamente desigual, en la que el norte y el centro del país concentran la mayor parte del dinamismo manufacturero, mientras regiones como el sur-sureste enfrentan mayores dificultades para sostener procesos de industrialización sostenida.

Dentro de este enfoque, el empleo es una variable clave para entender la dinámica productiva de un territorio. Su evolución permite captar no solo la magnitud del crecimiento económico, sino también el tipo de sectores que lo impulsan, la intensidad del uso de mano de obra y el grado de formalidad del mercado laboral. Analizar el empleo manufacturero, en particular, permite identificar el grado de integración de la región en cadenas de suministro, la calidad del tejido industrial y la presencia —o ausencia— de estrategias de desarrollo productivo local.

El método Shift-Share ha sido ampliamente utilizado en estudios regionales para analizar el comportamiento del empleo o la producción en distintas ramas económicas. Su utilidad radica en su capacidad para descomponer el crecimiento observado en tres efectos: uno nacional (común a todas las ramas), uno industrial o sectorial (propio del dinamismo de la rama a nivel nacional), y uno regional (diferencial), que da cuenta de las ventajas o desventajas competitivas propias del territorio. Esta herramienta ha sido empleada tanto para diagnósticos sectoriales como para el diseño de políticas de desarrollo local, y ha mostrado ser especialmente útil en contextos donde se busca evaluar el desempeño relativo de un territorio frente a tendencias nacionales.

1.1 Teoría del desarrollo regional: crecimiento desigual, especialización y rezago

El estudio del desarrollo regional se ha caracterizado por mostrar que el crecimiento económico no se distribuye de manera homogénea entre territorios, sino que responde a lógicas estructurales que generan concentración, especialización y, en muchos casos, rezago relativo. Desde las primeras

formulaciones de Myrdal (1957) y Hirschman (1958), se introdujo la idea de que el desarrollo tiende a reforzarse en los territorios ya dinámicos, mientras que las regiones periféricas o menos desarrolladas quedan atrapadas en dinámicas de dependencia y rezago. Esto dio origen al concepto de causación acumulativa, en el que las ventajas iniciales de ciertas regiones se profundizan con el tiempo mediante mecanismos de atracción de inversión, capital humano y tecnologías.

En esta misma línea, autores como Krugman (1991) y Fujita, Krugman y Venables (1999), desde la nueva geografía económica, argumentan que la aglomeración de actividades productivas en ciertas regiones obedece a rendimientos crecientes, costos de transporte y economías externas. Esto genera una concentración espacial del desarrollo, donde los polos de crecimiento se refuerzan a través de ventajas de localización, mientras que las regiones periféricas enfrentan mayores dificultades para integrarse de manera competitiva.

La especialización productiva es otro eje central en la teoría del desarrollo regional. De acuerdo con Stimson, Stough y Roberts (2006), las trayectorias de especialización sectorial pueden reforzar ventajas territoriales si se basan en sectores de alta productividad e innovación, pero también pueden atrapar a las regiones en “circuitos de bajo valor agregado” si su estructura se orienta a actividades poco intensivas en tecnología o con baja demanda externa. En América Latina, el modelo de inserción subordinada en cadenas globales de valor ha generado justamente este tipo de especialización periférica, donde muchas regiones se integran a las dinámicas globales desde posiciones de bajo poder de negociación (Dussel Peters, 2003).

El rezago regional se manifiesta, entonces, en una triple dimensión: primero, como una brecha de crecimiento en relación con regiones más dinámicas; segundo, como una concentración en sectores de baja productividad; y tercero, como una dependencia de decisiones exógenas (empresariales, logísticas o de política pública) que dificultan el desarrollo endógeno. Para Rodríguez-Pose (2013), este rezago no solo es económico, sino también institucional y social, ya que las regiones atrasadas suelen tener menor capacidad de gobierno, bajos niveles educativos y escaso tejido empresarial.

Desde esta perspectiva, analizar las dinámicas regionales de crecimiento y rezago exige no solo medir el desempeño económico de las regiones, sino también comprender sus patrones de especialización y las condiciones estructurales que explican su posición relativa dentro del sistema productivo nacional. En el caso de Yucatán, entender su inserción en la industria manufacturera permite evaluar hasta qué punto ha logrado reducir brechas históricas o, por el contrario, ha permanecido anclado en un patrón de desarrollo desigual.

1.2 El papel del empleo como indicador de dinámica productiva

El empleo es uno de los indicadores más utilizados para analizar la dinámica económica de los territorios, ya que refleja de forma directa la capacidad de los sectores productivos para absorber fuerza de trabajo y generar bienestar. A diferencia de otras variables como el Producto Interno Bruto (PIB) o la inversión, el empleo permite captar con mayor claridad los efectos distributivos y territoriales del crecimiento económico, especialmente en regiones donde la informalidad y la pobreza laboral son fenómenos estructurales (ILO, 2015).

Desde la economía regional, el empleo se considera una expresión del dinamismo sectorial y de la competitividad territorial. Cuando un sector genera empleo de manera sostenida, se asume que existen condiciones favorables para su expansión: demanda estable o creciente, eficiencia en

la producción, ventajas comparativas o vínculos con otras ramas productivas. A su vez, la evolución del empleo permite observar procesos de reconversión productiva, terciarización, desindustrialización o fortalecimiento sectorial, según el contexto específico de cada región (Capello, 2007).

Además, el empleo formal en sectores como la manufactura ofrece una ventana privilegiada para analizar los procesos de modernización económica y encadenamiento productivo. En muchas regiones, la expansión del empleo manufacturero ha estado asociada con procesos de industrialización orientados a la exportación, como en el caso del norte de México, mientras que su estancamiento puede reflejar dificultades estructurales para competir en los mercados nacionales o internacionales (Carrillo & Hualde, 2002).

El análisis del empleo por subsectores de actividad permite, además, identificar patrones de especialización productiva que son fundamentales para comprender la posición relativa de los territorios dentro del aparato productivo nacional. Tal como señalan Mejía-Reyes, Hurtado-Jaramillo y Rendón-Rojas (2022), las condiciones laborales precarias y el bajo dinamismo productivo suelen coexistir en regiones donde no se han producido transiciones estructurales profundas, lo que refuerza brechas de desigualdad regional en el empleo y en la productividad.

Por estas razones, el empleo manufacturero es una variable clave en los estudios regionales. Su evolución no solo indica el grado de dinamismo del sector, sino también las posibilidades de un territorio para articularse a cadenas productivas, generar valor agregado local y mejorar las condiciones de vida de su población.

1.3. Aplicaciones del modelo Shift-Share en estudios regionales

El método Shift-Share ha sido ampliamente utilizado en los estudios de economía regional para analizar las fuentes del crecimiento económico, particularmente en lo que se refiere al empleo y a la producción sectorial. Su utilidad radica en que permite descomponer el cambio observado en una variable económica (como el empleo) en tres componentes: el efecto nacional (NS), el efecto industrial o estructural (IM) y el efecto regional o diferencial (RS). Esta descomposición facilita el análisis de las ventajas o desventajas competitivas que presenta un territorio en relación con la media nacional o con otros territorios comparables (Dunn, 1960; Loveridge & Selting, 1998).

En términos empíricos, el Shift-Share se ha utilizado para responder preguntas como: ¿el crecimiento de un sector en una región se debe al dinamismo nacional, a una composición sectorial favorable o a ventajas regionales propias? Esta herramienta ha sido aplicada en contextos diversos, desde estudios sobre crecimiento económico urbano hasta investigaciones sobre empleo industrial en regiones periféricas o en reconversión productiva (Barff & Knight III, 1988; Garza & Rivera, 2004).

En América Latina, el modelo ha servido para analizar procesos de especialización, rezago o reconversión sectorial. Por ejemplo, Garza y Rivera (2004) lo aplicaron al análisis del empleo manufacturero en los estados fronterizos de México, identificando patrones diferenciados de crecimiento entre entidades con fuerte presencia de maquiladoras y otras con estructuras más diversificadas. Otros trabajos han explorado la evolución de sectores estratégicos como el agroindustrial o el energético en función del efecto estructural y diferencial, lo cual permite orientar políticas de desarrollo más focalizadas (Buesa et al., 2006).

Una ventaja del modelo Shift-Share es su flexibilidad. Puede aplicarse a distintas escalas territoriales (nacional, estatal, municipal) y a diferentes periodos, siempre que se cuente con datos compatibles en términos sectoriales y temporales. Aunque su simplicidad es una fortaleza, también ha sido objeto de críticas por no capturar fenómenos de causalidad ni efectos de interacción entre sectores y regiones. Por ello, algunos autores recomiendan complementarlo con análisis cualitativos o modelos econométricos que permitan una interpretación más robusta de los resultados (Friedmann, 2005).

En el caso de Yucatán, el uso del modelo Shift-Share resulta particularmente pertinente dado el interés por identificar cuáles subsectores de la industria manufacturera han mostrado un crecimiento diferencial y si este crecimiento puede ser atribuido a condiciones locales o a impulsos externos. Este enfoque aporta evidencia útil para entender las dinámicas regionales del empleo y para diseñar políticas industriales con mayor anclaje territorial.

1.4 Antecedentes sobre la estructura industrial de Yucatán

La estructura industrial de Yucatán ha experimentado transformaciones importantes a lo largo de las últimas décadas. Tras el colapso del modelo agroexportador henequenero a mediados del siglo XX, el estado adoptó una estrategia de industrialización orientada principalmente a la atracción de maquiladoras, especialmente a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994. Entre 1994 y 2001, Yucatán vivió un auge maquilador, particularmente en el sector de la confección y el vestido, integrándose a las cadenas globales de valor como proveedor de manufactura ligera para el mercado estadounidense (Alonzo Solís, 2020).

Sin embargo, esta etapa fue seguida por un proceso de desindustrialización relativa. La apertura comercial, el fortalecimiento del yuan chino y la relocalización de plantas manufactureras hacia países asiáticos provocaron el cierre de muchas maquiladoras en Yucatán en la primera década del siglo XXI. A diferencia de los estados del norte y del centro del país, que diversificaron su base manufacturera con industrias de mayor valor agregado como la automotriz o la electrónica, Yucatán no logró consolidar una reconversión productiva de similar escala. Este fenómeno puede interpretarse como parte de una tendencia más amplia de pérdida de peso relativo del sector secundario en ciudades medias mexicanas y un creciente predominio del sector terciario en las economías regionales (Garza, 2010; Alonzo Solís, 2020).

En las dos décadas siguientes, Yucatán emprendió diversos proyectos de infraestructura y atracción de inversiones orientados a reactivar la base manufacturera y a diversificar su estructura industrial. La consolidación del puerto de altura, la construcción de parques industriales, el acceso al gas natural y la llegada de capital extranjero han configurado un escenario distinto al de la crisis de las maquiladoras. Estos procesos constituyen un antecedente relevante para analizar cómo ha evolucionado la industria manufacturera del estado entre 2003 y la actualidad, y permiten valorar si existen indicios de cambios estructurales que fortalezcan a la región frente a las nuevas realidades del nacionalismo económico y las crisis recurrentes de las cadenas globales de valor.

2. Metodología

El análisis se basa en información proveniente de los Censos Económicos del INEGI correspondientes a los años 2004 y 2023, los cuales ofrecen un panorama detallado de la estructura productiva y el empleo en México a nivel estatal y por subsector de actividad económica. Para este

estudio, se seleccionaron los datos relativos al empleo total en el sector manufacturero del estado de Yucatán, clasificados según el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) a tres dígitos, con el fin de analizar las diferencias sectoriales con mayor precisión.

La herramienta analítica utilizada es el modelo Shift-Share, ampliamente empleado en los estudios regionales para descomponer el crecimiento del empleo en distintos efectos que permiten identificar su origen. El modelo se aplica al cambio observado en el empleo manufacturero por subsector entre 2003 y 2023, y permite descomponer dicho cambio en tres componentes:

- Efecto nacional (NS, National Share): Captura el crecimiento que habría tenido cada subsector si hubiera crecido a la misma tasa que el empleo total nacional. Este componente permite aislar el impacto de la evolución general de la economía nacional sobre el empleo regional.
- Efecto industrial o estructural (IM, Industry Mix): Mide cuánto del crecimiento se debe a la pertenencia del subsector a un sector con mayor o menor dinamismo a nivel nacional. Un valor positivo indica que el subsector pertenece a un sector dinámico, mientras que un valor negativo sugiere lo contrario.
- Efecto regional o diferencial (RS, Regional Shift): Representa el componente específico de la región. Un valor positivo implica que el empleo en ese subsector creció más en Yucatán que en el promedio nacional, lo cual puede interpretarse como una ventaja competitiva local; un valor negativo, en cambio, refleja un desempeño inferior al esperado, sugiriendo desventajas o limitaciones estructurales del entorno regional.

Las fórmulas utilizadas para calcular cada uno de los componentes del modelo Shift-Share son las siguientes:

Efecto nacional (NS): $NS_i = E_{i,2014} \times g$

Efecto industrial (IM): $IM_i = E_{i,2014} \times (g_i - g)$

Efecto regional (RS): $RS_i = E_{i,2014} \times (r_i - g_i)$

Cambio total del empleo: $\Delta E_i = NS_i + IM_i + RS_i$

3. Hechos estilizados de la manufactura en Yucatán (2003-2023)

Con el propósito de contextualizar los resultados del análisis, se presentan algunos hechos estilizados de la economía de Yucatán. En primer lugar, se muestra la composición del Valor Agregado Bruto (VAB) estatal por grandes sectores y su aportación relativa al ámbito nacional. Posteriormente, se detalla la estructura del VAB manufacturero por subsector, y finalmente se examina la distribución del personal ocupado en la manufactura yucateca. Estas evidencias permiten dimensionar la relevancia de la manufactura dentro de la economía regional, identificar los subsectores más significativos y observar los cambios estructurales ocurridos entre 2003 y 2023.

Tabla 1. Participación de las actividades económicas en el Valor Agregado Bruto (VAB) de Yucatán y su aportación relativa al VAB nacional, 2003 y 2023

Actividad	% del VAB de Yucatán (2003)	% del VAB de Yucatán (2023)	% de Yucatán en el VAP nacional (2003)	% de Yucatán en el VAP nacional (2023)
Actividades primarias	3.60%	3.25%	1.36%	1.45%
Actividades Secundarias	24.77%	25.76%	0.87%	1.19%
Manufactura	11.23%	11.98%	0.66%	0.85%
Actividades terciarias	71.63%	70.99%	1.64	1.77%
Total			1.33%	1.56%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Cuentas Nacionales de México.

Tabla 2. Estructura del valor agregado bruto manufacturero de Yucatán por subsector, 2003 y 2023

Subsector manufacturero	% del VAB manufacturo de Yucatán (2003)	% del VAB manufacturo de Yucatán (2023)
311 - Industria alimentaria	41.51%	63.61%
312 - Industria de las bebidas y del tabaco	5.36%	8.52%
313-314 - Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles; Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	5.17%	1.23%
315-316 - Fabricación de prendas de vestir; Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	16.59%	5.69%
321 - Industria de la madera	0.50%	0.54%
322-323 - Industria del papel; Impresión e industrias conexas	4.27%	1.29%
324-326 - Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón; Industria química; Industria del plástico y del hule	8.92%	5.38%
327 - Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	2.08%	1.98%
331-332 - Industrias metálicas básicas; Fabricación de productos metálicos	1.61%	1.55%
333-336 - Fabricación de maquinaria y equipo; Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica; Fabricación de equipo de transporte	6.31%	6.57%
337 - Fabricación de muebles, colchones y persianas	2.40%	0.89%
339 - Otras industrias manufactureras	5.26%	2.76%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Cuentas Nacionales de México.

Tabla 3. Personal Ocupado en la manufactura de Yucatán por subsector, 2003 y 2023
(número de personas y participación porcentual en el total estatal)

Código	Subsector	Personal ocupado en manufactura Yucatán (2003)	Personal ocupado en manufactura Yucatán (2023)	% personal ocupado en manufactura Yucatán (2003)	% personal ocupado en manufactura Yucatán (2023)
311	Industria alimentaria	18,082	33,166	21.6%	26.2%
312	Industria de la bebidas	3,298	5,496	3.9%	4.3%
313	Insumos textiles	3,381	1,147	4.0%	0.9%
314	Productos textiles	6,694	18,437	8.0%	14.6%
315	Prendas de vestir	28,163	26,142	33.6%	20.7%
316	Cuero y piel	2,291	2,012	2.7%	1.6%
321	Madera	1,197	2,930	1.4%	2.3%
322	Papel	474	1,049	0.6%	0.8%
323	Impresión	1,539	1,706	1.8%	1.3%
324	Derivados del petróleo	284	214	0.3%	0.2%
325	Industria Química	977	1,431	1.2%	1.1%
326	Plástico y hule	2,669	4,614	3.2%	3.6%
327	Minerales no metálicos	3,523	4,374	4.2%	3.5%
331	Metalicas básicas	379	148	0.5%	0.1%
332	Productos metálicos	3,205	6,077	3.8%	4.8%
333	Maquinaria y equipo	920	1,054	1.1%	0.8%
334	Electrónica y computación	487	844	0.6%	0.7%
335	Aparatos eléctricos	163	219	0.2%	0.2%
336	Equipos de transporte	350	6,423	0.4%	5.1%
337	Muebles	2,017	4,152	2.4%	3.3%
339	Otras manufacturas	3,772	4,956	4.5%	3.9%
	Total	83,865	126,591	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, Censos económicos

Las cifras del VAB muestran que la economía de Yucatán mantiene una fuerte concentración en los servicios, que aportan alrededor del 71 % del valor agregado total, mientras que la industria representa cerca de una cuarta parte. Dentro de ésta, la manufactura apenas alcanza el 12 % del VAB estatal, aunque su aportación relativa al total nacional creció de 0.66 % en 2003 a 0.85 % en 2023, lo que indica una ligera ganancia de presencia en el escenario manufacturero del país.

Al interior de la manufactura, la estructura se ha transformado. La industria alimentaria pasó de aportar 42 % en 2003 a casi 64 % en 2023, consolidándose como el eje dominante. En contraste, ramas históricas como la confección de prendas de vestir redujeron su peso de 17 % a 6 %. El empleo refleja esta misma dinámica: de los 126 mil trabajadores manufactureros en 2023, más de una cuarta parte está en alimentos, seguidos por productos textiles (15 %) y prendas de vestir (21 %). Llama la atención el crecimiento del subsector de equipo de transporte, que pasó de 350 a más de 6,400 empleos en dos décadas, aunque se trata de un cambio impulsado por pocas empresas y no por una base productiva diversificada.

4. Resultados del análisis

El análisis se enfoca en identificar qué subsectores manufactureros de Yucatán han mostrado ventajas competitivas, rezago o crecimiento por arrastre nacional durante el periodo 2003–2023. Para ello se aplicó el modelo Shift-Share al empleo manufacturero, descomponiendo el cambio total observado en tres efectos: nacional (NS), sectorial (IM) y regional (RS). Esta descomposición permite evaluar en qué medida el desempeño de cada subsector se relaciona con tendencias nacionales, con su propia estructura sectorial o con condiciones específicas del territorio.

4.1. Resultados globales del modelo Shift-Share

El análisis del empleo manufacturero en Yucatán durante el periodo 2003–2023, mediante el modelo Shift-Share, permite identificar la contribución relativa del crecimiento nacional, el dinamismo sectorial y las condiciones regionales propias en el cambio observado por subsector. A continuación, se presenta la tabla con los resultados globales del modelo, con base en los Censos Económicos del INEGI.

En términos generales, se observa que algunos subsectores como la confección de productos textiles, las prendas de vestir, la fabricación de equipo de transporte y la industria alimentaria destacan con aumentos de empleo acompañados de valores positivos en el componente RS, lo que indica una ventaja competitiva regional sostenida en el largo plazo. En contraste, ramas como la fabricación de insumos textiles, la industria del plástico y hule, así como fabricación de maquinaria y equipo, muestran un desempeño negativo en el RS, lo que refleja pérdida de competitividad regional a pesar de ciertas tendencias nacionales. Esta diversidad de trayectorias justifica un análisis más detallado, presentado en la siguiente sección.

Tabla 4. Resultados del modelo Shift-Share para el empleo manufacturero en Yucatán, 2003-2023

Código	Subsector	Población ocupada 2003	Población ocupada 2023	NS (Nacional)	IM (Sectorial)	RS (Regional)
311	Industria alimentaria	18,082	33,166	12,884.33	601.67	1,598.00
312	Industria de la bebidas	3,298	5,496	2,349.99	-889.24	737.25
313	Insumos textiles	3,381	1,147	2,409.13	-2,234.96	-2,408.18
314	Productos textiles	6,694	18,437	4,769.81	-1,018.49	7,991.68
315	Prendas de vestir	28,163	26,142	20,067.55	-29,398.02	7,309.48
316	Cuero y piel	2,291	2,012	1,632.45	-1,024.36	-887.10
321	Madera	1,197	2,930	852.92	46.95	833.12
322	Papel	474	1,049	337.75	65.27	171.98
323	Impresión	1,539	1,706	1,096.61	-746.50	-183.11
324	Derivados del petróleo	284	214	202.36	-205.85	-66.52
325	Industria Química	977	1,431	696.16	-298.08	55.92
326	Plástico y hule	2,669	4,614	1,901.80	1,207.22	-1,164.02
327	Minerales no metálicos	3,523	4,374	2,510.31	-1,482.88	-176.44
331	Metalicas básicas	379	148	270.06	191.76	-692.82
332	Productos metálicos	3,205	6,077	2,283.72	177.63	410.64
333	Maquinaria y equipo	920	1,054	655.55	488.40	-1,009.95
334	Electrónica y computación	487	844	347.91	5.81	4.18
335	Aparatos eléctricos	163	219	116.15	18.74	-78.89
336	Equipos de transporte	350	6,423	249.39	419.71	5,403.90
337	Muebles	2,017	4,152	1,437.21	1,484.53	1,484.53
339	Otras manufacturas	3,772	4,956	2,687.74	965.83	-2,469.57

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Económicos 2004 y 2024 del INEGI.

4.2. Interpretación de los resultados: ventajas regionales, rezago relativo y crecimiento por arrastre

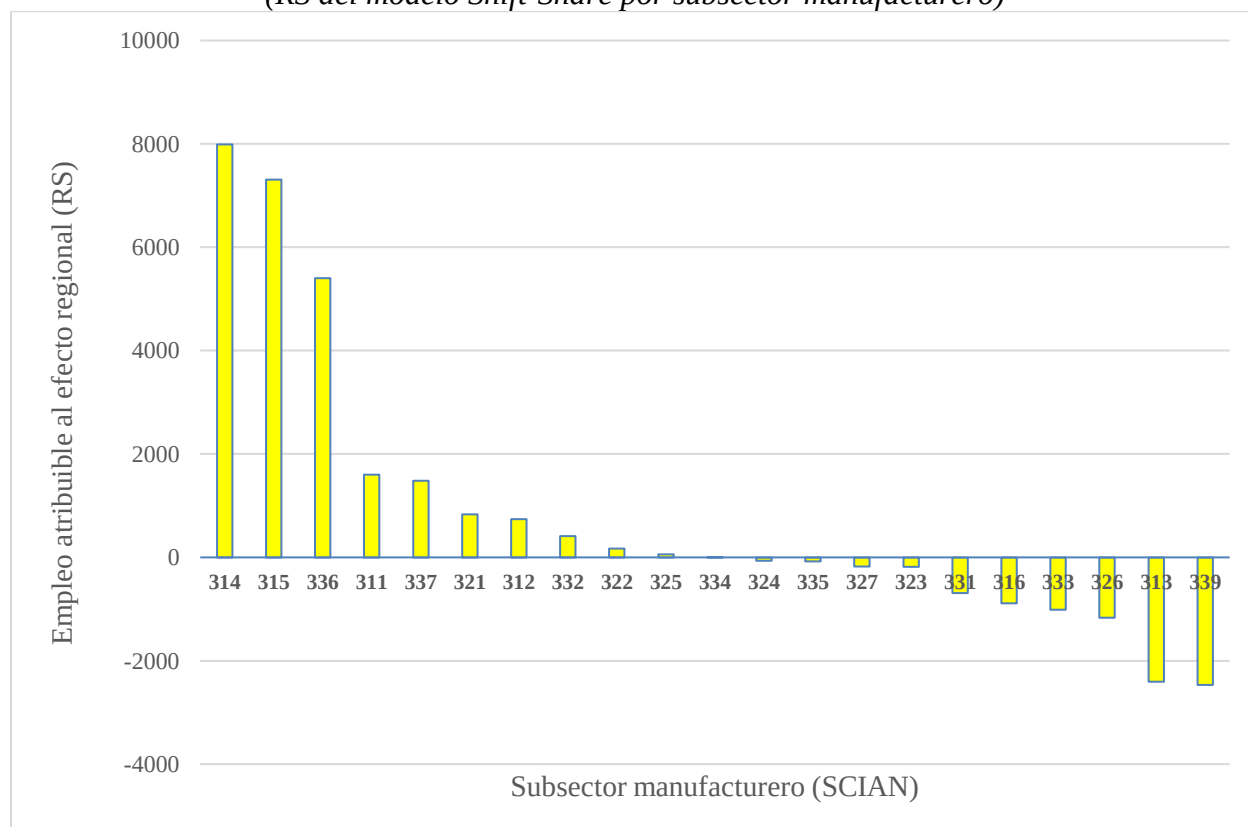
El análisis Shift-Share aplicado al empleo manufacturero en Yucatán entre 2003 y 2023 permite descomponer el cambio observado en tres componentes: el efecto nacional (NS), el efecto industrial o sectorial (IM) y el efecto regional (RS). A partir de esta descomposición, es posible identificar si el crecimiento (o decrecimiento) de cada subsector se debe a tendencias nacionales, a la pertenencia a sectores dinámicos, o a condiciones específicas del estado de Yucatán.

La Tabla 1 resume estos resultados para cada subsector manufacturero. Para facilitar su interpretación, a continuación, se presentan los principales hallazgos, apoyados en representaciones gráficas que permiten visualizar de forma clara las dinámicas de crecimiento sectorial.

a) Subsectores con ventajas regionales (RS positivo)

Algunos subsectores industriales destacaron por registrar un efecto regional (RS) positivo, lo cual implica que su crecimiento en Yucatán fue superior al promedio nacional, aún considerando el dinamismo del sector. Estas ventajas competitivas pueden explicarse por la presencia de infraestructura adecuada, inversiones recientes, capacidades instaladas o condiciones laborales favorables.

Gráfica 1. Efecto Regional en el empleo manufacturero en Yucatán, 2003-2023
(RS del modelo Shift-Share por subsector manufacturero)



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos Económicos 2004 y 2024

Como se muestra en la Gráfica 1, los subsectores con mayor RS son:

- Confección de productos textiles (314): con un RS de +7,992 empleos, se posiciona como el líder en crecimiento diferencial regional, evidenciando una ventaja competitiva sostenida en la rama textil.
- Prendas de vestir (315): RS = +7,309, que resalta aún más considerando el impacto negativo del componente sectorial, lo cual refleja una resiliencia significativa de esta industria en Yucatán.
- Fabricación de equipo de transporte (336): RS = +5,404, vinculado al dinamismo reciente de la cadena automotriz y al establecimiento de nuevas empresas en la región.
- Industria alimentaria (311): RS = +1,598, impulsada por la diversificación agroindustrial y la creciente demanda de productos alimenticios procesados.
- Industria de la madera (321): RS = +833, que, aunque menor en magnitud, refleja un desempeño regional favorable.

b) Subsectores con mayor desventaja competitiva (RS negativo)

En contraste, varios subsectores presentaron RS negativo, lo que indica un crecimiento por debajo de lo esperado, incluso en sectores que a nivel nacional mostraron dinamismo. Este desempeño deficiente puede atribuirse a desventajas locales como baja productividad, escasa innovación o falta de inversión.

Entre los más afectados se encuentran:

- Otras industrias manufactureras (339): con un RS de -2,470, constituye el subsector con mayor pérdida relativa, lo que evidencia debilidad estructural y falta de encadenamientos.
- Fabricación de insumos textiles (313): RS = -2,408, confirma la pérdida de dinamismo de un sector históricamente importante en la región.
- Industria del plástico y del hule (326): RS = -1,164, con resultados negativos pese a su crecimiento nacional.
- Fabricación de maquinaria y equipo (333): RS = -1,010, que refleja dificultades para insertarse en cadenas productivas más complejas.

En conjunto, estos resultados muestran que la pérdida de competitividad regional se concentró en ramas con bajo grado de articulación productiva y escasa adaptación tecnológica, lo que limita su capacidad de generar empleo sostenido en Yucatán.

c) Sectores que crecieron solo por tendencias nacionales (NS alto, RS bajo o negativo)

Finalmente, algunos subsectores crecieron debido al dinamismo del entorno nacional o del sector, sin mostrar señales claras de ventajas regionales. En estos casos, el crecimiento se explica principalmente por los componentes NS e IM, mientras que el RS es nulo o incluso negativo. Este patrón sugiere que el territorio no contribuyó activamente al impulso del empleo.

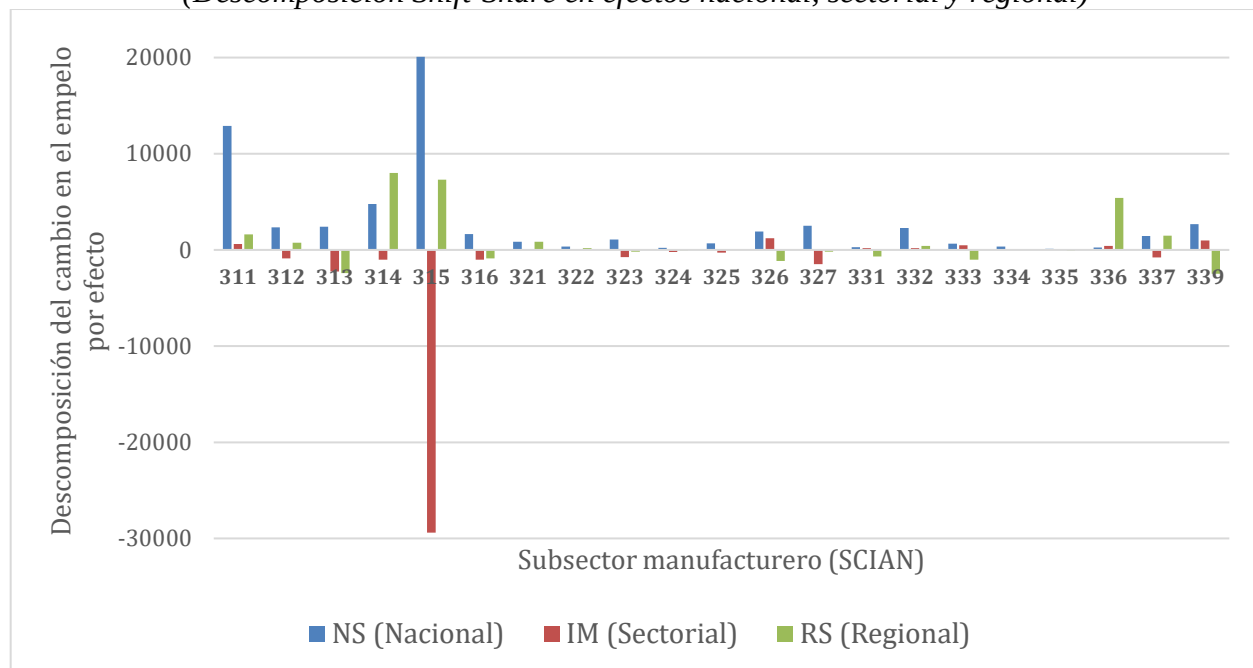
Tal como se observa en la Gráfica 2, este es el caso de:

- Fabricación de insumos textiles (313): con un NS de +2,409 pero un RS de -2,408, evidencia que el empleo creció solo por el entorno nacional.
- Fabricación de maquinaria y equipo (333): NS de +656 y RS de -1,010, lo que muestra un arrastre externo sin consolidación regional.
- Industrias metálicas básicas (331): con NS positivo (+270) y RS negativo (-693), también reflejan esta dinámica.
- Plástico y hule (326): aunque con un NS de +1,902, presenta un RS de -1,164, confirmando un desempeño local por debajo del nacional.

Este patrón sugiere que, pese al crecimiento en el país, Yucatán no logró capitalizar esas oportunidades para fortalecer capacidades productivas locales.

Gráfica 2. Componentes del Cambio del empleo manufacturero por subsector en Yucatán, 2003-2023

(Descomposición Shift-Share en efectos nacional, sectorial y regional)



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos Económicos 2004 y 2024

5. Discusión

El análisis Shift-Share aplicado al empleo manufacturero de Yucatán entre 2003 y 2023 ofrece una mirada reveladora sobre los patrones de especialización sectorial, las trayectorias diferenciadas de crecimiento y los desafíos que enfrenta la política industrial en el estado. En esta sección se discuten los principales hallazgos desde tres ángulos complementarios: primero, se examina el perfil de especialización revelado por los efectos regionales positivos y negativos; en segundo lugar, se evalúa si el patrón observado responde a una construcción sostenida de capacidades productivas o a un proceso fragmentado de industrialización; finalmente, se reflexionan las implicaciones de

estos resultados para el diseño de políticas industriales y de desarrollo regional más efectivas y sostenibles.

5.1 ¿Qué revela el análisis sobre el patrón de especialización en Yucatán?

El análisis Shift-Share para el periodo 2003–2023 muestra un patrón de especialización caracterizado por la persistencia de ramas intensivas en mano de obra como la fabricación de prendas de vestir (315) y la confección de productos textiles (314), que registran los RS más elevados del periodo. Su dinamismo revela que Yucatán mantiene ventajas regionales vinculadas a la disponibilidad de fuerza de trabajo y a capacidades históricas en actividades textiles y de confección. Aunque se trata de sectores de bajo valor agregado, su resiliencia frente a condiciones sectoriales adversas en el ámbito nacional sugiere un arraigo productivo que continúa sosteniendo el empleo en la región.

El subsector de fabricación de equipo de transporte (336) pasó de apenas unos cientos de empleos en 2003 a más de seis mil en 2023, lo que representa uno de los crecimientos más pronunciados del periodo. No obstante, este incremento se explica sobre todo por la instalación de un par de maquiladoras, de las cuales una concentra por sí sola más de la mitad de los empleos generados, complementada por algunos talleres locales de carrocería y componentes. En este sentido, el dinamismo registrado no equivale a la consolidación de una industria automotriz regional, sino a la dependencia de proyectos específicos cuya aportación, aunque significativa en cifras, resulta limitada para transformar estructuralmente la base productiva de Yucatán.

En contraste, subsectores como la fabricación de insumos textiles (313), la industria del plástico y del hule (326), la fabricación de maquinaria y equipo (333) y el grupo de otras manufacturas (339) muestran RS negativos significativos, lo que indica pérdida de competitividad regional. En estos casos, el empleo se sostuvo parcialmente por el efecto nacional (NS), pero la región no logró construir condiciones locales favorables, lo que apunta a problemas estructurales como baja productividad, limitada innovación tecnológica o falta de articulación con cadenas de valor más amplias.

En conjunto, el patrón de especialización de Yucatán sigue siendo heterogéneo y con baja complejidad, apoyado en sectores tradicionales como textiles y confección, pero con incursiones parciales en ramas de mayor sofisticación como equipo de transporte. Sin embargo, la falta de integración de los sectores rezagados y la dependencia en actividades de bajo valor agregado plantean dudas sobre la sostenibilidad de su modelo industrial, así como sobre su capacidad para generar empleos de calidad y valor agregado en el territorio.

5.2 ¿Industrialización fragmentada o construcción de capacidades productivas?

El análisis de los resultados de 2003 a 2023 muestra que la industrialización en Yucatán sigue un patrón fragmentado, con avances puntuales en ciertos subsectores y retrocesos en otros, más que un proceso articulado de consolidación manufacturera. El crecimiento del empleo en la confección de productos textiles (314), prendas de vestir (315) y equipo de transporte (336) confirma que existen nichos capaces de generar empleo en volumen, pero este dinamismo se concentra en actividades intensivas en mano de obra o en proyectos específicos, sin que ello implique necesariamente un salto cualitativo hacia mayor complejidad productiva.

A diferencia de regiones del norte y centro del país donde se formaron conglomerados industriales integrados, Yucatán arrastra un rezago estructural derivado de su dependencia histórica del monocultivo henequenero. La transición hacia la manufactura ha enfrentado obstáculos como la débil infraestructura tecnológica, la escasa base de proveedores locales y la limitada integración a cadenas de valor más complejas.

Los resultados también muestran que ramas estratégicas para el desarrollo industrial, como insumos textiles (313), plásticos y hule (326), maquinaria y equipo (333) u otras manufacturas (339), registraron RS negativos, lo que evidencia una incapacidad de construir encadenamientos productivos robustos. Esto refuerza la idea de una industrialización incipiente y dispersa, donde las ventajas competitivas regionales se concentran en pocos sectores, mientras que la mayoría no logra sostener un crecimiento diferenciado.

Más que un proceso de articulación productiva, lo que emerge es un panorama de industrialización parcial, dependiente y de baja densidad. El reto central no radica únicamente en atraer inversión, sino en crear condiciones para acumular capacidades tecnológicas, diversificar actividades y fomentar una integración territorial que permita a Yucatán superar su papel periférico en la economía nacional.

5.3 Implicaciones para política industrial y regional

Los resultados del análisis Shift-Share para el periodo 2003–2023 muestran que el crecimiento manufacturero en Yucatán no ha seguido una trayectoria uniforme: algunos subsectores han consolidado ventajas competitivas regionales, otros crecieron solo por arrastre nacional y varios más enfrentan claras desventajas locales. Este panorama plantea la necesidad de diseñar políticas industriales y regionales diferenciadas, capaces de aprovechar fortalezas específicas y atender debilidades estructurales.

a) Subsectores con ventaja competitiva regional (RS positivo).

La industria de la confección y prendas de vestir (314, 315), la alimentaria (311) y la fabricación de equipo de transporte (336) destacan con un crecimiento impulsado por condiciones territoriales propias. Estos resultados sugieren la existencia de capacidades instaladas que pueden consolidarse. En el caso de textiles y prendas, la política industrial debería priorizar la modernización tecnológica, la diversificación hacia nichos de mayor valor agregado (moda, uniformes especializados, exportación a mercados regionales) y la mejora en condiciones laborales para elevar la calidad del empleo. En alimentos, la prioridad es la articulación con la agroindustria regional, fomentando encadenamientos con productores rurales, certificaciones de calidad e innovación en empaques y procesos. Para equipo de transporte, más que asumirlo como una “vocación” consolidada, el reto es evitar que su crecimiento dependa de uno o dos grandes empleadores: se requiere fomentar proveedores locales de carrocerías, autopartes y servicios conexos, de modo que parte del valor se quede en el territorio.

b) Subsectores que crecieron por arrastre nacional o sectorial (NS/IM positivos, RS bajo o negativo).

Algunos sectores, como plásticos y hule (326) y maquinaria y equipo (333), han aumentado su empleo en línea con tendencias nacionales, pero sin mostrar ventajas locales claras. Aquí la recomendación es avanzar hacia una “especialización inteligente”: vincular estas ramas con las cadenas productivas más dinámicas en la región, como alimentos, construcción y transporte. Esto

implica programas de apoyo a proveedores, incentivos para la adopción tecnológica y esquemas de coinversión público-privada que faciliten su integración en cadenas de valor locales.

c) Subsectores con desventaja competitiva (RS negativo).

Insumos textiles (313), otras manufacturas (339) y la industria del plástico y del hule (326) muestran retrocesos significativos. Estas ramas requieren ser evaluadas en cuanto a su viabilidad futura: en algunos casos, podrían orientarse hacia procesos de reconversión productiva, apoyando a las empresas en la transición hacia actividades de mayor demanda; en otros, se necesita tecnificación para frenar la pérdida de competitividad. Las políticas públicas deben distinguir entre sectores con potencial de recuperación y aquellos cuya caída responde a un cambio estructural más amplio.

d) Implicaciones territoriales.

El patrón manufacturero de Yucatán continúa fragmentado, con núcleos de dinamismo en Mérida y su periferia, y rezagos en municipios del interior. Una política industrial efectiva debe incorporar la dimensión regional: por ejemplo, fortalecer la agroindustria en zonas rurales, aprovechar la infraestructura logística en el puerto de Progreso y desarrollar capacidades tecnológicas en el corredor Mérida–Umán.

e) Riesgos y oportunidades globales.

El actual proceso de reconfiguración de cadenas globales de valor y el auge del nearshoring no garantizan que Yucatán se integre automáticamente. Los territorios periféricos solo captarán beneficios si cuentan con capacidades locales, articulación productiva y políticas deliberadas de atracción e integración de inversiones. Sin estos elementos, el riesgo es reproducir un modelo de enclave, dependiente de pocos empleadores y sin derrama local.

Conclusiones

El análisis de la estructura manufacturera de Yucatán mediante el modelo Shift-Share para el periodo 2003–2023 permite observar un panorama heterogéneo y fragmentado. Aunque el empleo industrial creció en términos absolutos, su distribución entre subsectores muestra trayectorias muy diferenciadas: algunas ramas lograron consolidar ventajas competitivas regionales, otras crecieron únicamente por tendencias externas y varias más experimentaron un marcado retroceso.

En primer lugar, destacan con efectos regionales positivos (RS) subsectores como la confección y prendas de vestir (314, 315), la industria alimentaria (311) y, en menor escala, la fabricación de equipo de transporte (336). Estos resultados evidencian que Yucatán ha desarrollado nichos productivos capaces de sostener empleo más allá de los impulsos nacionales, aunque concentrados en actividades de bajo o mediano valor agregado. El caso del transporte es ilustrativo: el crecimiento es significativo en términos relativos (de unos cientos a más de seis mil empleos), pero depende en gran medida de pocas empresas, lo que limita su impacto como motor estructural de industrialización.

En contraste, subsectores como insumos textiles (313), plásticos y hule (326), maquinaria y equipo (333) y otras manufacturas (339) presentan RS negativos, lo que refleja pérdida de competitividad local y dificultades para consolidar una base productiva diversificada. Estos retrocesos confirman la fragilidad de una industrialización que sigue siendo incipiente, poco articulada y con bajo contenido tecnológico.

El patrón general revela, por tanto, que la industrialización en Yucatán sigue marcada por la fragmentación y la dependencia: se han generado empleos en actividades específicas, pero sin conformar un sistema industrial denso ni integrado. La región continúa vulnerable a decisiones corporativas externas y a la falta de encadenamientos productivos internos.

A partir de estos hallazgos, se desprenden varias implicaciones de política:

- Consolidar los subsectores con ventajas regionales (alimentos, textiles, confección) mediante tecnificación, innovación y diversificación de productos.
- Evitar la dependencia en enclaves frágiles, como el equipo de transporte, promoviendo la creación de proveedores locales y la articulación con otras ramas.
- Reconversión de sectores rezagados (textiles de insumo, plásticos, maquinaria) a través de programas de financiamiento, capacitación y apoyo tecnológico.
- Un enfoque territorial que aproveche las vocaciones diferenciadas de la agroindustria, la logística portuaria y la manufactura urbana, con el fin de evitar la concentración del crecimiento en Mérida y su periferia.

Finalmente, el estudio confirma que la reconfiguración global de cadenas de valor y el auge del nearshoring no garantizan beneficios automáticos para Yucatán. Sin una política industrial deliberada y diferenciada, el estado corre el riesgo de permanecer en un modelo de enclave con baja generación de valor agregado. El desafío central consiste en transformar las ventajas actuales en una base productiva más articulada, innovadora y territorialmente incluyente.

Referencias

- Alonzo Solís, F.** (2020). Cadenas Globales de Valor e Industrialización de Yucatán (1980-2020). En Campos García, M. (ed.), *De la ganadería bovina y la manufactura en Yucatán: balance retrospectivo (siglo XIX-XXI)* (pp.73-110). Plaza y Valdés.
- Barff, R. A., & Knight III, P. L.** (1988). Dynamic Shift-Share Analysis. *Growth and Change*, 19(2), 1–10.
- Buesa, M., Heijs, J., Pellitero, M. M., & Baumert, T.** (2006). Regional systems of innovation and the knowledge production function: The Spanish case. *Technovation*, 26(4), 463–472.
- Capello, R.** (2007). *Regional Economics*. Routledge.
- Carrillo, J., & Hualde, A.** (2002). *Transformaciones en el modelo maquilador*. El Colegio de la Frontera Norte.
- Dunn, E. S.** (1960). A statistical and analytical technique for regional analysis. *Papers and Proceedings of the Regional Science Association*, 6(1), 97–112.
- Dussel Peters, E.** (2003). *Cadenas productivas y desarrollo económico regional en México*. CEPAL.
- Friedmann, J.** (2005). Globalization and the emerging culture of planning. *Progress in Planning*, 64(3), 183–234.

- Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A. J.** (1999). *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. MIT Press.
- Garza, G.** (2010) El sistema urbano nacional: evolución y tendencias. In: G. Garza and M. Schteingart (coords.), *Los grandes problemas de México. Tomo IV: Desarrollo urbano y regional*. El Colegio de México, pp. 13–56.
- Hirschman, A. O.** (1958). *The Strategy of Economic Development*. Yale University Press.
- INEGI** (2024). *Censos Económicos 2024*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- International Labour Organization (ILO)**. (2015). *World Employment and Social Outlook: Trends 2015*. Geneva: ILO.
- Krugman, P.** (1991). *Geography and Trade*. MIT Press.
- Loveridge, S., & Selting, A.** (1998). A review and comparison of shift-share identification methods. Staff Paper P98-6, University of Minnesota.
- Mejía-Reyes, P., Hurtado-Jaramillo, A. y Rendón-Rojas, L.** (2022). Empleo, desempleo y actividad productiva en México, 1994–2021: un análisis de cambio estructural. *El Trimestre Económico*, 89(357), pp. 111–147. Disponible en: <https://doi.org/10.22185/24487147.2022.111.02>
- Myrdal, G.** (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. Harper and Row.
- Rodríguez-Pose, A.** (2013). Do institutions matter for regional development? *Regional Studies*, 47(7), 1034–1047.
- Stimson, R. J., Stough, R. R., & Roberts, B. H.** (2006). *Regional Economic Development: Analysis and Planning Strategy*. Springer.

Convergencia y concentración espacial del ingreso en los estados de la República Mexicana 1980 – 2020

Jesús Antonio García Hernández¹

Concepción Reyes De la Cruz²

Resumen

En el presente trabajo se analiza la tendencia de la convergencia del ingreso *per capita* de las entidades federativas de México, considerando el papel de los factores espaciales en su desempeño en el periodo de 1980 a 2020, encontrándose evidencia de convergencia absoluta y condicional. Sin embargo, esta convergencia parece ser hacia el decrecimiento del PIB *per capita* estatal, debido a que el 40.6% de las entidades federativas experimentaron tasas de crecimiento negativas y solo tres estados crecieron más del 1%. Además, no se encontró evidencia de efectos espaciales en la dinámica de la variable estudiada.

Conceptos clave: Convergencia absoluta, Convergencia condicional, Dependencia espacial

Introducción

La literatura sobre crecimiento económico y los análisis empíricos de este proceso en el largo plazo y sus tendencias hacia la convergencia o divergencia se han desarrollado notablemente a partir del trabajo de Romer (1986) sobre rendimientos crecientes y crecimiento en el largo plazo. Ejemplos de algunas investigaciones recientes en este sentido son los trabajos de Johnson y Papageorgiou (2020), Bah (2015), Doukouré, Adou y Akra (2024), Kamal y Arteché (2024), Montañés, Olmos y Reyes (2018) y Villaverde (2005),

Otros autores como Quah (1996), Rey y Montouri (1999) y Fingleton (1999) consideran que el crecimiento en los territorios pequeños está fuertemente asociado con el crecimiento en los territorios con los que están conectados, por lo que las regiones no deberían analizarse como entes aislados. En este sentido, Cheshire y Carbonaro (1995) plantean que el enfoque tradicional de convergencia beta debería modificarse, de manera que los factores espaciales que tienen influencia en el crecimiento de las regiones sean tomados en cuenta. La propuesta de estos autores es utilizar la metodología de Áreas Económicas Funcionales (FURS), constituidas por una ciudad central y su esfera de influencia en el mercado laboral, destacando la importancia de la delimitación regional. Estiman un modelo de convergencia para las FURS en el que incluyen variables explicativas espaciales, como el diferencial de crecimiento con los territorios vecinos, dividido por la distancia que los separa. Sus resultados muestran que de 1960 a 1975 las ciudades que con mayor velocidad de crecimiento fueron las que se encontraban más próximas al área central, mientras que entre 1979 y 1990 el crecimiento más rápido ocurre en las regiones periféricas.

Por otra parte, estudios realizados en Europa identificaron una tendencia del ingreso *per capita* a mantener sus disparidades, así como la formación de “clubes de convergencia”, es decir, estructuras polarizadas del ingreso por regiones. Así, Dewhurst y Mutis-Gaitán (1995) señalan que las regiones de esta zona pueden estar convergiendo con velocidades distintas. Rodríguez Pose

¹ Maestro en Ciencias, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, euszo2@gmail.com

² Doctora, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, concepcionreyesdlc@gmail.com

(1999) encontró que las disparidades de la Unión Europa tienen una base geográfica, y Paci (1997) señala la existencia de un proceso de convergencia en la productividad, lo que es compatible con la desigualdad en el ingreso por habitante. De estos trabajos se puede concluir que la delimitación regional no debería ser negligible en el análisis de la convergencia económica, señalando así la necesidad de profundizar en el tipo de convergencia que produce el crecimiento, particularmente en la formación de clubes de convergencia y en el efecto e importancia del cambio estructural.

En México se han desarrollado numerosas investigaciones a nivel regional sobre la hipótesis de convergencia, como los de Esquivel (1999), Esquivel y Messmacher (2002) y Gamboa y Messmacher (2002), quienes han documentado la evolución de las convergencias beta y sigma en el Producto Interno Bruto (PIB) estatal *per capita* a partir de 1960. Estos análisis han dado lugar a un debate sobre la existencia de convergencia, toda vez que se han encontrado divergencias, sobre todo a partir de 1980; además de poner de manifiesto la importancia de las diferencias en la productividad como un elemento determinante. Sin embargo, aunque los citados estudios ponen de manifiesto que existen divergencias del ingreso así como su asociación a la presencia de rendimientos crecientes debido al capital humano, han sido realizados sin considerar la influencia e importancia de los aspectos espaciales en el desarrollo y formación de rendimientos crecientes y en las asimetrías en el ingreso entre estados. En contraste con la cantidad de estudios realizados en Europa, son relativamente escasos los análisis que abordan los aspectos espacial y regional de la convergencia del ingreso en México; entre los que cabe destacar los realizados por Asuad y Quintana (2010) y Rodríguez-Gámez y Cabrera-Pereyra (2019).

El presente trabajo se plantea como objetivo analizar la tendencia de la convergencia del ingreso per capita de las entidades federativas de México e identificar el papel de los factores espaciales en su desempeño en el periodo de 1980 a 2020. El cumplimiento del objetivo planteado conduce a formular la siguiente hipótesis: la tendencia de la convergencia del ingreso per capita de las entidades federativas del país, presenta una elevada y positiva asociación con su proximidad geográfica en el periodo 1980-2020. El texto se integra por cinco secciones además de esta introducción. En la primera de ellas se hace una revisión de la literatura sobre el surgimiento y desarrollo de la hipótesis de convergencia económica; la siguiente se ocupa de especificar la metodología utilizada para el análisis empírico de convergencia; en la tercera se presentan y discuten los resultados de dicho análisis, mientras que en la siguiente se ofrecen las conclusiones del estudio; la última sección contiene las referencias bibliográficas utilizadas.

Revisión de literatura

Baumol (1986), Barro (1991), así como Barro y Sala-i-Martin (1991, 2004) plantean que existe convergencia beta cuando el ingreso per capita de las economías pobres tiende a crecer más rápido que el de las economías ricas, es decir, existe una transición de la economía hacia un supuesto estado estacionario en el sentido propuesto por el modelo de Solow (1956), el cual predice que si las economías no tienden en el largo plazo a diferir en sus tasas de progreso técnico, ahorro, crecimiento de la población y depreciación de capital, en todas ellas el capital por unidad de trabajo eficiente converge hacia un valor común.

Por otra parte, la convergencia sigma mide la evolución de la dispersión en el tiempo. Una menor dispersión es un indicador de una menor desigualdad dentro de un conjunto de economías. De esta forma, se dice que existe convergencia sigma cuando la dispersión en el conjunto de economías estudiadas disminuye a través del tiempo.

Establecer las relaciones entre el crecimiento económico, la conformación de núcleos de convergencia y la dependencia espacial implica el análisis y la revisión de la hipótesis de convergencia formulada dentro de la nueva teoría del crecimiento económico y su metodología empírica; así como de los principios y metodología para analizar la formación de clubes de convergencia y la importancia del factor espacio, a fin de contar con los elementos de análisis que se utilizan en este trabajo.

La hipótesis de convergencia del crecimiento económico

Barro y Sala-i-Martin (1992), autores de la hipótesis de convergencia, toman como base el modelo neoclásico de un sector de Solow (1956) y las extensiones formuladas por Cass (1965), Koopmans (1965) y Diamond (1965), así como el modelo de Ramsey (1928). De ellos derivan una ecuación econométrica que relaciona el crecimiento del PIB *per capita* con su nivel inicial. Además, Sala-i-Martin (2002a) menciona que en el caso del modelo neoclásico no ortodoxo, que considera los rendimientos crecientes, Mankiw et al. (1992) determinan una ecuación semejante a partir del modelo de crecimiento Solow-Swann.

La hipótesis ortodoxa de convergencia basada en el modelo de Solow supone rendimientos decrecientes del capital. Así, establece que las regiones más pobres, por su escasez de capital y mayor productividad marginal, presentarán mayor propensión al ahorro, lo que dará lugar a mayores tasas de crecimiento de la inversión. Esto implica mayores tasas de crecimiento económico que en las regiones ricas. En la visión ortodoxa del modelo de crecimiento económico Solow-Swan se considera una tecnología de producción de tipo Cobb-Douglas con rendimientos decrecientes del capital, donde la tasa de crecimiento de capital *per capita* K_t es igual a la diferencia entre el ahorro e inversión por unidad de capital sAK_t^α y la tasa de depreciación del capital, incluyendo la debida al aumento de la población - $(\delta+n)K_t$, como se muestra en la ecuación (1). De esta forma, en el proceso de crecimiento económico el ahorro y la depreciación del capital son iguales, lo que provoca que sólo se pueda reemplazar el capital depreciado, esto es, el *stock* de capital (K^*) no aumenta, lo que significa que la economía se encuentra en un estado estacionario (Sala-i-Martin, 2002a):

$$K_t = sAK_t^\alpha - (\delta + n)K_t \dots (1)$$

En este caso el crecimiento de la producción, el capital y el consumo son constantes. En la visión neoclásica tradicional se considera que las economías tienden a mantenerse cerca del estado estacionario, y que su distancia con este es función del *stock* inicial y de los rendimientos decrecientes del capital. De esta forma el crecimiento de las economías, tanto ricas como pobres, tenderá a converger hacia el estado estacionario, con una velocidad de la convergencia dependiente de las diferencias en el *stock* inicial y los rendimientos decrecientes del capital de cada una de ellas. Así, el crecimiento en las economías más pobres (con poco capital) presentará tasas mayores, debido a su mayor productividad marginal del capital; mientras que regiones ricas, al tener mayores dotaciones, crecerán a tasas más bajas, bajo el supuesto de que tanto la tecnología como la tasa de ahorro y la población son exógenas y constantes (Barro y Sala-i-Martin 1992). A esta relación inversa entre el ingreso inicial de una región y su tasa de crecimiento, cuando la única diferencia sea sus *stocks* iniciales de capital, se le denomina “hipótesis de convergencia”. En este caso, la hipótesis no predice un mayor crecimiento para las regiones pobres ante variaciones en la tecnología, el ahorro, la depreciación o la tasa de crecimiento poblacional, motivo por el que no se plantea la existencia de convergencia absoluta. Sin embargo, de acuerdo con Sala-i-Martin (2002a),

se establece la presencia de convergencia condicional en el caso de que la tasa de crecimiento económico de una región pobre sea mayor y esté directamente relacionada con la distancia a la que se halla respecto a su estado estacionario, de tal manera que tenderá a su propio nivel de equilibrio en el largo plazo. Esto significa que el estado estacionario puede variar de una región a otra como consecuencia de los fundamentos económicos implícitos.

En el modelo neoclásico no ortodoxo el crecimiento económico se fundamenta en una función de producción con rendimientos constantes o crecientes, de acuerdo con Romer (1986 y 1987). En este caso se considera a la tecnología como endógena; el concepto de capital se ve ampliado al incorporar el capital humano al físico (Lucas, 1988) y el desarrollo de innovaciones (Grossman y Helpman, 1991 y 1994). De acuerdo con Sala-i-Martin (2002b), al considerar estos supuestos la predicción de la convergencia del crecimiento económico neoclásico se invierte, de tal manera que la consecuencia del crecimiento es la divergencia, ya que las regiones más ricas crecen más rápidamente que las pobres, originando que la desigualdad entre ambas tienda a aumentar en el tiempo.

Por otra parte, a pesar de que los mecanismos que impulsan el proceso de convergencia, como la difusión tecnológica, la movilidad de los factores productivos y las transferencias de pagos poseen componentes geográficos, el vínculo entre geografía y crecimiento económico se ha generalmente soslayado en los estudios de convergencia. La integración del espacio geográfico en los modelos de estimación de convergencia se ha realizado comúnmente a través de variables regionales tipo *dummy* que, de acuerdo con Barro y Sala-i-Martin (2004) y Rey y Dev (2006) no son suficientes para verificar los efectos espaciales que causan la inestabilidad del estado estacionario. Como consecuencia, trabajos como los de Rey y Dev (2006) y Rey y Montouri, (1999) han incorporado los efectos y procesos espaciales en sus análisis.

De esta forma, los estudios sobre convergencia han incorporado dos importantes efectos espaciales, que son la dependencia y la heterogeneidad entre las unidades territoriales de análisis. En el ámbito internacional, destacan dos vertientes: la que enfatiza el proceso espacio-temporal, como en los artículos de Rey y Montouri (1999), Rey y Janikas (2005), Griffith (2006), Caminada et al (2010) y Schmitt y Starke (2011); y la que destaca la importancia del análisis de clubes de convergencia, como en los trabajos de Le Gallo y Ertur (2003), Dall’erba (2005), Baumont et al. (2006), Ertur y Koch (2006), Bartkowska y Riedl, (2012), Montfort et al. (2013) y Fischer y LeSage (2015).

En Latinoamérica se han realizado relativamente pocos estudios del proceso de convergencia que incorporen los efectos espaciales, como el de Royuela y García (2015) para el caso de Colombia, el de Cravo et al. (2015) para Brasil y en México los de Ito (2010), Cabral y Varella (2012) y Gómez-Zaldívar y Ventosa-Santauràlia (2012). Además, en los estudios desde la perspectiva de los clubes de convergencia, como el realizado por Rodríguez et al. (2016), no se considera explícitamente la dimensión espacial del proceso.

Metodología

El análisis empírico de la hipótesis de convergencia comprende dos etapas complementarias entre sí. La primera se denomina “análisis de convergencia σ ”, que mide la tendencia de la dispersión del ingreso por habitante entre regiones y permite analizar si un conjunto de regiones que crecen tienden a aproximarse en el tiempo. La segunda etapa, conocida como “análisis de convergencia β ”, permite determinar la velocidad de crecimiento entre regiones pobres y ricas en un periodo de

tiempo, haciendo posible analizar si las regiones más pobres podrán en algún momento alcanzar a las regiones más ricas.

Convergencia σ

Mide la dispersión del ingreso por habitante entre regiones y utiliza la desviación estándar del logaritmo del ingreso por habitante, lo que se denota como:

$$\sigma_t = \sqrt{\frac{\sum_i^n (\log Y_{iT} - \log Y_T)^2}{T}} \dots (2)$$

Donde:

i = región; t = periodo; Y_{iT} = Ingreso por habitante; Y_T = Ingreso por habitante en el periodo base; T = número de observaciones.

Convergencia β

La convergencia beta entre un conjunto de regiones, según Barro y Sala-i-Martin (1990, 1991, 1992 y 2004), se mide mediante la relación inversa entre la tasa de crecimiento del ingreso por habitante y el nivel inicial de dicho ingreso medido por su productividad. De tal manera que la contrastación empírica de la hipótesis de convergencia se realiza a partir de la linealización logarítmica del modelo neoclásico Cobb- Douglas con tecnología, bajo los supuestos de que el progreso técnico y la tasa de ahorro se determinan de manera exógena, lo que se especifica como:

$$\left(\frac{1}{T}\right) \log \left(\frac{Y_{it}}{Y_{i,t-T}}\right) = a - \left(\frac{1 - e^{-\beta T}}{T}\right) \log(Y_{i,t-T}) + u_{it,t-T} \dots (3)$$

Donde:

Y_{it} = PIB por habitante en la región i en el tiempo t ; $Y_{i,t-T}$ = PIB real por habitante en la región i en el periodo correspondiente $t-T$; $u_{it,t-T}$ = término de error; a = constante; T = amplitud del intervalo o número de años del periodo; β = grado de convergencia en los niveles de producto entre regiones

A mayor valor del coeficiente β , mayor será la tendencia hacia la convergencia, condición necesaria para la existencia de convergencia sigma. Esto significa que, para que las economías se acerquen, es necesario que las regiones pobres crezcan más que las ricas.

El factor espacio en la Convergencia

El enfoque teórico de la convergencia basado en el modelo unisectorial de Solow (1956) y sus extensiones, asume la existencia de rendimientos decrecientes, lo cual implica la reducción de las disparidades interregionales a lo largo del tiempo. Esta conclusión no se altera si se adopta un enfoque multisectorial.

En los estudios acerca de la convergencia entre regiones de México se ha prestado poca atención tanto a las características propias de las regiones como a las interrelaciones funcionales entre estas, como ya se ha mencionado en un apartado anterior. En un análisis de convergencia espacial utilizando datos de panel dinámico, Badinger, Müller y Tondl (2001) concluyen que, de

no tomarse en cuenta estos factores los modelos econométricos de convergencia presentarán un problema de especificación incorrecta. La econometría espacial ha desarrollado una metodología para considerar los efectos espaciales en los modelos econométricos (Anselin,1988; Anselin y Florax,1995; Anselin y Bera, 1998; Kelejian y Prucha 1998). Esta propuesta consiste en estimar ecuaciones econométricas que incorporan la dependencia espacial tanto en la variable dependiente como en el término de error. Así, el modelo econométrico para la ecuación de convergencia puede ser planteado como:

$$\log\left(\frac{y_{it}}{y_{i,t-T}}\right) = \alpha - \rho W_1 \log\left(\frac{y_{it}}{y_{i,t-T}}\right) + \beta \log(y_{i,t-T}) + u_{it,t-T}$$

$$u_{it,t-T} = \lambda W_2 u_{it,t-T} + \mu \dots (4)$$

con $\mu \sim N(0, \Omega)$, siendo los elementos diagonales de $\Omega_{ii} = h_i(z\alpha)$ con $h_i > 0$

Donde y_{it} es el PIB *per capita* (PIBpc) de la región i correspondiente al periodo t , mientras que el término de perturbación aleatoria ($u_{it,t-T}$) presenta una estructura de dependencia espacial autorregresiva y se le considera normalmente distribuido. La matriz de varianzas y covarianzas (Ω_{ii}) de $u_{it,t-T}$ es diagonal, cuyos elementos son función de las variables exógenas z , siendo α un vector asociado a los términos no constantes de z ; y es heteroscedástica. Por su parte, W_1 y W_2 son matrices de pesos espaciales asociadas con un proceso espacial autorregresivo en la variable dependiente y en el término de error respectivamente. Las matrices de pesos W_j , construidas con las proximidades entre las regiones, incorporan al factor espacio.

Fuentes de datos

Para la construcción de la serie de Producto Interno Bruto *per capita* por entidad federativa (PIBpc), se recurrió a los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en su página web: la serie retropolada reducida 1980-2022 del PIB por entidad federativa y los datos de población estatal de los Censos Generales de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000, 2010 y 2020. La población estatal de los años intermedios se estimó con la tasa de crecimiento anual de cada periodo.

Resultados y discusión

En este apartado se analizan las características del proceso de convergencia sigma, beta y condicional a nivel estatal para el periodo de 1980 a 2020, mostrando un panorama del comportamiento de las disparidades en el PIB *per capita* en las entidades federativas de la República Mexicana, que permite observar la relación entre el crecimiento y el nivel de ingreso. Además, se realiza el análisis de convergencia beta incorporando el efecto espacial.

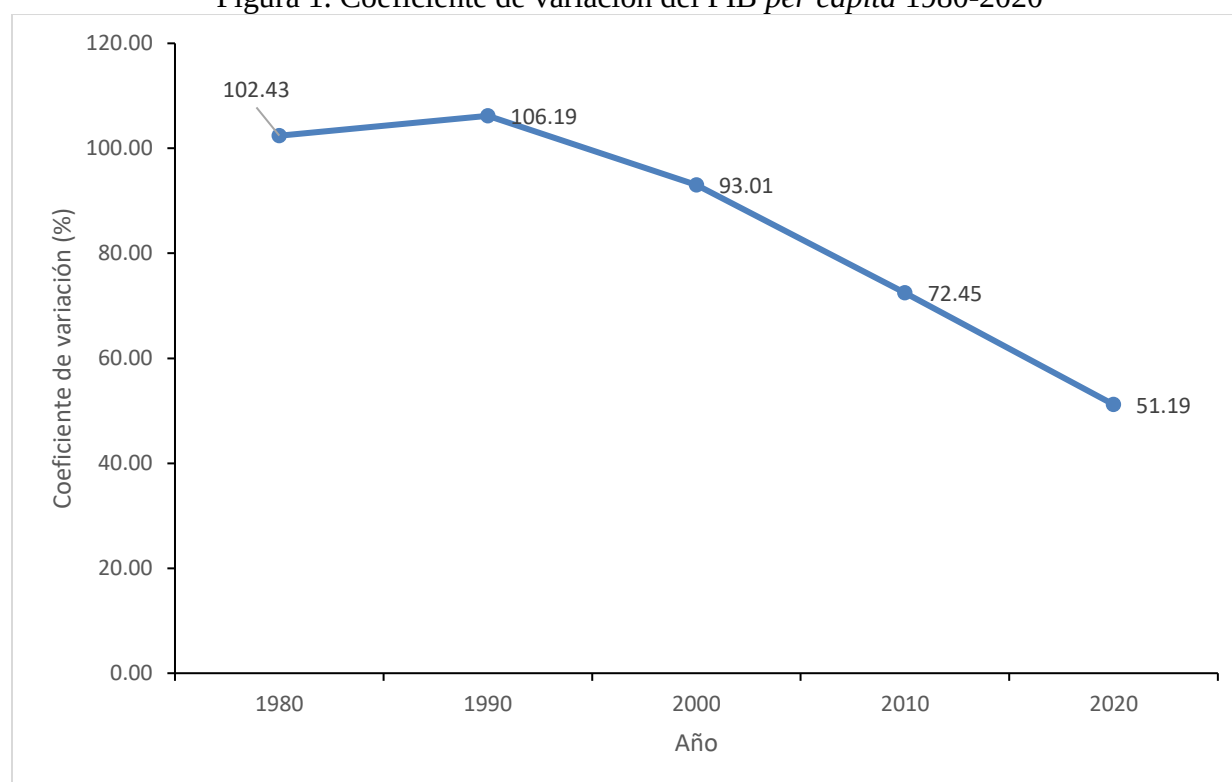
El análisis empírico se realiza con el propósito de validar la hipótesis de trabajo planteada, para lo cual se realizan los análisis de regresión de corte transversal para el análisis de la convergencia tradicional y para el análisis de los efectos espaciales en la proximidad de localización de la actividad económica.

Análisis tradicional de convergencia

La contrastación de la hipótesis de convergencia se realiza mediante el análisis tradicional, es decir, investigando la existencia de convergencia sigma y beta para el periodo de estudio. El comportamiento del Producto Interno Bruto *per capita* (PIBpc) durante el periodo 1980-2020 en las entidades federativas de México presenta las características que se enumeran a continuación:

- El PIBpc más elevado durante todo el periodo correspondió al estado de Campeche, mientras que el más bajo lo tuvieron Zacatecas en 1980 y 1990 y Chiapas el resto del periodo. Cabe mencionar que la tasa media de crecimiento del PIBpc de Campeche fue negativa (-2%) en el periodo, lo cual podría relacionarse con el declive de los yacimientos petrolíferos de la zona, en particular Cantarell.
- La desigualdad del PIBpc entre los estados, medida por el coeficiente de variación, aumentó entre 1980 y 1990, para luego disminuir entre 1990 y 2020, como se muestra en la Figura 1. Este último periodo se corresponde con la fase de mayor apertura de la economía mexicana hacia el exterior.

Figura 1. Coeficiente de variación del PIB *per capita* 1980-2020

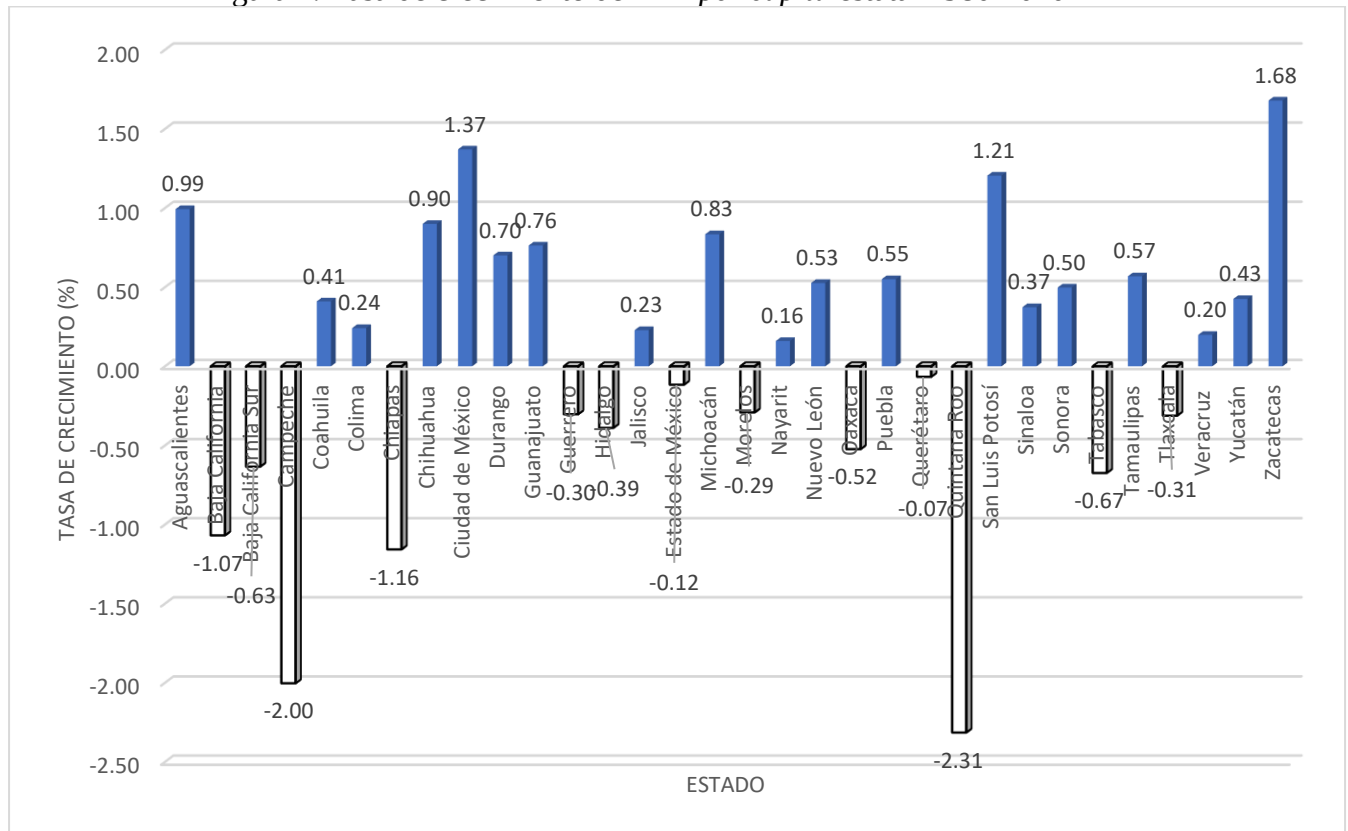


Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

- Como se observa en la Figura 2, la economía del país ha mostrado una dinámica de decrecimiento en el PIBpc, con una tasa anual promedio de -0.18%. Además, 13 de las 32 entidades federativas han experimentado tasas negativas. Por último, solo 3 entidades presentaron tasas medias superiores al 1%: la Ciudad de México, San Luis Potosí y Zacatecas.
- El análisis por quintiles permite agrupar la población de acuerdo con el ordenamiento de una variable, que en este caso es el PIB *per capita*. En la Figura 3 se puede ver que los estados de

Michoacán, Guerrero, Puebla, Chiapas y Oaxaca permanecieron en el quintil número 1, que corresponde al 20% más bajo, durante todo el periodo estudiado. En 2010 Zacatecas ascendió al quintil 2, y en su lugar Tlaxcala descendió al quintil 1, situación que se mantuvo en 2020. Por lo que respecta al 20% de las entidades federativas con PIB *per capita* más alto del país, Nuevo León y Campeche permanecieron durante todo el periodo en este quintil. La permanencia del estado de Campeche obedece a la alta dependencia de la economía nacional respecto a la industria petrolera.

Figura 2. Tasa de crecimiento del PIB *per capita* estatal 1980-2020



FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI

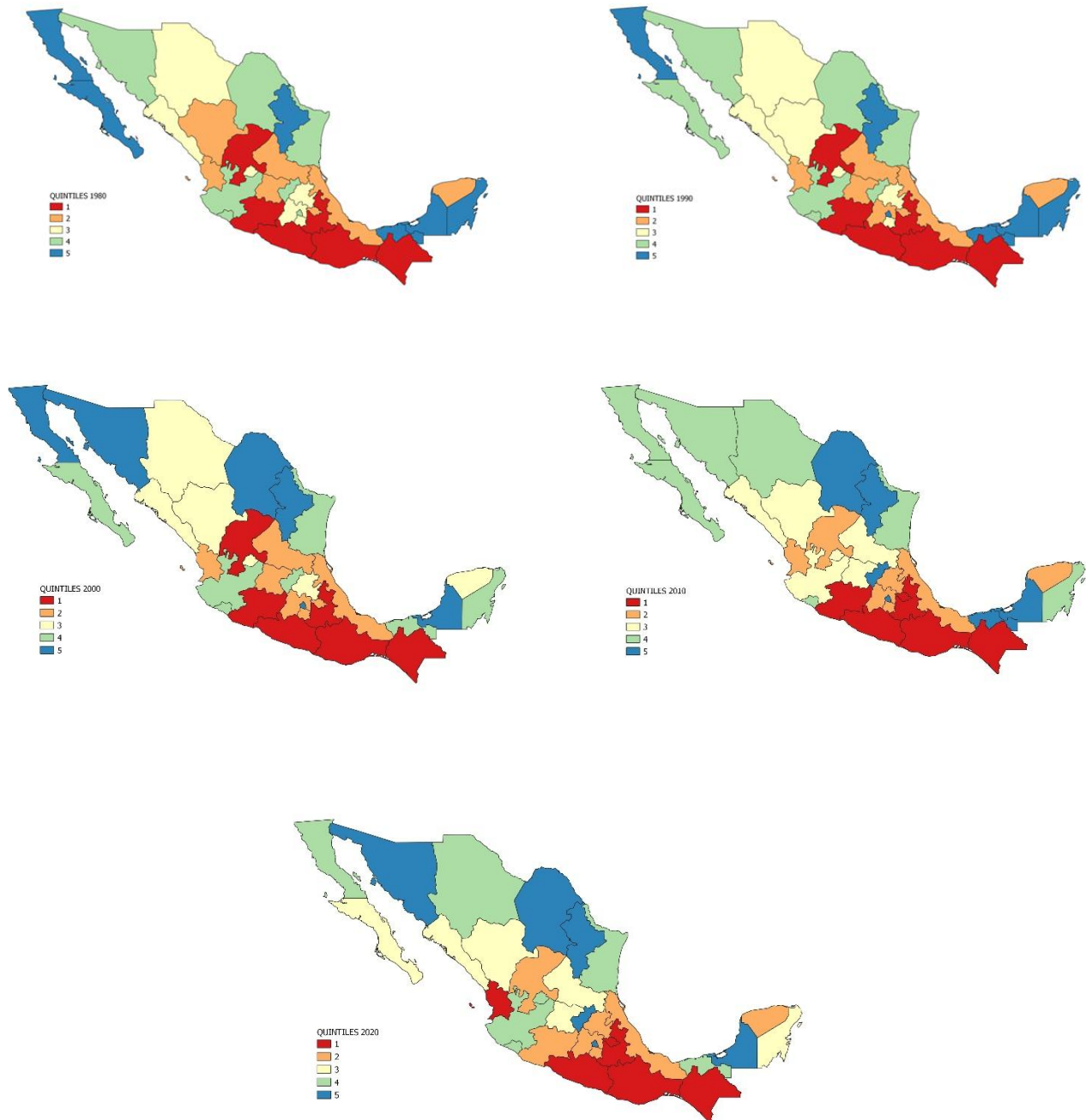
Análisis de Convergencia sigma

El análisis de convergencia sigma para las entidades federativas del país en el largo plazo muestra que el ingreso *per capita* tiende al acercamiento. Esto significa que en un periodo de cuarenta años se ha reducido la dispersión en el tiempo, es decir, las desigualdades del ingreso *per capita* por estado en el periodo estudiado se redujeron.

Los resultados indican que el nivel de dispersión en el ingreso por habitante entre 1980 y 2020 se ha reducido en un 77.8%, dado que paso de 0.2557 a 0.1989, como se puede observar en la Figura 4, en el cual se muestra un comportamiento decreciente del coeficiente, lo cual indica la existencia de convergencia sigma en el PIBpc de las entidades federativas de México en el periodo estudiado. El coeficiente sigma presenta un valor promedio en el periodo de 0.2311, y se puede notar que en los años 1981, 1982 y durante el subperiodo 1996-2008 el valor del coeficiente fue

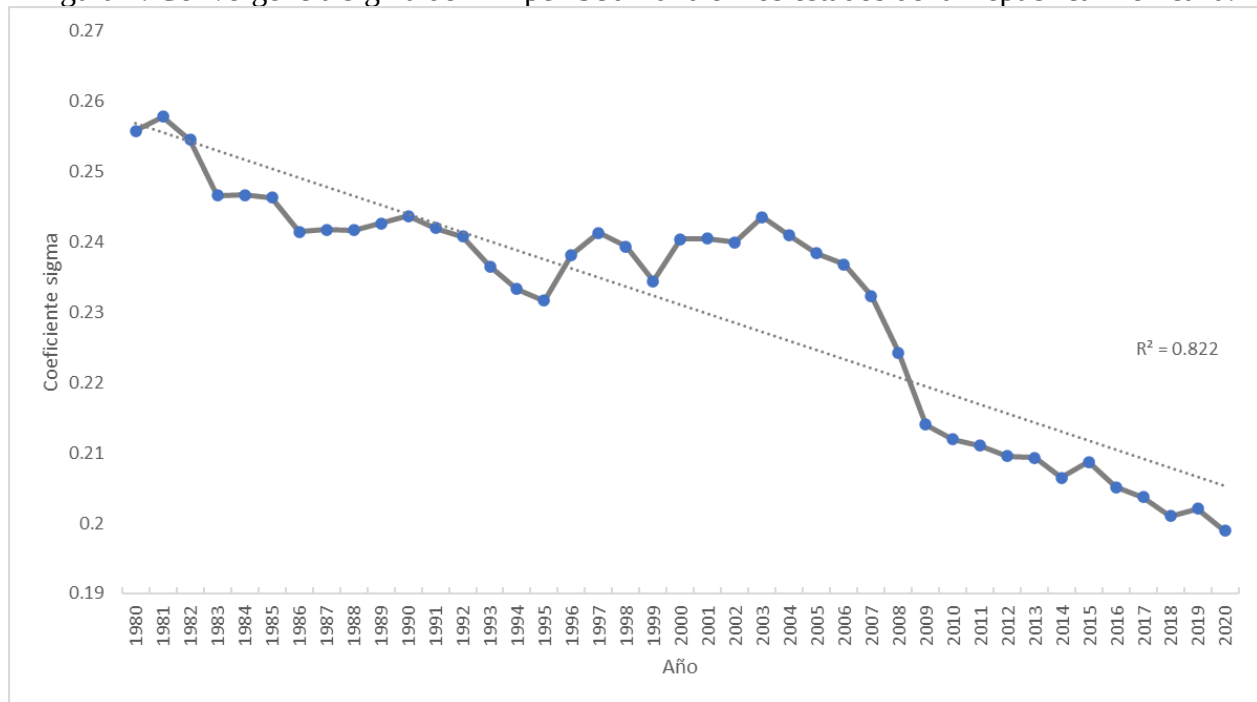
superior a la media. Además, existen subperiodos cortos en los que se observa tendencia divergente, como son 1981-1982, 1983-1985, 1986-1990, 1995-1997 y 1999-2003.

Figura 3. Distribución del PIB *per capita* por quintiles



FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI

Figura 4. Convergencia sigma del PIBpc 1980-2020 en los estados de la República Mexicana.



FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI

Para complementar los resultados del análisis de convergencia sigma a continuación se realiza el análisis de convergencia beta.

Análisis de Convergencia beta

De acuerdo con la teoría, el análisis de convergencia beta relaciona en forma inversa al crecimiento del ingreso en un periodo de tiempo con el ingreso inicial, lo que implica gráficamente para su existencia una asociación directa con pendiente negativa. En el caso de las entidades federativas en el periodo estudiado, el crecimiento *per capita* en el largo plazo (1980-2020) muestra la existencia de cierta relación lineal con el ingreso real *per capita* del año 1980, lo que implica la posible convergencia absoluta entre las entidades federativas, como se muestra en la Figura 5. El ajuste de los datos a una línea recta con pendiente negativa presenta un valor de R^2 lineal de 0.3451.

Para confirmar la existencia de convergencia beta absoluta, se estimó la ecuación (4) sin efectos espaciales, es decir, con $\rho=0$ y $\lambda=0$. Los resultados que se presentan en la Tabla 1 muestran evidencia favorable a la existencia de convergencia absoluta en el ingreso en el largo plazo, dado que el coeficiente β es negativo y estadísticamente significativo.

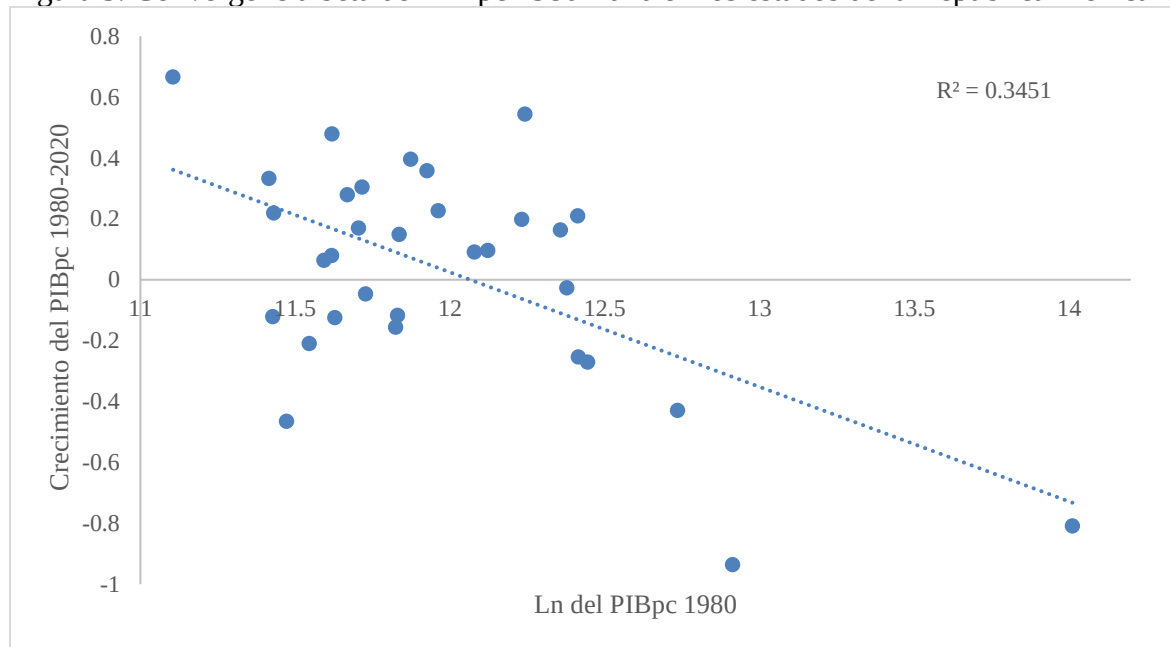
Tabla 1. Convergencia beta sin efectos espaciales 1980-2020

Variable	Coeficiente	R ²	Jarque-Bera	Breusch-Pagan
Constante	4.54093 (4.0007)**	0.345056	0.8444	0.0015
LN80	-0.376357 (-3.97561)**			

FUENTE: Elaboración propia

** Estadísticamente significativo al 1%; t-estadístico entre paréntesis

Figura 5. Convergencia beta del PIBpc 1980-2020 en los estados de la República Mexicana



FUENTE: Elaboración propia con datos del INEGI

Para determinar si existe asociación espacial en el crecimiento de las entidades federativas, se realizaron pruebas para verificar la necesidad de incorporar retardos espaciales utilizando para ello una matriz W estandarizada de primer orden de tipo contigüidad reina. Cabe mencionar que la utilización de matrices de orden superior (hasta quinto orden) mostraron una disminución paulatina del coeficiente I de Moran, situación indicativa de que la dependencia espacial del proceso investigado disminuye al considerarse vecindades de orden superior, razón por la cual se decidió utilizar primer orden. Las Tablas 2 y 3 muestran los resultados de las pruebas de efectos espaciales: Multiplicador de Lagrange (retardo) y Multiplicador de Lagrange (error) respectivamente.

La selección de modelos se realizó mediante la metodología propuesta por Anselin (1988), en la cual el no rechazo de la hipótesis nula de no significancia de los efectos espaciales conduce a mantener el modelo sin dichos efectos; el rechazo en una de las dos pruebas lleva a utilizar el modelo espacial correspondiente (retardo espacial o error espacial); el rechazo en las dos pruebas conduce a utilizar las pruebas robustas correspondientes para identificar cuál de los dos modelos es el más significativo.

En la Tabla 2 se observa que el coeficiente del retardo espacial correspondiente a la ecuación espacial no es estadísticamente significativo.

Tabla 2. Modelo con retardo espacial 1980-2020

Variable	Coefficiente	R^2	Breusch-Pagan	Verosimilitud
Constante	4.25921 (3.7518)**	0.358312	0.0125	0.5153
LN80	-0.353239 (-3.73894)**			
Lambda (retardo)	0.129357 (-3.73894)			

FUENTE: Elaboración propia

** Estadísticamente significativo al 1%; z-estadístico entre paréntesis

Tabla 3. Modelo con error espacial 1980-2020

Variable	Coefficiente	R ²	Breusch-Pagan	Verosimilitud
Constante	4.52416 (4.10312)**	0.345102	0.0021	0.0014
LN80	-0.374948 (-4.07737)**			
Lambda (Error)	0.0100587 (0.0424393)			

FUENTE: Elaboración propia

** Estadísticamente significativo al 1%; z-estadístico entre paréntesis

En la Tabla 3 se puede ver que el rezago espacial en el término de error (coeficiente *lambda*) tampoco es estadísticamente significativo.

Por lo anterior, no es posible rechazar la hipótesis de que la asociación espacial de la tasa de crecimiento de largo plazo es totalmente aleatoria, es decir, en esta serie de datos los efectos espaciales no son estadísticamente significativos.

Convergencia condicional

Asuad (2007) plantea que las diferencias entre las regiones y entidades de un país dependen de la dimensión espacial de la actividad económica, expresada mediante la asociación estadística entre el crecimiento del ingreso y el de la concentración económica espacial, que se manifiesta en forma de relaciones funcionales entre las regiones o entidades federativas. Por su parte, Krugman (1992) señala que la concentración es la característica más prominente de la distribución geográfica de la actividad económica, además de ser prueba de algún tipo de rendimientos crecientes. Retomando esta idea, se reformula el modelo espacial incorporando una variable que representa las diferencias en la concentración económica entre los estados mexicanos. Esta variable, representada como TCP8020 es la tasa de crecimiento de la concentración económica espacial, y opera como una variable proxy de la concentración de la fuerza de trabajo y del capital.

De acuerdo con Lucas (1988), la concentración económica, en su aspecto positivo, podría generar derramas de conocimiento entre empresas, así como externalidades en la medida en que las diferencias en la distribución espacial de la producción ocasionen que las áreas concentradoras cuenten con mayores niveles de capital físico. Desde el punto de vista negativo, existe la posibilidad de que la concentración geográfica inhiba el crecimiento en la medida en que ocasione el descenso en la calidad de los servicios públicos y se deteriore el medio ambiente, afectando la salud de la población y su productividad, como plantean Barro y Sala-i-Martin (2004).

Los resultados de la estimación de la ecuación 2 sin efectos espaciales para el periodo de 1980 a 2020, se muestran en la Tabla 4, y muestran evidencia de convergencia a un nivel de significancia del 5%. La variable de concentración económica es estadísticamente significativa y acelera levemente la velocidad de convergencia, esto es, la mayor tasa de concentración económica regional actúa como un factor que condiciona el crecimiento de las entidades federativas del país.

Tabla 4. Convergencia condicional sin efectos espaciales 1980-2020

Variable	Coefficiente	R ²	Jarque-Bera	Breusch-Pagan
Constante	4.14266 (3.84745)**	0.445159	8.0077	3.9606
LN80	-0.344387 (-3.83859)**			
TCP8020	0.406831 (0.177859)**			

FUENTE: Elaboración propia

*/** Estadísticamente significativo al 5% /1%; t-estadístico entre paréntesis

Es destacable que la Ciudad de México, el Estado de México, Jalisco y Nuevo León concentraban el 39.51% de la producción nacional en 1980, y el 39.35% en el año 2020, lo cual muestra escaso cambio en el orden de jerarquía respecto a la concentración económica.

Los resultados de las pruebas de dependencia espacial resultan no significativos, como se muestra en las Tablas 5 y 6

Tabla 5. Convergencia condicional con retardo espacial 1980-2020

Variable	Coefficiente	R ²	Breusch-Pagan	Verosimilitud
Constante	3.86445 (3.65732)**	0.457400	3.4562	0.5764
LN80	-0.321554 (-3.65809)*			
TCP8020	0.404829 (2.41439)**			
Lambda (retardo)	0.128647 (0.737206)			

FUENTE: Elaboración propia

** Estadísticamente significativo al 1%; z-estadístico entre paréntesis

Tabla 6. Convergencia condicional con error espacial 1980-2020

Variable	Coefficiente	R ²	Breusch-Pagan	Verosimilitud
Constante	4.46727 (4.71746)**	0.455828	3.7373	0.3479
LN80	-0.371561 (-4.70522)**			
TCP8020	0.434581 (2.60982)**			
Lambda (Error)	0.186198 (0.44604)			

FUENTE: Elaboración propia

** Estadísticamente significativo al 1%; z-estadístico entre paréntesis

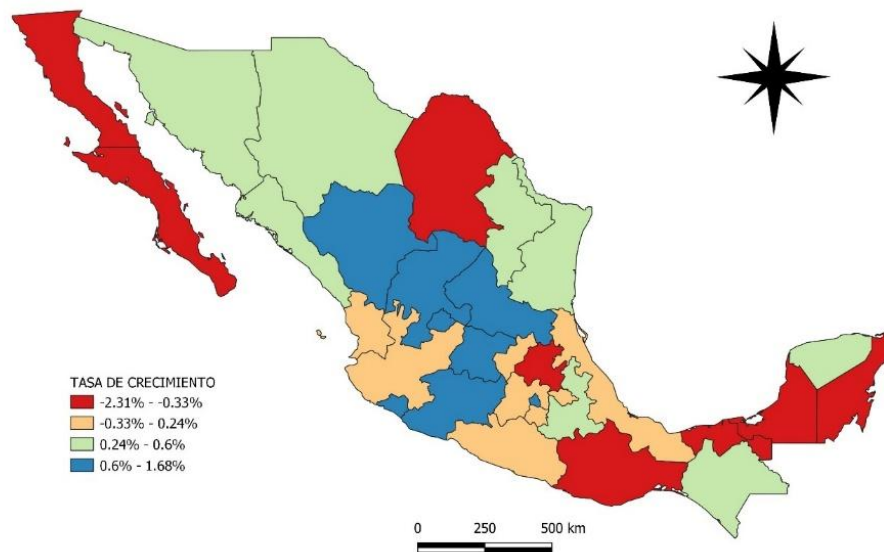
Formación de “clubes de convergencia”

Quah (1996) plantea una crítica al concepto de convergencia sigma en el sentido de que la reducción de la dispersión en la distribución de los datos puede ser compatible con algunos fenómenos de polarización en la distribución de las variables. De acuerdo con Ezcurra (2001), esto significa que, aunque se produzca cierta reducción de la dispersión, esta resulta ser compatible con

un modelo caracterizado por la existencia de un proceso de polarización en la distribución, dando lugar a la formación de clubes de convergencia.

Para determinar la posible existencia de tales clubes se utilizó una técnica exploratoria sustentada en el Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE), que permite identificar la existencia de patrones espaciales en los datos. El resultado se muestra en la Figura 6, que da cuenta de formación de grupos de entidades federativas del país de acuerdo con sus tasas de crecimiento. Como se puede ver, el crecimiento mayor ocurre en las ocho entidades federativas que se encuentran en el corredor sombreado en color azul, y corresponden al cuarto cuartil.

Figura 6. Tasas de crecimiento del PIBpc 1980-2020

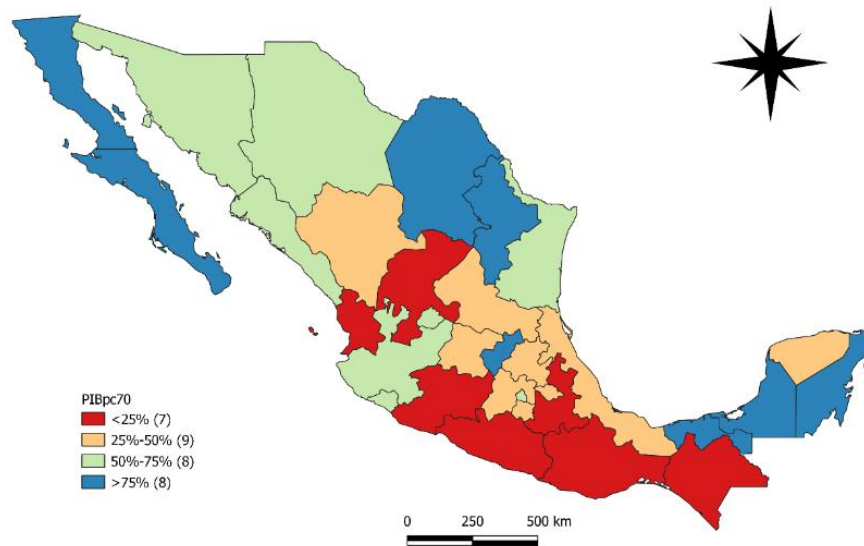


FUENTE: Elaboración propia

Los ocho estados sombreados en color rojo corresponden al primer cuartil con tasas de crecimiento negativas. En los otros tonos se encuentran 16 estados, 8 de ellos en el cuartil segundo y 8 en el tercero.

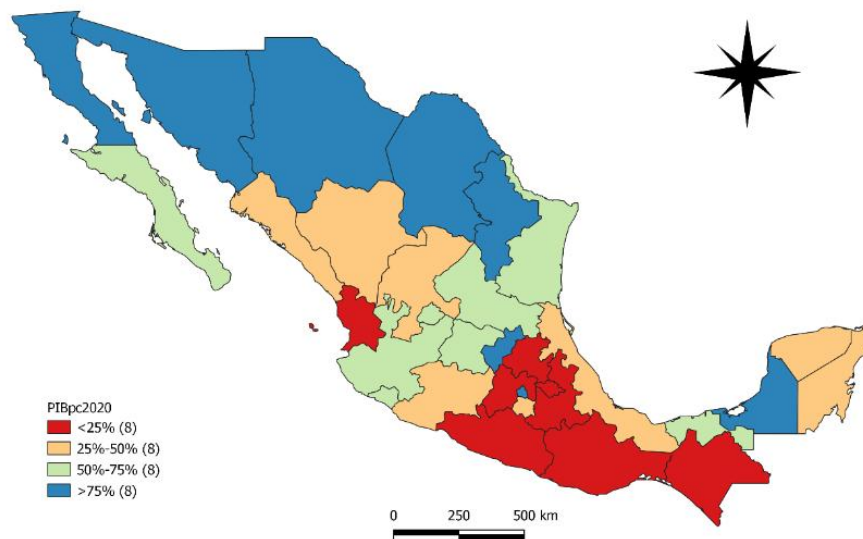
Por lo que respecta a las diferencias en los niveles del PIBpc estatal al inicio y al final del periodo estudiado, en las Figuras 7 y 8 se puede observar que los estados que se vieron fortalecidos son los que forman la frontera norte (sombreados en verde y azul), como resultado de la apertura comercial; mientras que entidades federativas como Guerrero, Chiapas, Oaxaca, Puebla y Nayarit (sombreados en rojo) permanecieron en el estrato de ingreso más bajo. Es destacable que algunos estados como Hidalgo, Tlaxcala y el Estado de México descendieron a este último estrato.

Figura 7. Distribución del PIBpc estatal en 1980



FUENTE: Elaboración propia

Figura 8. Distribución del PIBpc estatal en 2020



FUENTE: Elaboración propia

Conclusiones

El análisis de la evidencia empírica permite concluir que existe convergencia en el crecimiento económico durante el periodo 1980-2020. Sin embargo, debe destacarse que se dio un fuerte cambio estructural en el proceso de convergencia a partir de los años ochenta. A partir de la crisis de la economía mexicana en 1986, cuando el PIB disminuye en -3,8%, se resiente la crisis petrolera internacional ajustando a la baja las exportaciones mexicanas y elevando la inflación a niveles sin precedente en el país, por arriba de 100%. El ajuste iniciado en la economía mexicana en esos años profundizó la liberalización de la economía, que se materializó en la incorporación de México al Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT) en 1986. Además, dio pie a un proceso de ajustes sustentados en reformas de corte neoliberal que marcaron el cierre del proceso desarrollista que el país había emprendido desde los años cuarenta.

Para respaldar lo dicho en el párrafo anterior, es conveniente comparar el artículo de Asuad y Quintana (2010), quienes encontraron convergencia absoluta con tasas de crecimiento positivas para todos los estados en el periodo 1970-1986 y superiores al 1% en 27 de las 32 entidades federativas, lo cual difiere de la convergencia absoluta encontrada en el presente estudio, en el cual 13 estados presentaron tasas negativas, y solo 3 crecieron por arriba del 1%. Se puede concluir que en el periodo en estudio, las entidades federativas de México convergen hacia el decrecimiento en el PIBpc.

Por último, se constata la no aceptación de la hipótesis de la existencia de efectos espaciales en la desigualdad regional y en los núcleos de convergencia considerando los efectos de vecindad, pues las estimaciones econométricas indican que en el periodo estudiado la dinámica del PIBpc no tuvo efectos espaciales. Esto coadyuva a que el crecimiento se concentra en ciertas áreas, aumentando la brecha entre las regiones ricas y pobres, limita la diversidad económica y la resiliencia de la economía en su conjunto.

Referencias

- Anselin, L.** (1988). *Spatial econometrics: Methods and models*, USA. Kluwer Academic Publishers.
- Anselin, L., y A. Bera.** (1998). "Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics" en **Giles, D., y Ullah, A.** (eds.). *Handbook of applied economic statistics*. USA. Marcel Dekker, pp. 237-289.
- Anselin, L., y J. Florax.** (1995). "New directions in spatial econometrics: Introduction" en **Anselin, L., y Florax, J.** (eds.). *New directions in spatial econometrics*. USA. Springer, pp. 3-18.
- Asuad, N.** (2007). *Un ensayo teórico y metodológico sobre el proceso de concentración económica espacial y su evidencia empírica en la región económica megalopolitana de 1970 a 2000 y sus antecedentes*. Tesis Doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Institucional. Disponible en https://repositorio.unam.mx/contenidos/un-ensayo-teorico-y-metodologico-sobre-el-proceso-de-concentracion-economica-espacial-y-su-evidencia-empirica-en-la-re-75064?c=B0WDEj&d=false&q=*&i=2&v=1&t=search_0&as=2 [Accesado el 20 de mayo de 2025]

- Asuad, N., y Quintana, L.** (2010). “Crecimiento económico, convergencia y concentración económica espacial en las entidades federativas de México 1970-2008”. *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*, 18, pp. 83-106. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28916988004>
- Badinger, H.; Müller, W. y G. Tondl.** (2002). “Regional Convergence in the European Union (1985-1999): A Spatial Dynamic Panel Analysis”. *Discussion Paper Series*, 26329, Hamburg Institute of International Economics. Disponible en <https://doi.org/10.22004/ag.econ.26329>
- Bah, M.** (2015). “Real convergence in West African Economic and Monetary Union (WAEMU)”. *Economics Letters*. 135, pp. 19–23.
- Bartkowska, M. y A. Riedl.** (2012). “Regional convergence clubs in Europe: Identification and conditioning factors”. *Economic Modelling*, 29 (1), pp. 22-31.
- Barro, R., y X. Sala-i-Martin.** (1990). “Economic Growth and Convergence across the United States”. *NBER Working Paper* 3419. Disponible en https://www.nber.org/system/files/working_papers/w3419/w3419.pdf
- Barro, R., y X. Sala-i-Martin.** (1991). “Convergence across States and Regions”. *Brooking Papers on Economic Activity*, 1, pp. 107-182. Disponible en <https://EconPapers.repec.org/RePEc:bin:bpeajo:v:22:y:1991:i:1991-1:p:107-182>
- Barro, R., y X. Sala-i-Martin.** (1992). “Convergence”. *Journal of Political Economy*, 100, pp. 407-443.
- Barro, R. y X. Sala -i-Martin.** (1995). *Economic Growth*. USA. McGraw-Hill.
- Barro, R. y X. Sala-i-Martin.** (2004). *Economic Growth*, USA. MIT Press.
- Baumont, C., Ertur, C. y J. Le Gallo.** (2006). “The European regional convergence process, 1980-1995: Do spatial regimes and spatial dependence matter?” *International Regional Science Review*, 29 (1), pp. 3-34.
- Baumol, J.** (1986). “Productivity Growth, Convergence, and Welfare: what the long-run data show”. *American Economic Review* 76(5), pp. 1072-1085.
- Boldrin, M., y F. Canova.** (2001). “Inequality and convergence in Europe's regions: reconsidering European regional policies”. *Economic Policy*, 32, pp. 205-253.
- Cabral, R. y A. Varella.** (2012). “Mexico’s regional output convergence after NAFTA: A dynamic panel data analysis”. *Annals of Regional Science* (48), pp. 877-895.
- Cravo, T., Becker, B., y A. Gourlay.** (2015). “Regional growth and SMEs in Brazil: A spatial panel approach”. *Regional Studies*, 49 (12), pp. 1995-2016.
- Caminada, K., Goudswaard, K. y O. Van Vliet.** (2010). “Patterns of welfare state indicators in the EU: Is there convergence?” *Journal of Common Market Studies*, 48 (3), pp. 529-556.
- Canova, F.** (2004). “Testing for convergence clubs in income per capita: a predictive density approach”. *International Economic Review*, 45 (1), pp. 49-77.
- Canova, F., y A. Marcel.** (1995). “The poor stay poor: non convergences across countries and regions”, *CEPR Working Paper 1405*, The Centre for Economic Performance Publications Unit. Disponible en <https://econ-papers.upf.edu/papers/137.pdf>

- Cass, D.** (1965). "Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation". *Review of Economic Studies*, 32(3), pp. 233-240.
- Cheshire, P. y G. Carbonaro** (1995). "Convergence-divergence in regional growth rates: an empty black box?" en **Armstrong, H. y Vickerman, R.** (eds.), *Convergence and Divergence among European Regions*. Inglaterra. Pion, pp. 89-111
- Dall'erba, S.** (2005). "Productivity convergence and spatial dependence among Spanish regions". *Journal of Geographical Systems*, 7 (2), pp. 207-227.
- Dewhurst, J. y H. Mutis-Gaitan** (1995). "Varying speeds of regional GDP p.c. convergence in the European Union 1981-1991" en **Armstrong, H. y Vickerman, R.** (eds.), *Convergence and Divergence among the European Regions*, Inglaterra. Pion.
- Diamond, P.** (1965). "National debt in a neoclassical growth model". *American Economic Review*, 55, pp. 1126-1150.
- Doukouré C., Adou C., y M. Akra.** (2024). "Economic convergence in the West African Economic and Monetary Union: a new analysis", *Cogent Economics & Finance*, 12(1), 2308671. Disponible en <https://doi.org/10.1080/23322039.2024.2308671>
- Esquivel, G.** (1999). "Convergencia regional en México, 1940-1995". *El Trimestre Económico*, 66(624), pp. 725-761.
- Esquivel, G., y M. Messmacher.** (2002). "Sources of regional non convergence in México", *Working Paper, Banco Mundial*. Disponible en [https://www.semanticscholar.org/paper/Sources-of-Regional-\(non\)-Convergence-in-Mexico-Esquivel-Messmacher/0259bdfd164dd67aa6f2e373e948e7f3f84a3ceb](https://www.semanticscholar.org/paper/Sources-of-Regional-(non)-Convergence-in-Mexico-Esquivel-Messmacher/0259bdfd164dd67aa6f2e373e948e7f3f84a3ceb)
- Ezcurra, R.** (2001). *Convergencia y cambio estructural en la Unión Europea*. España. Departamento de Economía Universidad Pública de Navarra.
- Fingleton, B.** (1999). "Estimates of time to economic convergence: an analysis of regions of the European Union", *International Regional Science Review*, 22(1), pp. 5-34.
- Fingleton, B., Lewnwy, R. y D. Pinelli.** (1996). "Regional Growth and Convergence", *EC'S Single Market Review* 6(1).
- Fischer, M., y J. LeSage.** (2015). "A bayesian space-time approach to identifying and interpreting regional convergence clubs in Europe", *Papers in Regional Science*, 94 (4), pp. 677-702.
- Gómez-Zaldívar, M. y D. Ventosa-Santauràlia.** (2012). "Regional output convergence in Mexico". *Latin America Journal of Economics*, 49 (2), pp. 217-236.
- Griffith, D.** (2006). "Hidden negative spatial autocorrelation". *Journal of Geographical Systems*, 8 (4), 335-355.
- Grossman, G. y E. Helpman.** (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. USA. MIT Press.
- Grossman, G. y E. Helpman.** (1994). "Endogenous innovation in the theory of growth". *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), pp. 23-44.
- Johnson, P., y C. Papageorgiou.** (2020). "What remains of cross-country convergence?". *Journal of Economic Literature*, 58(1), pp. 129-175.

- Kamal, M., y J. Arteché.** (2024). “Do Spanish regions converge? A time-series approach using fractional cointegration”, *Applied Economics* 56(59), pp .8666-8679
- Kelejian, H., y Prucha, I.** (1998). “A generalized spatial two-stage least squares procedure for estimating a spatial autoregressive model with autoregressive disturbances”. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 17, pp. 99-121.
- Koopmans, T.** (1965). “On the concept of optimal economic growth” en **Johansen, J.**, (ed.) *Study Week on the Econometric Approach to Development Planning*. North Holland. Econ Papers, pp. 225-300.
- Krugman, P.** (1992). *Geografía y comercio*, España. Antoni Bosch Editor.
- Lucas, R.** (1988). “On the mechanics of economic development”, *Journal of Monetary Economics*, 22, pp. 3-42.
- Mankiw, G., Romer, D. y D. Weil.** (1991), “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), pp. 407-437.
- Monfort, M., Cuestas, J. y J. Ordoñez.** (2013). “Real convergence in Europe: A cluster analysis”. *Economic Modelling*, 33, pp. 689-694.
- Montañés, A., Olmos, L., y M. Reyes.** (2018). “Has the Great Recession Affected the Convergence Process? The Case of Spanish Provinces.” *Economic Modelling* 68(1), pp. 360–371.
- Paci, R.** (1997). “More Similar and Less Equal: Economic growth in the European Regions”. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 133(4), pp. 609-34.
- Quah, D.** (1996). “Twin Peaks: crecimiento y convergencia en modelos de dinámica de distribución”, *The Economic Journal* , 106(1), pp. 1045-1055.
- Quah, D.** (1996). “Regional Convergence Cluster across Europe”, *European Economic Review*, 40, pp. 951-958.
- Ramsey, F.** (1928). “A Mathematical Theory of Saving”. *Economic Journal*, 38(152), pp. 543-559.
- Rey, S. y B. Dev.** (2006). “ σ -convergence in the presence of spatial effects”. *Papers in Regional Science*, 85 (2), pp. 217-234.
- Rey, S. y M. Janikas.** (2005). “Regional convergence, inequality, and space”. *Journal of Economic Geography*, 5 (2), pp. 155-176.
- Rey, S., y B. Montouri.** (1999). “Convergencia del ingreso regional de EE. UU.: una perspectiva econométrica espacial”. *Estudios regionales*, 33(2), pp.143-156.
- Rodríguez-Gámez, L., y J. Cabrera-Pereyra.** (2019). “Convergencia municipal en México con modelos de econometría espacial (1999-2014)”. *EconoQuantum*, 16(1), pp. 7-32.
- Rodríguez, R., López, F. y M. Mendoza.** (2016). “Clubs de convergencia regional en México: un análisis a través de un modelo no lineal de un solo factor”. *Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research* (34), 7-22.
- Rodríguez-Pose, A.** (1999). “Economic convergence and regional development strategies in Spain: the case of Galicia and Navarre”. *EIB papers*, 5(1), pp. 89-116.

- Romer, P.** (1986). "Increasing returns and long-run growth", *Journal of Political Economy*, 94(5), pp. 1002-1037.
- Royuela, V. y G. García** (2015). "Economic and social convergence in Colombia". *Regional Studies*, 49(2), pp. 219-239.
- Sala-i-Martin, X.** (2002a). *Apuntes de crecimiento económico*, España, Antoni Bosch,
- Sala-i-Martin, X.** (2002b). "15 años de nueva economía de crecimiento: ¿Qué hemos aprendido?" *Documentos de Trabajo Banco Central de Chile* 172, Banco Central de Chile. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=964334>
- Schmitt, C. y P. Starke.** (2011). "Explaining convergence of OECD welfare states: A conditional approach". *Journal of European Social Policy*, 21 (2), pp. 120-135.

CAPÍTULO 2

ACTIVIDAD ECONÓMICA Y FACTORES DE DESARROLLO

Evolución y volatilidad de la inflación en los estados de México antes, durante y después de la pandemia de COVID-19

Jaime Jovanny Escobedo González¹

Manuel Ignacio de León Dávila²

Rafael Lugo Alvarado³

Resumen

Este trabajo analiza cómo la pandemia de COVID-19 moduló la evolución y la volatilidad de la inflación en los 32 estados de México, considerando ocho grandes rubros de consumo: alimentos y bebidas; ropa y calzado; vivienda; muebles y aparatos; salud y cuidado; transporte; educación y esparcimiento; y otros servicios; y tres fases temporales claramente delimitadas (pre-pandemia, julio 2019–febrero 2020; pandemia aguda, marzo 2020–diciembre 2021; y recuperación, enero 2022–mayo 2025). A partir de datos mensuales de inflación anualizada por entidad y rubro, se calcularon el promedio de inflación y su volatilidad (desviación estándar) para cada combinación estado-rubro-fase, y se emplearon Indicadores Locales de Asociación Espacial (*LISA*, por sus siglas en inglés) para identificar clústeres o agrupamientos espaciales de alta y baja inflación durante la fase aguda. Los resultados evidencian incrementos sostenidos en la inflación promedio, que pasó de rangos de 2.5% – 4% en la fase pre-pandemia a 4% – 5.5% en la pandemia aguda y a 5.5% – 7% en la recuperación, con duplicación o triplicación de la volatilidad en estados como Baja California, Chiapas y Tlaxcala. En particular, el rubro de alimentos mostró los mayores saltos de 4% – 5% a 6% – 7% y 8% – 9%, y la presencia de un clúster de inflación en Puebla, mientras que el transporte registró las fluctuaciones más pronunciadas en estados fronterizos. Por contraste, vivienda y educación experimentaron aumentos moderados y relativa estabilidad excepto en estados aislados como Zacatecas. Los patrones *LISA* revelan economías con alta volatilidad en el norte y centro-norte y ajuste inercial en la península de Yucatán. Estos hallazgos subrayan la heterogeneidad regional de los choques inflacionarios y sugieren la necesidad de políticas públicas regionalizadas para proteger a los hogares más vulnerables y que respondan a la estructura económica local.

Conceptos clave: inflación regional, volatilidad de precios, análisis espacial.

Introducción

La pandemia de COVID-19 transformó de manera significativa la dinámica económica mundial y nacional, generando una relación inédita entre los precios de los bienes y servicios (Amatyakul, Igan, y Lombardi, 2024). México no fue la excepción, durante la emergencia sanitaria se registraron importantes variaciones en las tasas de inflación, tanto a nivel nacional como en el desglose estatal y por rubros específicos de consumo. Estudiar la inflación en México desde un enfoque regional y territorial resulta esencial para identificar diferencias en la intensidad de los choques de precios, sus efectos distributivos y las implicaciones para la política pública. Las diferencias en estructura

¹ Doctor en Economía, Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), jaime.escobedog@uaz.edu.mx

² Maestro en Economía Regional y Sectorial, UAZ, manuel.deleon@uaz.edu.mx

³ Doctor en Economía Regional, UAZ, rafael.lugo@uaz.edu.mx

productiva, conectividad logística y grado de autosuficiencia alimentaria entre estados influyen en la magnitud y volatilidad de los precios locales (Banco de México, 2020a).

En particular, los alimentos y bebidas, que representan una fracción esencial del gasto familiar, mostraron incrementos considerables y sostenidos en varias entidades federativas, generando preocupación por el impacto en la seguridad alimentaria y el bienestar de los hogares. Por otro lado, rubros como el transporte, vivienda y otros servicios exhibieron patrones diferenciados, asociados a regulaciones, subsidios o restricciones de movilidad (Banco de México, 2020b). Para comprender la magnitud y heterogeneidad de estos impactos, es fundamental comparar la evolución de la inflación en tres fases claramente delimitadas: pre-pandemia (julio 2019 a febrero 2020), pandemia aguda (marzo 2020 a diciembre 2021) y recuperación (enero 2022 en adelante). Este enfoque temporal permite distinguir los efectos iniciales del choque, así como las dinámicas de ajuste o persistencia en los precios tras la reapertura económica.

El presente trabajo propone un análisis descriptivo y comparativo de la inflación anualizada para los estados de México, a partir de datos mensuales desglosados por ocho grandes rubros de consumo: 1) alimentos y bebidas, 2) ropa y calzado, 3) Vivienda, 4) Muebles y aparatos, 5) salud y cuidado, 6) transporte, 7) educación y esparcimiento y 8) otros servicios. Es importante analizar la volatilidad de la inflación anual, para identificar aquellos sectores y territorios con mayor exposición a choques de precios. Además, se incorporan herramientas de análisis espacial para identificar clústeres regionales de alta o baja inflación y volatilidad, permitiendo caracterizar la dimensión territorial de los choques de precios en México y sus efectos de concentración y dispersión en las distintas entidades federativas.

El objetivo general de esta investigación es caracterizar la evolución y volatilidad de la inflación en los estados de México antes, durante y después de la pandemia de COVID-19, destacando patrones regionales y diferencias sectoriales. Los objetivos específicos son: a) calcular e ilustrar la inflación promedio anualizada por estado, fase y rubro de consumo; b) identificar los rubros con mayor incremento de precios durante la pandemia aguda; c) analizar la volatilidad de la inflación mensual por estado, fase y rubro, y finalmente, d) comparar las diferencias regionales. Este análisis busca aportar evidencia empírica relevante para comprender las particularidades regionales de la inflación, de forma tal que en el diseño de la política económica y monetaria se tomen en cuenta estos elementos.

Inflación y divergencia de precios en México

La inflación en México exhibe una marcada heterogeneidad regional, por ejemplo, Rodríguez Benavides y Rodríguez Nava (2019) encuentran que, si bien muchos bienes muestran tendencias convergentes entre las regiones de México, ciertos servicios presentan resistencias debido a costos de transacción y diferencias en el crecimiento poblacional. Estas discrepancias en los precios relativos pueden traducirse en desigualdades en tasas de interés y salarios reales, cuestionando la eficacia de una política monetaria homogénea para todo el país.

La volatilidad de la inflación, entendida como la magnitud de sus fluctuaciones en el tiempo, es un elemento clave para el análisis regional. La pandemia de COVID-19 representó un choque externo global que impactó de manera dispar los precios entre rubros y territorios en México. Factores como interrupciones en cadenas de suministro, variaciones en costos de transporte y cambios en la demanda derivaron en incrementos diferenciados de precios, especialmente en alimentos. Mendoza-Velázquez y Rondero-García (2021) encuentran que, si bien

existe convergencia rápida de precios de canastas alimentarias en el corto plazo, persisten disparidades regionales asociadas a la distancia geográfica y a la dependencia de la política monetaria nacional.

Este choque de precios localizado en la canasta alimentaria generó un impacto de forma desigual en los hogares según su nivel socioeconómico y localización. León-Bon y Díaz-Bautista (2021) muestran que la inflación de alimentos deteriora de manera desproporcionada el bienestar en hogares pobres, particularmente en zonas rurales con canastas alimentarias más caras. De manera semejante, Díaz-Carreño (2023) identifica la inflación de alimentos como factor determinante en el aumento de la pobreza laboral entre 2006 y 2022. Márquez Moranchel (2024) complementa esta visión al evidenciar que los hogares de menores ingresos sufren tasas de inflación más elevadas por su mayor exposición a bienes básicos volátiles, profundizando la inseguridad económica.

Brecha del producto e inflación (curva de Phillips)

Blanchard (2013) plantea que la curva de Phillips se puede expresar mediante la siguiente ecuación:

$$\pi_t - \pi_{t-1} = \alpha(u_t - u_n) \quad (1)$$

Donde π_t y π_{t-1} representan la inflación en el tiempo t y $t - 1$, respectivamente; u_t es la tasa de desempleo en tiempo t y u_n mide la tasa natural de desempleo, finalmente α mide la sensibilidad de la inflación a la tasa de desempleo, mayores niveles de alfa denotan mayor volatilidad de la inflación.

Es importante destacar que el valor de α no es fijo ni universal: puede verse influido por distintos factores estructurales e institucionales, siendo la estructura del mercado laboral uno de los más relevantes.

A su vez el PIB potencial denotado por Y_n , nivel de producción al que la economía tiende en el mediano plazo, depende de la tasa natural de desempleo $Y_n(u_n)$ (Blanchard, 2013). De manera tal que, si la economía se está alejando de la tasa natural de desempleo, también está aumentando la brecha del producto.

De esta manera surgen dos formas en que la economía puede reaccionar a una recesión (aumento del desempleo y aumento de la brecha del producto):

- a) Economías con un alfa elevado: su inflación es muy sensible al ciclo económico, ajustándose de forma rápida y pronunciada ante choques de demanda o de oferta, lo que genera gran volatilidad en su comportamiento.
- b) Economías con un alfa bajo: tienden a un ajuste más gradual e inercial. La inflación responde de manera más contenida a cambios en el PIB, reduciendo la volatilidad, pero con niveles de inflación persistentes (altos/bajos).

Hazell et al. (2022) muestran que, para una correcta identificación de la pendiente de la Curva de Phillips, es necesaria la utilización de información desagregada a nivel regional. Además, sus resultados sugieren que las características estructurales de una región, como la composición sectorial, la estructura de su mercado laboral, etc., generan heterogeneidad en la respuesta de la inflación a la brecha del producto.

Este tipo de hallazgos, al menos para México, sugieren que estados con cadenas de suministro menos integradas, mayor informalidad o dependencia de insumos importados podrían exhibir dinámicas con alta volatilidad inflacionaria. En cambio, regiones con mayor formalidad laboral, mejor infraestructura logística y mercados más integrados podrían exhibir un ajuste más inercial y estable, incluso en periodos de crisis como la pandemia de COVID-19.

Metodología

El presente trabajo adopta un diseño descriptivo y comparativo, orientado a caracterizar la evolución y volatilidad de la inflación en los estados de México antes, durante y después de la pandemia de COVID-19. El análisis se organiza en tres fases temporales claramente delimitadas: pre-pandemia (julio 2019 a febrero 2020), pandemia aguda (marzo 2020 a diciembre 2021) y recuperación (enero 2022 a mayo de 2025). Esta periodización permite comparar la dinámica de precios en los momentos previos al choque sanitario global, durante la fase de mayores restricciones y disrupciones logísticas, y en el proceso de ajuste posterior.

La fuente principal de datos es el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), desagregado a nivel estatal y por ocho grandes rubros de consumo. Se emplearon datos mensuales de inflación anualizada (variación porcentual interanual) para cada estado y las ocho categorías. El análisis se centró en dos métricas clave:

- 1) Promedio de inflación anualizada, calculado por estado, fase y rubro de consumo, para identificar diferencias entre fases y entre territorios.
- 2) Volatilidad, medida como la desviación estándar de la inflación anualizada en cada estado, fase y rubro, para capturar la inestabilidad y sensibilidad de precios en distintos momentos y lugares.

Para la visualización de resultados se elaboraron gráficos que permiten comparar la evolución de la inflación por concepto y fase. Asimismo, se generaron mapas del indicador local de asociación espacial (*LISA*, por sus siglas en inglés) a nivel estatal para ilustrar diferencias espaciales en la inflación promedio y en la volatilidad (desviación estándar), destacando los territorios con incrementos más pronunciados, focos inflacionarios que representan patrones espaciales de concentración, es decir, los estados que poseen alta inflación y se encuentran rodeados a su vez de estados con la misma característica. Por otra parte, se encuentran los *cold-spots*, es decir, estados con baja inflación y con estados vecinos que también experimentan baja inflación. Lo anterior, de acuerdo con Anselin (1995).

Es importante señalar que este enfoque es descriptivo y exploratorio. Si bien permite caracterizar patrones generales y diferenciar dinámicas regionales, no establece relaciones causales entre variables. Además, el uso de promedios mensuales de inflación anualizada podría suavizar fluctuaciones intra-mensuales o eventos de choque breves. No obstante, el análisis de la desviación estándar busca subsanar lo anterior.

Resultados y discusión

Promedio y volatilidad de la inflación anualizada en las tres fases de análisis

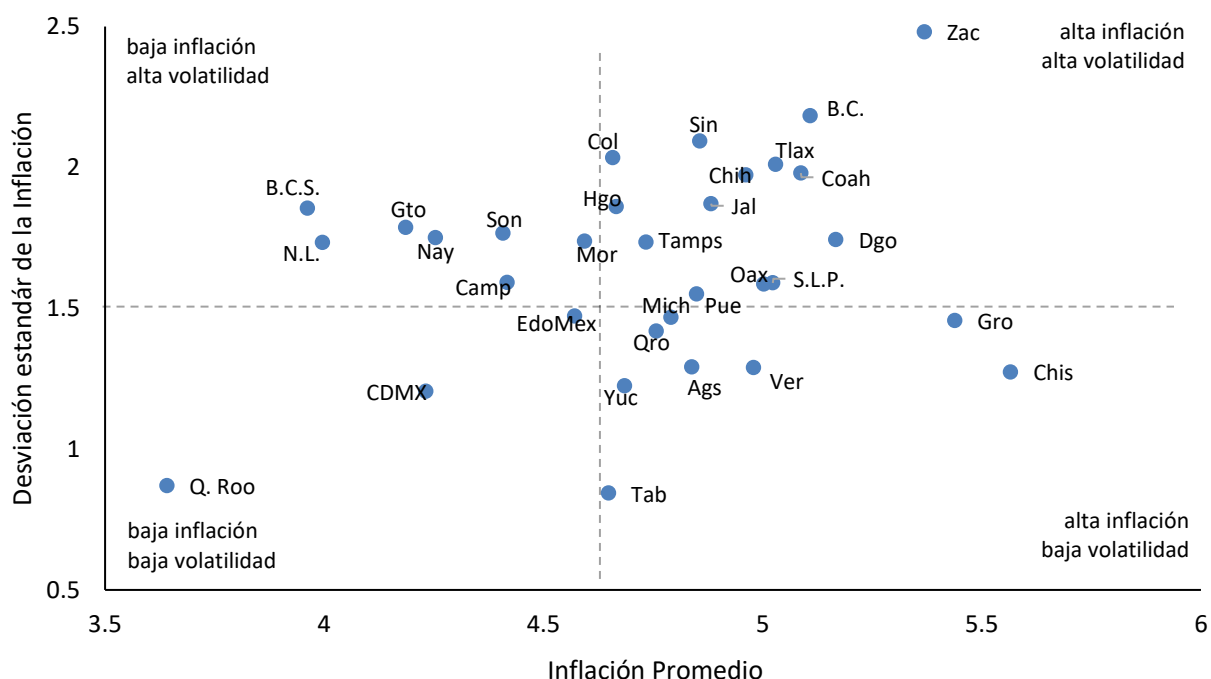
El análisis del promedio de inflación anualizada, desagregado en tres fases (pre-pandemia, pandemia aguda y recuperación), revela incrementos sostenidos tanto en el nivel como en la volatilidad de los precios. Esto a su vez muestra patrones diferenciados tanto por rubro de consumo como por entidad federativa, destacando la heterogeneidad territorial y la existencia de dinámicas regionales particulares.

En la fase pre-pandemia, la inflación promedio anualizada por estado se mantenía moderada, alrededor de 2.5% y 4%, con desviaciones estándar bajas (0.2–0.7), lo que indica estabilidad generalizada. Destacaban Baja California (1.66%) y Estado de México (2.55%) con los promedios más bajos, y Querétaro (4.38%) y Puebla (3.92%) con los más altos.

Durante la pandemia aguda, se observó un salto generalizado a rangos entre 4% y 5.5%, con aumentos particularmente marcados en Baja California (5.11%), Chiapas (5.57%) y Tlaxcala (5.03%). La volatilidad mensual se duplicó o triplicó (1.2–2.5), mostrando la inestabilidad generada por choques logísticos y restricciones de movilidad. Estados como Baja California y Zacatecas destacaron por una alta inflación con alta volatilidad (ver gráfica 1).

En la recuperación, la inflación se mantuvo alta o incluso siguió creciendo (5.5–7%), con Campeche (6.65%), Oaxaca (6.75%) y Yucatán (6.95%) como máximos nacionales. Las desviaciones estándar continuaron elevadas (1.5–2.5), sugiriendo que la inestabilidad en precios no fue transitoria. Estados como Campeche, Oaxaca y Zacatecas se perfilan como economías con alta sensibilidad a choques externos, mientras que Tabasco, Ciudad de México y Querétaro mostraron patrones más estables.

Gráfica 1. Promedio y volatilidad de la inflación durante pandemia aguda



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

El rubro de alimentos presentó un aumento sostenido entre fases. Los promedios anuales pasaron de alrededor de 4–5 % en la fase pre-pandemia a 6–7 % durante la pandemia aguda, llegando a 8–9 % en la recuperación. Además, la desviación estándar mensual se incrementó, evidenciando mayor volatilidad. Los estados del sureste (Yucatán, Quintana Roo, Campeche) destacaron con tasas elevadas de inflación en la recuperación. Puebla se mostró como un foco inflacionario durante la pandemia aguda, confirmado por los mapas *LISA* con clústeres Alto-Alto, mientras la península formó clústeres Bajo-Bajo. Lo anterior, muestra que la inflación en alimentos fue particularmente sensible al choque pandémico y mostró heterogeneidad espacial, con implicaciones relevantes para la seguridad alimentaria regional.

La categoría de ropa y calzado presentó aumentos más contenidos, aunque heterogéneos. La inflación promedio pasó de cerca de 2–3 % antes de la pandemia a más de 4 % en recuperación. La volatilidad fue moderada, aunque con incrementos en Morelos e Hidalgo. En general, los mapas *LISA* mostraron menor concentración espacial, indicando ajustes más homogéneos entre estados.

La inflación en vivienda tuvo un aumento moderado. Pasó de promedios de 1–2 % en pre-pandemia a 3–4 % en pandemia aguda y a cerca de 5–6 % en recuperación. Aunque la volatilidad fue contenida en general, estados como Guerrero, Zacatecas y Tlaxcala registraron incrementos marcados en la desviación estándar. El análisis espacial identificó clústeres Alto-Alto durante la pandemia aguda en San Luis Potosí y Guanajuato, sugiriendo mercados con presión inflacionaria más intensa. Aunque más estable que alimentos, el rubro vivienda mostró dinámicas regionales diferenciadas que podrían relacionarse con oferta limitada y rigideces del mercado local.

El rubro de muebles y aparatos mostró incrementos fuertes en pandemia aguda (promedios de 5–6 %), moderándose en recuperación. Destacaron estados como Tabasco y Chiapas con mayores tasas y volatilidad. El análisis *LISA* resaltó clústeres Alto-Bajo en Nuevo León, sugiriendo comportamientos atípicos localizados. Los resultados sugieren que la inflación en muebles y aparatos domésticos no solo fue impactada significativamente durante la pandemia, sino que mantuvo efectos duraderos en la fase de recuperación.

La inflación en salud tuvo un incremento generalizado: de promedios de 3–4 % pre-pandemia a 5–6 % en recuperación. Aunque el crecimiento fue extendido, se observaron variaciones entre entidades como Baja California, Veracruz y Puebla con niveles consistentemente más altos. Estos resultados sugieren que el sector salud fue uno de los rubros con mayor persistencia inflacionaria tras el choque de la pandemia, mostrando no solo aumentos significativos en sus precios sino también una volatilidad mensual sostenida.

El transporte fue uno de los rubros más volátiles. Durante la pandemia aguda, los promedios anuales se elevaron de 2–3 % pre-pandemia a más de 4–5 % en recuperación, con desviaciones estándar muy altas, especialmente en estados fronterizos y del norte. En resumen, el transporte mostró alta sensibilidad a disrupciones logísticas y precios de insumos, con patrones espaciales claros.

La educación mostró la evolución más contenida: de 2–3 % pre-pandemia a alrededor de 4 % en recuperación. La desviación estándar fue generalmente baja, reflejando mayor estabilidad en precios. Se identificaron diferencias puntuales en Tlaxcala y Puebla, con repuntes mayores en la fase de recuperación. El rubro educación se comportó de forma más estable, con solo algunos estados mostrando ajustes superiores. Esto debido a que fue uno de los sectores más afectados por el confinamiento.

Por último, el rubro de otros servicios tuvo un comportamiento diferenciado. Hubo cierta contención durante la pandemia aguda en varios estados, pero un aumento muy marcado en la recuperación, con promedios en muchos casos cercanos o superiores al 8–9 %. Estos resultados sugieren que la categoría de “otros servicios” fue especialmente sensible a las restricciones y la reapertura económica, con impactos diferenciados entre regiones dependiendo de las restricciones a la movilidad implementadas de manera local.

Análisis espacial durante la fase de pandemia aguda

Para complementar el análisis estadístico descriptivo, se realizó un Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE) empleando indicadores *LISA* (*Local Indicators of Spatial Association*) con el objetivo de identificar clústeres significativos en el promedio y la volatilidad mensual de la inflación por estado durante la fase de pandemia aguda (marzo 2020 - diciembre 2021).

De acuerdo con Anselin (1995) los indicadores *LISA* permiten medir la autocorrelación espacial local, detectando patrones de agrupamiento de alta o baja inflación en estados vecinos. Los resultados se visualizan en mapas temáticos (véanse Mapas 1–6), donde los clústeres se interpretan como:

- Alto-Alto (rojo): Estado con inflación promedio o volatilidad (desviación estándar) alta, rodeado de vecinos con las mismas características altas.
- Bajo-Bajo (azul oscuro): Estado con valores bajos, rodeado de vecinos bajos.
- Alto-Bajo / Bajo-Alto (rosado y azul claro): Casos atípicos espaciales con dinámicas diferentes a su entorno.
- Los clústeres Alto-Alto y Bajo-Bajo representan patrones espaciales de concentración. Por otra parte, los clústeres Alto-Bajo y Bajo-Alto representan un comportamiento de disonancia espacial.

El análisis *LISA* revela patrones espaciales claros y heterogéneos entre categorías de consumo. En alimentos, se identificaron clústeres Alto-Alto en Puebla, señalando un foco inflacionario en el centro del país. En contraste, Yucatán, Quintana Roo y Campeche formaron clústeres Bajo-Bajo, evidenciando menor presión inflacionaria en la península de Yucatán. Para vivienda, se observaron clústeres Alto-Alto en Durango e Hidalgo durante la fase aguda, indicando mercados con ajustes más pronunciados, mientras que Campeche apareció como Bajo-Bajo. En la agrupación Bajo-Alto se encuentran los estados de Nuevo León, Nayarit, Aguascalientes y Guanajuato.

El transporte presentó clústeres Bajo-Alto en Sonora, reflejando regiones con alta volatilidad e incrementos marcados que rodean a regiones con baja volatilidad, mientras que Oaxaca, Campeche y Yucatán conformaron clústeres Bajo-Bajo. En muebles y aparatos domésticos, el patrón espacial fue más difuso, con un clúster Alto-Bajo en Nuevo León, indicando comportamiento atípico respecto a sus vecinos. De igual forma, para otros servicios se detectó un clúster Alto-Bajo en Ciudad de México.

Finalmente, el índice general de inflación durante la fase de pandemia aguda mostró clústeres Alto-Alto en Sonora, Durango y Nayarit, consolidando el perfil de focos de intensa

volatilidad inflacionaria en el noroeste y occidente del país. En el clúster Bajo-Alto se encuentran Coahuila y Aguascalientes. Por su parte, Chiapas, Tabasco y Campeche mostraron un comportamiento de concentración de baja volatilidad inflacionaria (Bajo-Bajo).

Estos patrones espaciales evidencian que la inflación durante la pandemia aguda no solo fue heterogénea entre rubros, sino territorialmente persistente. Los clústeres Alto-Alto sugieren espacios económicos interconectados donde choques de precios se amplifican, mientras los Bajo-Bajo revelan regiones con mayor estabilidad relativa.

El análisis *LISA* también permitió identificar casos atípicos espaciales (Alto-Bajo y Bajo-Alto), indicando estados con dinámicas atípicas que podrían estar vinculadas a condiciones locales específicas, como informalidad laboral, dependencia de insumos importados o interrupciones logísticas diferenciadas. Este enfoque complementa el análisis descriptivo estadístico y refuerza la importancia de considerar la dimensión territorial en la caracterización de los choques inflacionarios. Reconocer focos inflacionarios y patrones espaciales de volatilidad es esencial para el diseño de políticas diferenciadas, adaptadas a las condiciones de cada región.

Por último, el hecho de que la mayoría de las entidades federativas no posean autocorrelación espacial estadísticamente significativa al 95% de confianza, dentro de las agrupaciones en los indicadores *LISA* (ver mapas del Anexo II, donde dichas entidades aparecen en color gris), no debe entenderse como una ausencia de contagio espacial de la inflación, sino como una muestra de que los patrones territoriales de la inflación general y desagregada por rubro de consumo en México durante la fase de pandemia aguda fueron altamente localizados y heterogéneos. Dado que el análisis se realiza con series mensuales de inflación anualizada, la inflación de cada estado se movió más por sus dinámicas internas como su estructura productiva, redes de abastecimiento, informalidad laboral, entre otras, que, por un patrón común de contagio entre sus vecinos inmediatos, reduciendo la agrupación de clústeres espaciales robustos. Lo anteriormente expuesto plantea futuras líneas de investigación que logren integrar de manera adecuada todos los aspectos hasta ahora señalados.

Conclusiones

El análisis regional de la inflación en México antes, durante y después de la pandemia de COVID-19 revela una heterogeneidad significativa en la evolución y volatilidad de los precios a nivel estatal y por rubros de consumo. Los resultados muestran que el impacto del choque pandémico no fue uniforme. Si bien todas las fases registraron aumentos, la magnitud y dinámica de los incrementos variaron considerablemente entre estados y categorías.

En alimentos, se observó un aumento sostenido y generalizado, alcanzando promedios anuales cercanos al 9 % en la fase de recuperación, con mayor volatilidad mensual. Este comportamiento es especialmente relevante desde una perspectiva social, ya que afecta de manera desproporcionada a los hogares de menores ingresos, reforzando hallazgos previos sobre la inflación regresiva y su vínculo con el aumento de la pobreza alimentaria (León-Bon y Díaz-Bautista, 2021; Díaz-Carreño, 2023).

El rubro de transporte mostró una de las mayores volatilidades, con fuertes incrementos en la fase aguda y persistencia en la recuperación. El análisis espacial identificó clústeres Alto-Alto en estados fronterizos como Sonora y Baja California, evidenciando la influencia de la logística, la conectividad y la dependencia de precios internacionales en la formación de focos inflacionarios.

En contraste, vivienda y educación presentaron incrementos más moderados y estabilidad relativa en la mayor parte del territorio, aunque con excepciones puntuales como Zacatecas, Tlaxcala y Puebla. Estos hallazgos sugieren la importancia de factores estructurales locales, como regulaciones del mercado, formalidad laboral y condiciones de la demanda interna.

El uso de mapas *LISA* y análisis espacial permitió identificar clústeres de alta y baja inflación y volatilidad, reforzando la interpretación de dinámicas regionales interconectadas y persistentes con patrones espaciales de concentración y dispersión. Se corrobora de acuerdo con Blanchard (2013) que las dinámicas de estados con economías más abiertas, mercados laborales informales o cadenas de suministro fragmentadas se comportaron de manera más cercana a economías con alta sensibilidad y volatilidad de precios, mientras otras regiones mantuvieron patrones con ajuste más inercial y estable.

Estas diferencias subrayan la relevancia de los objetivos planteados al inicio del estudio: identificar rubros con mayor incremento de precios, analizar la volatilidad mensual por estado y categoría, y comparar diferencias regionales mediante herramientas espaciales. Los resultados permiten visualizar con mayor precisión las regiones más vulnerables a choques de precios y los sectores que requieren atención prioritaria.

Desde el punto de vista de política pública, los hallazgos refuerzan la necesidad de enfoques regionalizados y diferenciados. Por ejemplo, en el caso de alimentos podrían implementarse programas de fortalecimiento de mercados regionales, subsidios logísticos o incentivos para la producción local. Para transporte y vivienda, se podrían explorar regulaciones diferenciadas o mecanismos de apoyo focalizados en entidades con mayor vulnerabilidad a choques de precios, específicamente en zonas de bajos ingresos y alta marginación.

Es importante reconocer las limitaciones metodológicas de este trabajo. El enfoque es descriptivo y exploratorio, sin estimar relaciones causales formales entre variables. Además, el uso de promedios mensuales de inflación anualizada podría suavizar fluctuaciones intra-mensuales o eventos de choque de muy corto plazo. Lo anterior abre la puerta a futuras investigaciones que apliquen modelos econométricos o estructurales para cuantificar determinantes y efectos dinámicos de la inflación regional en México.

En conclusión, la pandemia de COVID-19 no solo generó un incremento en los niveles generales de inflación en México, sino que acentuó las diferencias territoriales en su magnitud y volatilidad. Reconocer y analizar estas desigualdades regionales resulta esencial para diseñar estrategias efectivas de resiliencia económica, proteger el poder adquisitivo de los hogares más vulnerables y fortalecer las cadenas de suministro locales ante futuros choques sistémicos. Este estudio ofrece una línea base útil para profundizar en las causas estructurales de la inflación regional y para orientar políticas públicas más inclusivas y sensibles a las realidades territoriales de México.

Referencias

- Amatyakul, P., Igan, D. and Lombardi, M. (2024)**, “Sectoral price dynamics in the last mile of post-Covid-19 disinflation” en *BIS Quarterly Review*, marzo, pp. 45–58. Bank for International Settlements.
- Anselin, L. (1995)**, “Local Indicators of Spatial Association — LISA” en *Geographical Analysis*, 27, pp. 93–115.

- Banco de México. (2020a)**, *Disrupciones en las cadenas de suministro globales y sus posibles efectos sobre la producción bruta regional en el contexto de la pandemia de COVID-19*. Extracto del Reporte sobre las Economías Regionales Julio–Septiembre 2020, Recuadro 2, pp. 14–18. México: Banco de México.
- Banco de México. (2020b)**, *Influencia de la pandemia de COVID-19 en la evolución de la inflación de las ciudades en México*. Extracto del Reporte sobre las Economías Regionales Julio–Septiembre 2020, Recuadro 6, pp. 58–63. México: Banco de México.
- Blanchard, O. and Johnson, D. (2013)**, *Macroeconomics*. 6th International Edition. Harlow: Pearson Education.
- Díaz-Carreño, M. Á. (2023)**, “Pobreza laboral e inflación en México 2006-2022” en *Análisis Económico*, 38(97), pp. 81–92.
- Hazell, J., Herrero, J., Nakamura, E. and Steinsson, J. (2022)**, “The slope of the Phillips curve: Evidence from U.S. States” en *The Quarterly Journal of Economics*, 137(3), pp. 1299–1344.
- León-Bon, T. S. and Díaz-Bautista, A. (2021)**, “Impacto de la inflación de los precios de los alimentos en el bienestar de los hogares en situación de pobreza en México” en *Estudios Sociales*, 31(56).
- Márquez Moranchel, C. (2024)**, “La desigualdad de la inflación en México, 2015-2023” en *Investigación Económica*, 84(331), pp. 40–64.
- Mendoza-Velázquez, A. and Rondero-García, A. (2021)**, “Price-level-convergence of food baskets in Mexican cities: Inflation-targeting and PPP” en *Paradigma Económico*, 13(2), pp. 131–164.
- Rodríguez Benavides, D. and Rodríguez Nava, A. (2019)**, “Convergencia de los precios locales en México: Un enfoque de pruebas entre pares” en *Estudios Económicos*, 34(2), pp. 309–332.

ANEXO I

Cuadro 1. Categorías de inflación con su autocorrelación espacial en fase de pre-pandemia

Categoría	I de Moran promedios	Valor p	Valor Z	Rechazo de H_0	I de Moran desviaciones estándar	Valor p	Valor Z	Rechazo de H_0
Índice general	0.002	0.391	0.254	No, ausencia de autocorrelación espacial	0.237	0.026	2.179	Sí, autocorrelación espacial positiva (concentración)
1. Alimentos, bebidas y tabaco	0.126	0.099	1.281	No, ausencia de autocorrelación espacial	0.550	0.001	4.720	Sí, autocorrelación espacial positiva (concentración)
2. Ropa, calzado y accesorios	0.151	0.086	1.430	No, ausencia de autocorrelación espacial	0.191	0.041	2.009	Sí, autocorrelación espacial positiva (concentración)
3. Vivienda	-0.023	0.484	0.019	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.079	0.308	-0.534	No, ausencia de autocorrelación espacial
4. Muebles, aparatos y accesorios domésticos	-0.078	0.371	-0.365	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.071	0.426	-0.287	No, ausencia de autocorrelación espacial
5. Salud y cuidado personal	-0.034	0.500	0.000	No, ausencia de autocorrelación espacial	0.210	0.030	1.946	Sí, autocorrelación espacial positiva (concentración)
6. Transporte	-0.249	0.036	-1.724	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.085	0.364	-0.423	No, ausencia de autocorrelación espacial
7. Educación y esparcimiento	0.102	0.156	1.013	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.106	0.276	-0.636	No, ausencia de autocorrelación espacial
8. Otros servicios	-0.112	0.266	-0.620	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.058	0.435	-0.223	No, ausencia de autocorrelación espacial

Nota: se utilizó la prueba de 999 permutaciones aleatorias Monte Carlo para estimar el valor esperado, el valor p y el valor Z. El color rojo (concentración) y azul (dispersión) significan los I de Moran seleccionados para mostrar en los mapas del indicador local de asociación espacial (*LISA*, por sus siglas en inglés).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

Cuadro 2. Categorías de inflación con su autocorrelación espacial en fase de pandemia aguda

Categoría	I de Moran promedios	Valor p	Valor Z	Rechazo de H_0	I de Moran desviaciones estándar	Valor p	Valor Z	Rechazo de H_0
Índice general	-0.076	0.379	0.349	No, ausencia de autocorrelación espacial	0.242	0.010	2.270	Sí, autocorrelación espacial positiva (concentración)
1. Alimentos, bebidas y tabaco	0.306	0.005	2.915	Sí, autocorrelación espacial positiva (concentración)	0.190	0.040	1.798	No, ausencia de autocorrelación espacial
2. Ropa, calzado y accesorios	-0.176	0.074	-1.317	No, ausencia de autocorrelación espacial	0.084	0.177	0.888	No, ausencia de autocorrelación espacial
3. Vivienda	0.218	0.022	2.127	Sí, autocorrelación espacial positiva (concentración)	0.196	0.041	1.799	No, ausencia de autocorrelación espacial
4. Muebles, aparatos y accesorios domésticos	-0.139	0.189	-0.859	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.322	0.001	-2.396	Sí, autocorrelación espacial negativa (dispersión)
5. Salud y cuidado personal	0.156	0.067	1.586	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.128	0.216	-0.786	No, ausencia de autocorrelación espacial
6. Transporte	0.082	0.172	0.970	No, ausencia de autocorrelación espacial	0.302	0.008	2.638	Sí, autocorrelación espacial positiva (concentración)
7. Educación y esparcimiento	0.063	0.230	0.718	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.100	0.339	-0.500	No, ausencia de autocorrelación espacial
8. Otros servicios	-0.133	0.211	-0.839	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.302	0.006	-2.303	Sí, autocorrelación espacial negativa (dispersión)
Nota: se utilizó la prueba de 999 permutaciones aleatorias Monte Carlo para estimar el valor esperado, el valor p y el valor Z. El color rojo (concentración) y azul (dispersión) significan los I de Moran seleccionados para mostrar en los mapas del indicador local de asociación espacial (LISA, por sus siglas en inglés).								

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

EVOLUCIÓN Y VOLATILIDAD DE LA INFLACIÓN EN LOS ESTADOS DE MÉXICO ANTES, DURANTE Y
DESPUÉS DE LA PANDEMIA DE COVID-19

Cuadro 3. Categorías de inflación con su autocorrelación espacial en fase de recuperación

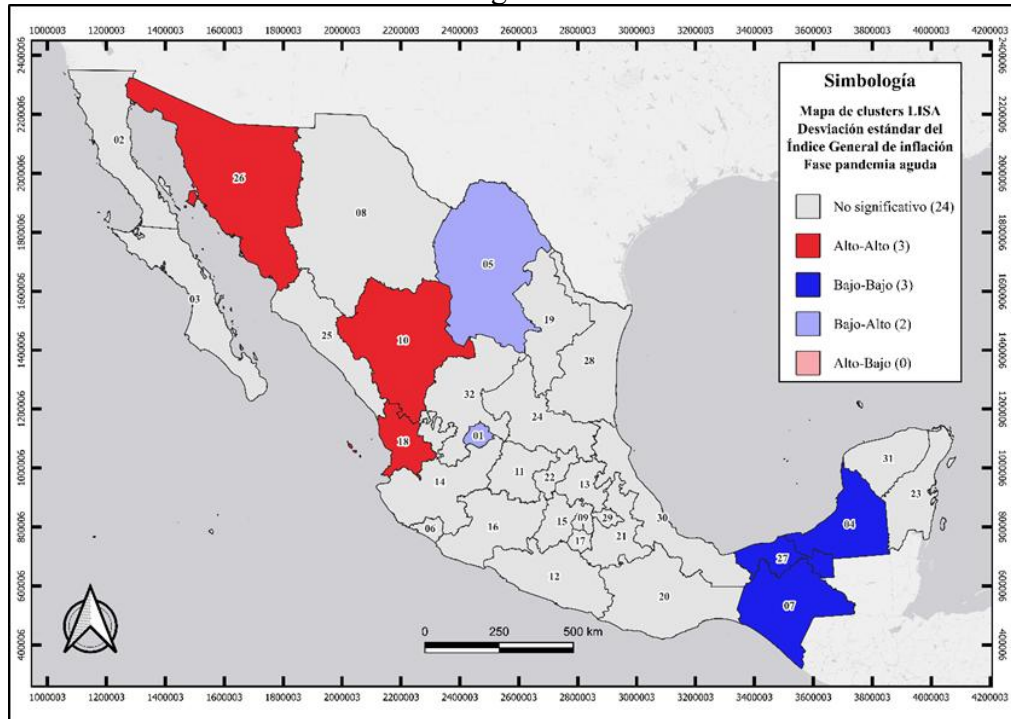
Categoría	I de Moran promedios	Valor p	Valor Z	Rechazo de H_0	I de Moran desviaciones estándar	Valor p	Valor Z	Rechazo de H_0
Índice general	-0.118	0.275	-0.664	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.092	0.315	-0.511	No, ausencia de autocorrelación espacial
1. Alimentos, bebidas y tabaco	0.003	0.388	0.275	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.175	0.126	-1.158	No, ausencia de autocorrelación espacial
2. Ropa, calzado y accesorios	0.249	0.016	2.359	Sí, autocorrelación espacial positiva (concentración)	-0.070	0.408	-0.305	No, ausencia de autocorrelación espacial
3. Vivienda	-0.029	0.448	0.081	No, ausencia de autocorrelación espacial	0.150	0.061	1.553	No, ausencia de autocorrelación espacial
4. Muebles, aparatos y accesorios domésticos	-0.029	0.474	0.005	No, ausencia de autocorrelación espacial	0.194	0.030	1.920	No, ausencia de autocorrelación espacial
5. Salud y cuidado personal	-0.007	0.401	0.168	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.065	0.409	-0.272	No, ausencia de autocorrelación espacial
6. Transporte	0.106	0.135	1.163	No, ausencia de autocorrelación espacial	0.152	0.088	1.415	No, ausencia de autocorrelación espacial
7. Educación y esparcimiento	-0.096	0.319	-0.519	No, ausencia de autocorrelación espacial	-0.175	0.108	-1.174	No, ausencia de autocorrelación espacial
8. Otros servicios	-0.013	0.427	0.156	No, ausencia de autocorrelación espacial	0.206	0.024	2.122	Sí, autocorrelación espacial positiva (concentración)

Nota: se utilizó la prueba de 999 permutaciones aleatorias Monte Carlo para estimar el valor esperado, el valor p y el valor Z. El color rojo (concentración) y azul (dispersión) significan los I de Moran seleccionados para mostrar en los mapas del indicador local de asociación espacial (LISA, por sus siglas en inglés).

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

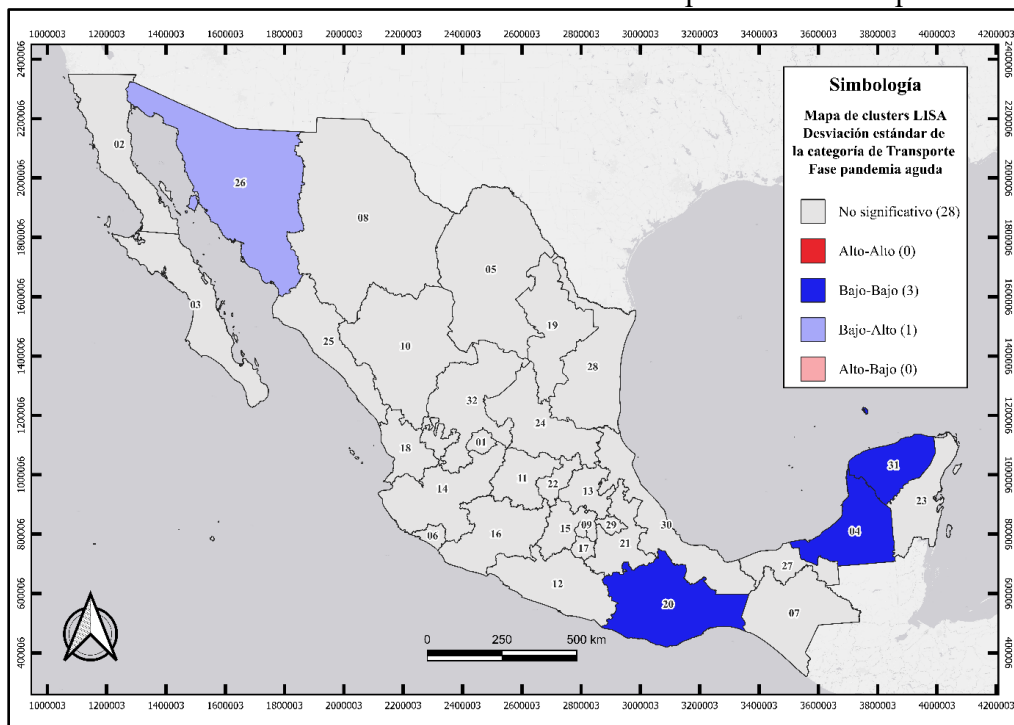
ANEXO II

Mapa 1. Clústeres estatales de desviación estándar de la inflación general en fase de pandemia aguda



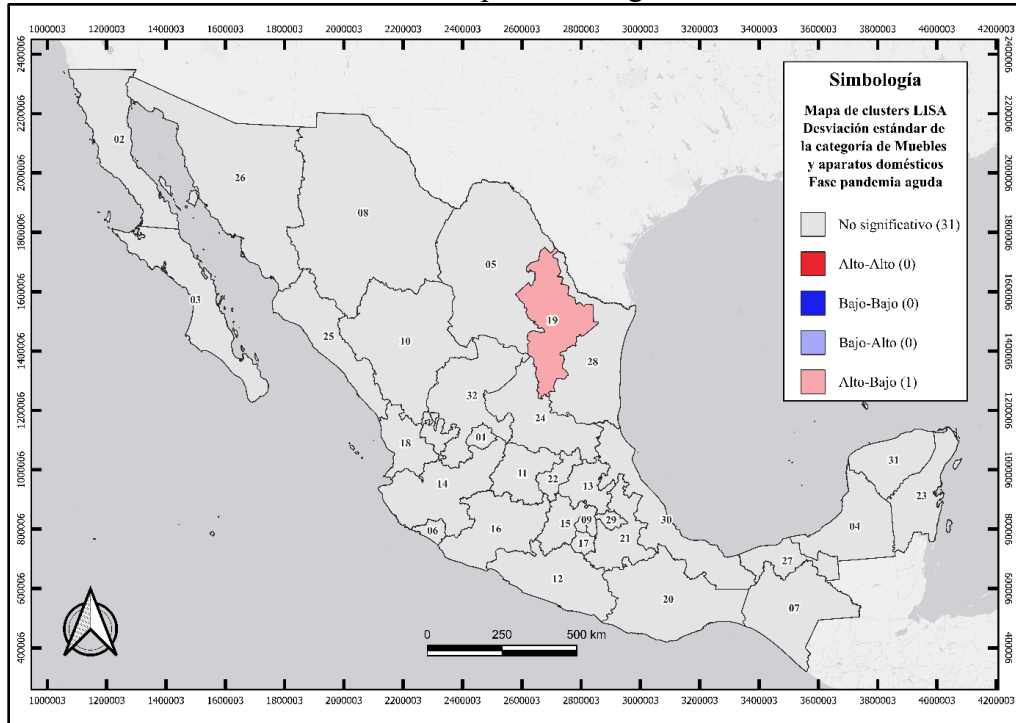
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

Mapa 2. Clústeres estatales de desviación estándar de transporte en fase de pandemia aguda



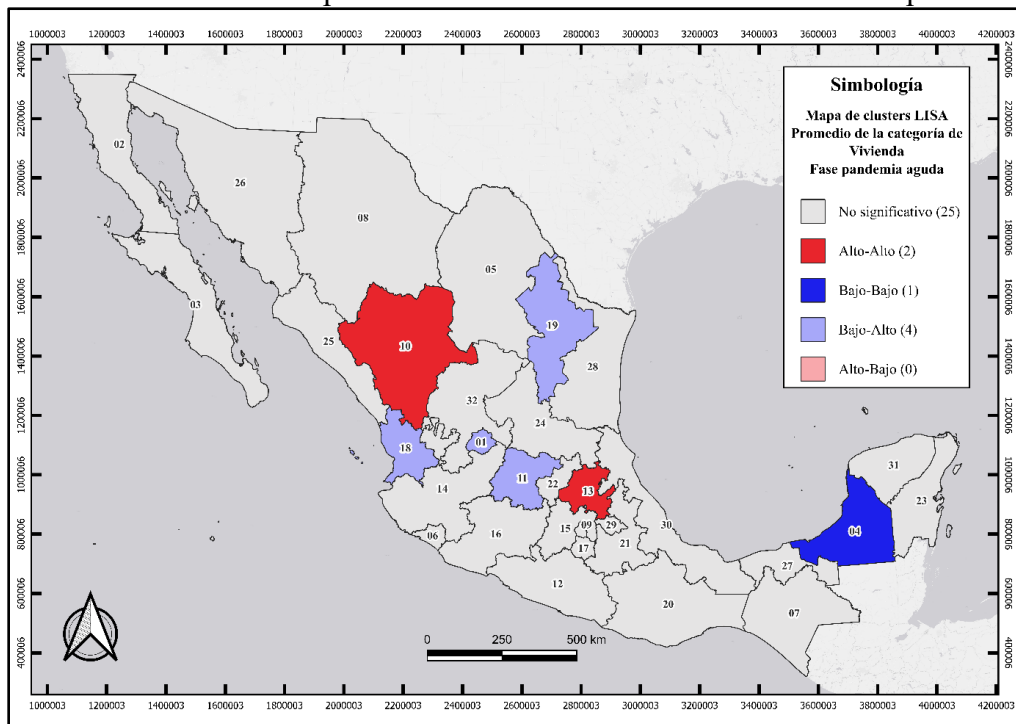
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

Mapa 3. Clústeres estatales de desviación estándar de inflación en muebles y aparatos domésticos en fase de pandemia aguda



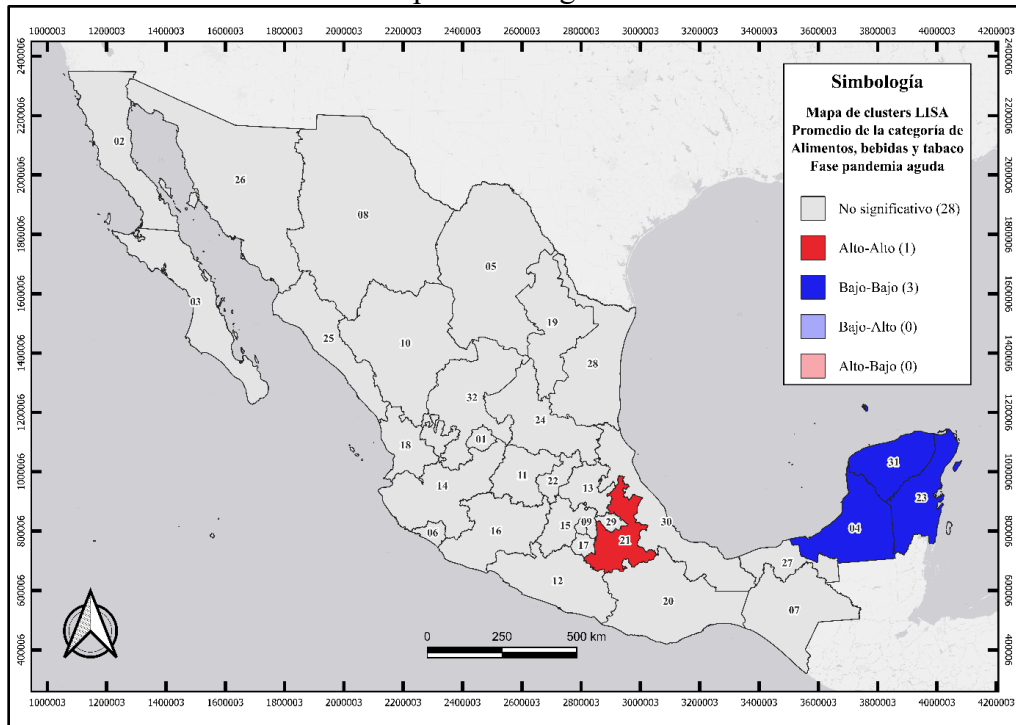
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

Mapa 4. Clústeres estatales del promedio de inflación en vivienda en fase de pandemia aguda



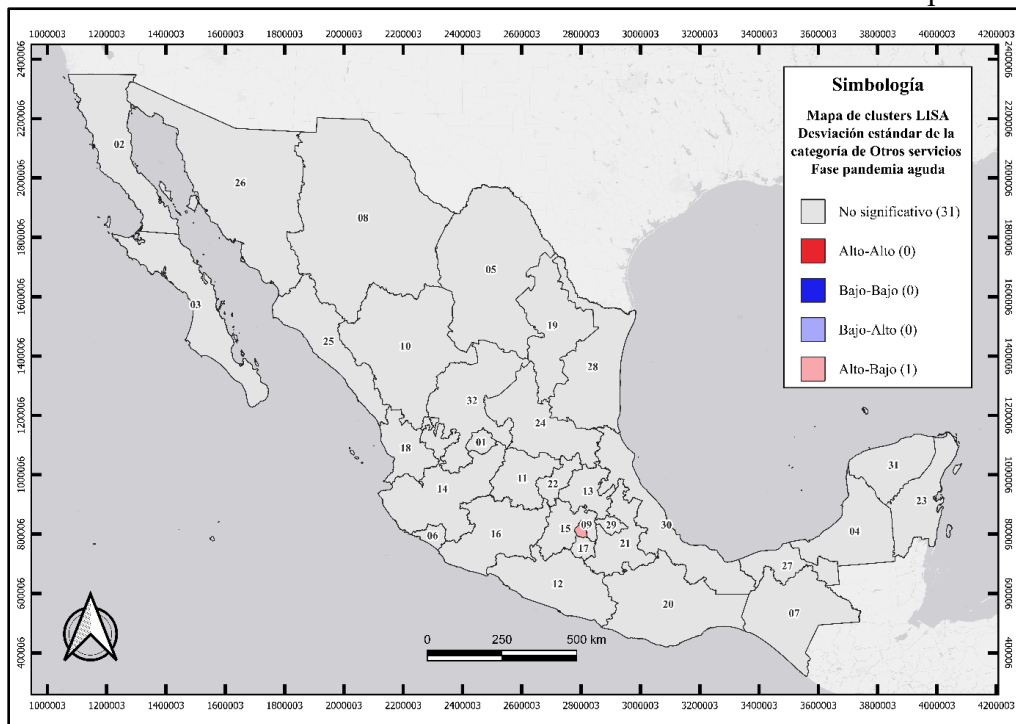
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

Mapa 5. Clústeres estatales del promedio de inflación en alimentos, bebidas y tabaco en fase de pandemia aguda



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

Mapa 6. Clústeres estatales de desviación estándar de Otros servicios en fase de pandemia aguda



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEGI.

CAPÍTULO 3

ACTIVIDAD ECONÓMICA Y DESARROLLO REGIONAL

Análisis de los factores del desarrollo endógeno en tres localidades rurales del municipio de Ameca, Jalisco

Erick Pablo Ortiz Flores¹

Carlos Alberto Santamaría Velasco²

Resumen

El presente artículo analiza los factores determinantes del desarrollo endógeno en tres localidades rurales del municipio de Ameca, Jalisco. A partir de una metodología mixta, con encuestas además de un enfoque cuantitativo mediante el uso de Modelado de Ecuaciones Estructurales con Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM), se examinan dimensiones como el capital social, capital humano, institucionalidad local, identidad territorial e innovación. Los resultados evidencian la relevancia de las variables sociales y culturales en la configuración del desarrollo local desde dentro, aportando evidencia empírica para el diseño de políticas de desarrollo territorial participativas y sostenibles.

Conceptos clave: desarrollo endógeno, capital social, identidad territorial, innovación rural, PLS-SEM, Ameca

Introducción

El desarrollo de las comunidades rurales en México enfrenta una compleja combinación de rezagos estructurales, dependencia externa y debilidad institucional. Frente a esta problemática, el enfoque del desarrollo endógeno ha emergido como una alternativa que busca activar los recursos, capacidades y redes propias de cada territorio (Vázquez-Barquero, 2007). A diferencia de los enfoques exógenos centrados en inversiones externas o subsidios, el desarrollo endógeno enfatiza el protagonismo de los actores locales, la identidad cultural y la gobernanza participativa como elementos fundamentales para alcanzar un desarrollo sostenible y con arraigo territorial (Boisier, 2005).

En el municipio de Ameca, Jalisco, se identifican diversas localidades rurales que, a pesar de contar con activos naturales, humanos y culturales significativos, no logran detonar procesos de desarrollo sostenido. Este artículo busca responder a la pregunta: ¿cuáles son los factores que explican el desarrollo endógeno en estas localidades rurales? El objetivo general es analizar empíricamente los factores que inciden en el desarrollo endógeno en tres comunidades del municipio de Ameca, a partir de la estimación de un modelo PLS-SEM.

A pesar de que las áreas rurales en Ameca, Jalisco tienen dificultades, en un contexto más amplio del campo, podemos discutir numerosos cambios. En las últimas décadas, la teoría del desarrollo endógeno ha cobrado relevancia en el desarrollo espacial y la política regional, ganando importancia en un contexto rural. Sin embargo, en el caso del campo, los énfasis son ligeramente diferentes. No obstante, los análisis empíricos de la teoría del desarrollo endógeno, incluido el concepto de capital territorial, sitúan a las ciudades o unidades territoriales en un nivel jerárquico particular. Estos análisis suelen descuidar el campo o se le presta poca atención. Hoy en día, el

¹ Doctor en Desarrollo Económico. Universidad de Guadalajara. pablo@academicos.udg.mx

² Doctor en Economía y Empresa. Universidad de Guadalajara. carlos.santamaria@academicos.udg.mx

desarrollo endógeno es una rama altamente valorada de la teoría del desarrollo. En cuanto a la noción en sí misma, Lengyel citado por Kovács afirma que "...endógeno, en economía, significa los factores que no son heredados sino creados conscientemente por actividades económicas. En la ciencia regional, las acciones públicas y las iniciativas organizadas de abajo hacia arriba, basadas en instalaciones locales creadas conscientemente, se consideran endógenas" (Kovács, 2017: 91). La utilización de instalaciones locales a veces es ambigua, lo que puede causar desventajas significativas. La apreciación de las instalaciones subestimadas mencionadas anteriormente destaca el verdadero problema con el campo mexicano devaluado. Capello et al. (2009) creen que al menos dos condiciones son esenciales. La primera es la producción local y la utilización adecuada del conocimiento. La segunda es el capital territorial, que respeta las particularidades de una región dada.

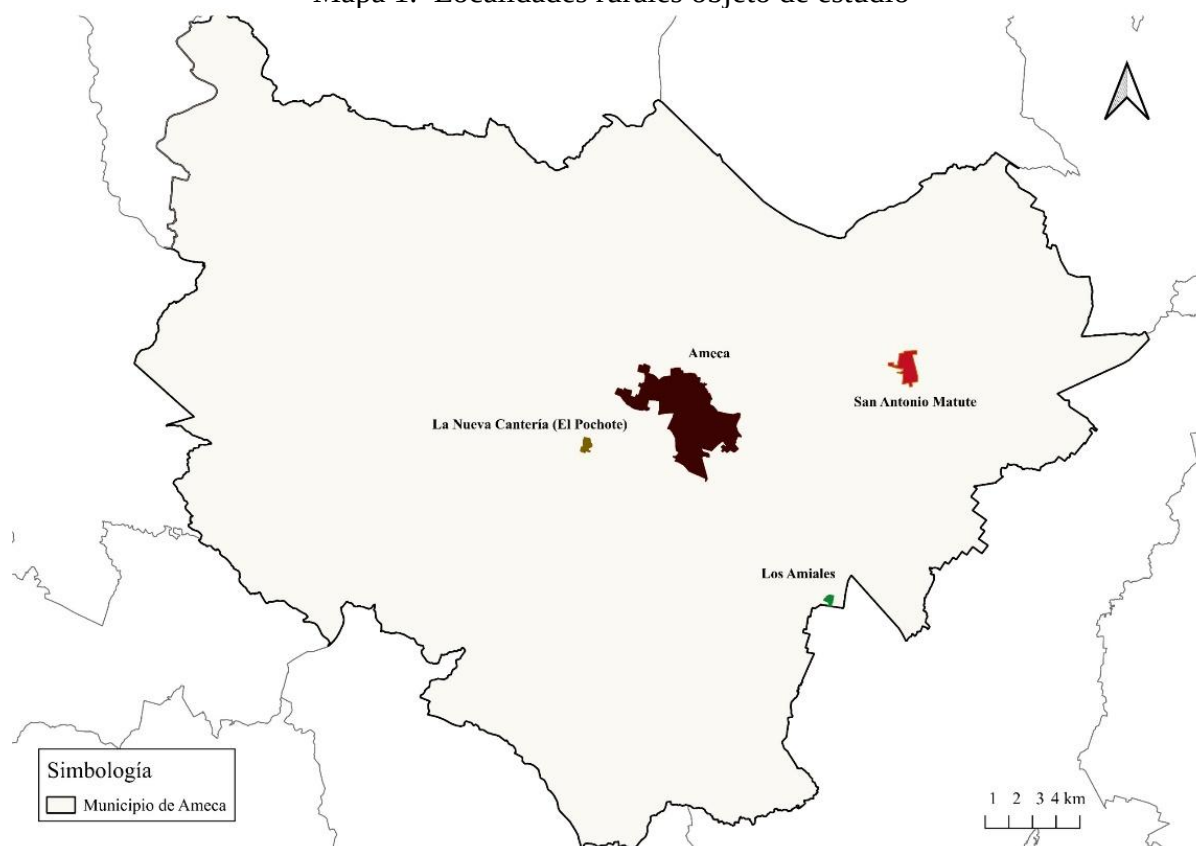
Como se mencionó, nuestro objetivo es analizar la interacción entre formas de capital en términos de desarrollo endógeno. Nos enfocamos en las localidades de Los Amiales, La Nueva Cantería y San Antonio Matute, localidades rurales de Ameca, Jalisco. A continuación, se describe el término 'rural' y datos relevantes de las comunidades.

Contexto de la zona de estudio

El campo es un territorio único que difiere de los asentamientos urbanos y tiene características especiales determinadas por los asentamientos, la economía y la sociedad que lo rodean. Las áreas rurales tienen una importancia económica, social, cultural y ecológica irremplazable. La necesidad de los organismos públicos para combatir los problemas que enfrentan los habitantes de las zonas rurales, aunada a los cambios sociales que han experimentado en las últimas décadas y a los avances en las ciencias y técnicas asociadas con los sistemas de información geográfica, han dado lugar a la elaboración de propuestas de medición de lo rural que incorporan varias dimensiones. Por ejemplo, según la FAO, la definición de área rural debe satisfacer dos criterios, uno está relacionado con el lugar de residencia y patrón de ocupación de la tierra, y el otro, con el tipo de trabajo que realizan sus residentes. Así pues, el área rural es un espacio abierto con baja densidad de población, una elevada proporción de espacio no habitado y la tierra se destina a la producción primaria. Asimismo, sus residentes dependen en gran medida de las actividades primarias de producción (Atchoarena y Gasperini, 2004:37).

En México, la medición de lo rural para la política pública, y en algunos casos en la investigación, se basa en buena medida en la definición censal. De acuerdo con el XII Censo General de Población y Vivienda 2000, los poblados rurales son: toda aglomeración de población (localidad) con menos de 2 500 habitantes (INEGI, 2000). Cabe mencionar que la evolución de la definición ha sido estable, el volumen de población es el criterio exclusivo para diferenciar lo rural de lo urbano, aunque el rango de población ha cambiado, de cuatro mil habitantes en el Censo de 1910 bajó a dos mil en 1921, y desde el Censo de 1930 se fijó el límite de 2500 habitantes, dada la necesidad de seguir las recomendaciones internacionales que buscaban unificar criterios para permitir la comparabilidad entre países (CONAPO, 2010). El Banco Mundial (2005) cuenta con un gradiente y un índice de ruralidad. El primero se basa en la densidad de población, donde lo rural consiste en zonas con una densidad menor a 150 habitantes por kilómetro cuadrado. En el índice, además, se considera la accesibilidad espacial y la actividad primaria.

Mapa 1. Localidades rurales objeto de estudio



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

Según datos del INEGI, en 2020 el municipio de Ameca tenía una población total de 60 386 habitantes, con una densidad de 71.8 hab/km². El 67.26% de la población habita en área urbana, mientras que el 32.74% habita en áreas rurales. Posee 106 localidades, de las cuales sólo cinco superan los mil habitantes. En el mapa 1 se observan las localidades que se consideraron para este estudio las cuales son: San Antonio Matute con 2368 habitantes ubicada al noroeste de la cabecera municipal, La Nueva Cantería con aproximadamente 335 habitantes ubicada al sureste de la cabecera municipal y Los Amiales que se encuentra al suroeste de la mancha urbana y que colinda con el municipio de San Martín Hidalgo y que tiene la cabecera municipal y que cuenta con 412 habitantes (INEGI, 2020). La elección de estos casos responde a un criterio de variabilidad controlada: si bien las tres localidades pertenecen al mismo municipio y comparten ciertos rasgos geográficos y culturales, presentan diferencias notables en cuanto a organización comunitaria, niveles de participación ciudadana, dinámicas productivas y acceso a programas gubernamentales. Esta heterogeneidad interna permite comparar cómo, bajo condiciones contextuales similares, los factores de capital social, humano, relacional, institucional y territorial se combinan de manera distinta para influir en los procesos de desarrollo local. Además, desde una perspectiva metodológica, estas comunidades son accesibles para la recolección de datos de campo y han mostrado disposición a participar en procesos de investigación participativa, lo cual es fundamental para garantizar la validez y profundidad del análisis. Su tamaño poblacional permite un muestreo representativo sin comprometer la viabilidad del trabajo de campo, y su localización geográfica facilita la triangulación de información mediante entrevistas, observación directa y encuestas.

Tabla 1. Comunidades estudiadas del municipio de Ameca, Jalisco

Indicador	Los Amiales	San Antonio Matute	La Nueva Cantería (El Pochote)
Población total (2020)	412	2,368	339
Hombres / Mujeres	202 / 210	1,198 / 1,170	195 / 144
% población 0–14 años	29.10%	~28% (estimado)	~28% (estimado)
% población 15–64 años	60.20%	~62% (estimado)	~62% (estimado)
% población 65+ años	10.70%	~10% (estimado)	~10% (estimado)
Escolaridad promedio	7.9 años	~8.5 años (estimado)	8.0 años
% Analfabetismo	2.10%	~1.5% (estimado)	5.30%
% población ocupada (mayores de 12)	48.50%	~60% (estimado)	40.10%
% hombres ocupados	61%	~70% (estimado)	52.80%
% mujeres ocupadas	36%	~48% (estimado)	22.90%
% habla lengua indígena	0.14%	0.00%	0.59%
Electricidad en viviendas	100%	~100%	100%
Agua entubada	97%	~100%	100%
Drenaje / sanitario	99%	~100%	100%
Viviendas con refrigerador	88%	~90% (estimado)	97.50%
Viviendas con lavadora	77%	~85% (estimado)	88.80%
Viviendas con automóvil	46%	~60% (estimado)	63.80%
Viviendas con internet	33%	~50% (estimado)	47.50%
Viviendas con computadora o tablet	23%	~35% (estimado)	30%

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

Como podemos observar en la tabla 1, las comunidades rurales del municipio de Ameca, Jalisco —Los Amiales, San Antonio Matute y La Nueva Cantería— revelan una marcada heterogeneidad en cuanto al acceso a infraestructura, nivel de desarrollo productivo y condiciones sociodemográficas. En Los Amiales, la economía depende principalmente de la agricultura de temporal y las remesas, con una limitada infraestructura y una población caracterizada por bajos niveles de escolaridad (INEGI, 2020). Por su parte, San Antonio Matute presenta mejores condiciones en cuanto a servicios básicos y diversificación agrícola, lo cual se traduce en una mayor estabilidad económica y educativa (SEDESOL, 2018). En contraste, La Nueva Cantería es un asentamiento en proceso de consolidación, donde predomina el empleo informal y el acceso a servicios públicos es restringido, lo cual genera condiciones de alta vulnerabilidad social (CONEVAL, 2023). Estos hallazgos coinciden con estudios previos que destacan cómo las brechas en infraestructura y capital social inciden directamente en el bienestar de las comunidades rurales (Berdegú, Escobal & Bebbington, 2020).

Fundamentación teórica

A continuación, se determinan las formas relevantes de capital en el contexto del desarrollo endógeno. Sin embargo, primero se describe la teoría del desarrollo endógeno, que se basa en la idea de desarrollo. "El concepto de desarrollo, según su interpretación más general, significa el proceso que conduce de un estándar inferior a un estándar superior" (Szentes 2011, p. 13). Asimismo, este mismo autor destaca que la teoría del desarrollo ha tenido interpretaciones diversas a lo largo del tiempo, y particularmente en el pasado reciente, dependiendo de la rama de la ciencia social en la que se aplique. El problema definitorio también es mencionado por Todaro y Smith (2009), quienes afirman que, sin un cierto nivel de acuerdo, no se puede realizar análisis cuantitativos o determinar el desarrollo dentro de un país. Los autores añaden que la definición económica estricta del desarrollo se refiere al crecimiento a largo plazo del ingreso per cápita que permite un rendimiento de salida más rápido que el crecimiento de la población de una nación. Según Benko (1997), el desarrollo endógeno apareció en la década de 1980, aunque el autor sólo se refiere a regiones industriales y urbanas en su estudio. Stimson et al. (2011) afirman que las últimas décadas han visto un cambio de las facilidades exógenas a las endógenas. Apoyando esta afirmación, Lengyel (2012/a) afirma que los factores endógenos han venido al frente en el desarrollo regional. Luego, la visión de Capello (2007, 2011) es que el desarrollo endógeno depende de la constitución de las regiones, que es un sistema socioeconómico y cultural que define el éxito de la economía local a través de los elementos de habilidades empresariales, factores locales de producción (trabajo y capital) y gestión del contacto de actores locales, que contribuyen cada vez más a la creación de conocimiento. Estas condiciones son importantes, porque varias diferencias territoriales estadísticamente significativas no deben atribuirse al uso ineficiente de los factores clásicos de producción, como el capital y el trabajo, sino que son el resultado de problemas regionales más arraigados, como las instalaciones geográficas locales, apertura, creatividad y ambiente empresarial (Capello et al., 2009). Asimismo, señala que oportunidades sociales, un entorno saludable y educación de alta calidad como factores determinantes del aspecto regional del desarrollo económico. Para determinar la importancia de cada forma de capital, consideramos una amplia selección, de la cual elegimos las más apropiadas (ver Tabla 2).

Tabla 2. Formas de capital en modelos de desarrollo endógeno

	AEIDL (1999)	Capello (2007)	ETC (2007)	Vermeire et al. (2008)	Camagni (2008)	Braithwaite (2009)	Affuso-Camagni (2010)	Milone et al. (2010)	Stimson et al. (2011)	Brasil et al. (2012)	Lengyel-Szakáné Kanó (2012)	Atkinson (2013)	Dinya (2013)	Tóth (2013)	Rechnitzer (2016)
- Activo de capital fijo	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
- Capital humano	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x
- Capital social	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Capital natural			x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	
- Capital cultural	x		x		x	x	x	x				x	x	x	x
- Capital relacional		x			x		x			x	x		x	x	x

- Capital infraestructural					x		x			x	x	x	x		
- Capital institucional		x			x			x			x	x	x		x
- Capital físico	x		x	x							x		x		
- Capital creativo	x	x							x						x
- Capital simbólico								x						x	
- Capital estructural														x	
- Capital cognitivo							x			x					x
- Capital de asentamiento										x		x			
- Capital empresarial		x										x			
- Capital construido						x									
- Capital político						x									
- Actividades y empresas comerciales	x														
- Mercados, relaciones externas	x														
- Imagen/percepción	x														

Fuente: Elaboración propia con base en Kovács (2017).

Las formas de capital más frecuentes e importantes, que se incluyen en el modelo, son las siguientes: capital fijo, capital humano, capital social, capital natural, capital cultural, capital relacional y capital infraestructural. Es una característica común de las formas de capital que todas son altamente relevantes en el contexto rural, donde aparecen en una forma especial. El papel de la forma clásica de capital es inequívoco, y la importancia del capital natural para las áreas rurales es evidente por sí misma.

La tabla muestra que los mismos elementos se mencionan en varios modelos endógenos como factores clave. Por ejemplo, el stock de capital fijo aparece en muchas teorías, y el capital humano también es importante. El capital social, el capital natural, el capital construido y el capital cultural y relacional también son importantes. Por lo tanto, tratamos estos como los fundamentos de nuestro análisis cuantitativo. Cabe destacar que se está parcialmente de acuerdo con Jóna citado por Kovács (2017), quien adapta la concepción de Camagni en siete elementos. Mientras se interpretan las formas de capital en la Tabla 2, también se incluyó el capital natural, ya que la celda en la esquina inferior izquierda de la tabla se puede entender como un recurso natural en el sistema de Camagni (2008). En la Tabla 3 se muestra un resumen breve de estos elementos.

Tabla 3. Formas de capital

Forma de Capital	Definición	Ejemplo de indicadores	Fuente
Capital fijo privado (riqueza)	El capital fijo privado es un elemento derivado y ha sido creado como un factor de producción. Se determina por un alto nivel de materialidad y rivalidad en el modelo de Camagni (2008) (también).	Características financieras de los habitantes y empresas, estructura local de la economía, estándar de servicios, indicadores de empresas multinacionales, productividad laboral, indicadores industriales.	Brasili et al. (2012) Camagni et al. (2011) Jóna (2013) Tóth (2013)
Ambiente empresarial (capital fijo no. 2)			
Capital infraestructural	El capital infraestructural se refiere	Indicadores	Affuso–Camagni

ANÁLISIS DE LOS FACTORES DEL DESARROLLO ENDÓGENO EN TRES LOCALIDADES RURALES DEL
MUNICIPIO DE AMECA, JALISCO

	generalmente como un sistema de apoyo creado por las personas para llevar a cabo actividades económicas en las mejores condiciones posibles, tanto en términos de tiempo como de ahorro. Por lo tanto, el capital infraestructural está compuesto por el conjunto de medios de comunicación (carreteras, aeropuertos, ferrocarriles) que agilizan y facilitan el intercambio de personas, bienes y servicios (Brasili et al., 2012, p. 13).	pertenecientes a servicios públicos, indicadores del entorno natural, estructura de asentamiento.	(2010) Brasili et al. (2012) Jóna (2013) Tóth (2013)
Capital natural	Como Buday-Sántha (2006, p. 352) describe, el capital natural es "...aquellos tipos de stock de recursos naturales y activos ambientales que pueden proveer bienes preciosos para la humanidad hoy y en el futuro".	Indicadores relacionados con el turismo, contaminación, gastos en protección ambiental, áreas verdes, agricultura sostenible, servicio de agua corriente, densidad edificada.	Affuso-Camagni (2010) Brasili et al. (2012) Tóth (2013)
Capital social	El capital social se refiere a "...características de la vida social - redes, normas y confianza que permiten a los participantes actuar juntos de manera más efectiva para perseguir objetivos compartidos" (Putnam, 1996, p. 66).	Indicadores de desempleo, crimen, turismo; indicadores sociales; participación en la vida pública; voluntariado; donaciones.	Affuso-Camagni (2010) Brasili et al. (2012) Jóna (2013) Tóth (2013)
Capital humano	El capital humano se refiere al conjunto de habilidades, competencias y capacidades poseídas por los individuos (Camagni et al., 2011, p. 6).	Datos relacionados con educación, educación terciaria, investigación y desarrollo, cultura.	Brasili et al. (2012) Camagni et al. (2011) Jóna (2013) Tóth (2013)
Capital cultural	Bourdieu (...) desarrolló el concepto de "capital cultural" para explicar la capacidad de los gerentes y profesionales de élite para transmitir su estatus privilegiado a sus hijos, un proceso al que se refirió como "reproducción social y cultural" (DiMaggio, 2004, p. 167).	Datos relacionados con la cultura.	Jóna (2013)
Capital relacional (redes)	El capital relacional es descrito por Sik (2006, p. 77), basado en dos condiciones, quien afirma "...es capaz de co-crear bienes y servicios mientras no se transforma a sí mismo; además, para producir capital relacional es necesario hacer sacrificios con la esperanza de un éxito futuro (que puede resultar en fracaso, por lo que es una inversión arriesgada)".	Participación en elecciones, capacidad de exportación, nivel de apertura, cantidad de empresas derivadas activas, minorías, cifras de telecomunicaciones, organizaciones sin fines de lucro, datos pertenecientes a clubes para personas mayores.	Affuso-Camagni (2010) Brasili et al. (2012) Jóna (2013) Tóth (2013)

Fuente: Elaboración propia con base en Kovács (2017).

Cabe destacar que, con respecto a la Tabla 3, el enfoque cuantitativo de los activos de capital fijo no estaba claro en la revisión realizada de la literatura. Por lo tanto, se consideran dos formas

separadas: capital fijo privado, que expresa la riqueza individual, y un entorno empresarial, que refleja la riqueza de las empresas.

Propuesta metodológica

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo explicativo, utilizando Modelado de Ecuaciones Estructurales con Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM) como herramienta metodológica³. Se seleccionaron tres localidades rurales del municipio de Ameca (San Antonio Matute, La Nueva Cantería y Los Amiales) y la población objetivo estuvo compuesta por los habitantes mayores de 18 años de las tres localidades seleccionadas. Según datos del Censo de Población y Vivienda 2020, San Antonio Matute cuenta con 2,368 habitantes, Los Amiales con 412 y La Nueva Cantería con 335 (INEGI, 2020). Para determinar el tamaño de muestra, se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza del 95% ($Z = 1.96$), una probabilidad de éxito de 0.5 y un margen de error del 10% (Daniel & Cross, 2018). Esto arrojó un tamaño muestral de 92 personas para San Antonio Matute, 78 para Los Amiales y 75 para La Nueva Cantería. Esta estrategia de muestreo permite obtener una representación adecuada de las percepciones y condiciones locales, optimizando los recursos disponibles para el trabajo de campo, tal como se recomienda en investigaciones rurales con limitaciones logísticas (Berdegúe, Escobal & Bebbington, 2020). El modelo teórico propuesto incluyó como variables independientes al capital social, capital humano, institucionalidad, identidad territorial e innovación local, y como variable dependiente al desarrollo endógeno.

Los datos fueron recolectados mediante una encuesta estructurada con 9 preguntas por cada uno de los 6 constructos principales (Tabla 4):

- Capital Social (CS): 4 ítems.
- Capital Humano/Productivo (CHP): 3 ítems.
- Institucionalidad Local (IL): 3 ítems.
- Identidad Territorial (IT): 3 ítems.
- Innovación Local (ILC): 3 ítems.
- Desarrollo Endógeno (DE): 3 ítems.

³ En este estudio, el enfoque es comprender cómo distintas formas de capital (social, humano, institucional, identidad territorial, etc.) interactúan para influir en el desarrollo endógeno, lo cual implica un modelo teórico con múltiples mediaciones y relaciones complejas. PLS-SEM permite estimar simultáneamente el modelo de medida (parte exterior) y el modelo estructural (parte interior), facilitando el análisis de efectos directos, indirectos y totales entre variables latentes (Henseler, Ringle & Sinkovics, 2009). En segundo lugar, PLS-SEM es robusto ante muestras de tamaño reducido y no requiere que los datos sigan una distribución normal, lo cual es una ventaja clave en investigaciones de campo en contextos rurales donde el acceso a grandes muestras es limitado (Hair et al., 2022). A diferencia del modelado de ecuaciones estructurales basado en covarianzas (CB-SEM), que exige muestras grandes (usualmente > 200) y distribuciones multivariadas normales, PLS-SEM puede funcionar eficazmente con muestras entre 100 y 200 casos, como la presente investigación. Finalmente, En este caso, al analizar el desarrollo endógeno desde una perspectiva multidimensional del capital territorial, se integran conceptos que, aunque teóricamente fundamentados, requieren validación empírica en contextos específicos como el rural mexicano. PLS-SEM permite evaluar la confiabilidad y validez de los constructos (a través del alfa de Cronbach, la consistencia compuesta, el AVE y el criterio HTMT), lo cual fortalece la calidad de las mediciones latentes (Henseler, Hubona & Ray, 2016).

Tabla 4. Variables latentes y sus ítems.

Variable Latente	Ítems asociados
Capital Social (CS)	CS1, CS2, CS3, CS4
Capital Humano/Productivo (CHP)	CHP1, CHP2, CHP3
Institucionalidad Local (IL)	IL1, IL2, IL3
Identidad Territorial (IT)	IT1, IT2, IT3
Innovación Local (ILC)	ILC1, ILC2, ILC3
Desarrollo Endógeno (DE)	DE1, DE2, DE3

Fuente: Elaboración propia

Las respuestas se codificaron en una escala Likert de 5 puntos:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Se utilizó SmartPLS 4.0 para realizar el análisis estadístico, incluyendo:

- Confiabilidad: Alfa de Cronbach y Coeficiente Compuesto (CC).
- Validez convergente: AVE (Average Variance Extracted).
- Validez discriminante: HTMT (Heterotrait-Monotrait Ratio).
- Modelo estructural: Coeficientes β , R^2 y f^2 .

El cuestionario fue diseñado ad hoc para esta investigación, basado en la revisión sistemática de la literatura sobre capital territorial y desarrollo endógeno (Vázquez-Barquero, 2007; Boisier, 2005; Lengyel, 2012). La operacionalización de los constructos siguió las pautas de DeVellis (2023) y Churchill (1979), incluyendo definición teórica, generación de ítems, validación por expertos y pruebas piloto. La confiabilidad y validez se evaluaron mediante alfa de Cronbach, consistencia compuesta, AVE y HTMT, siguiendo las recomendaciones de Hair et al. (2019) y Henseler et al. (2016)

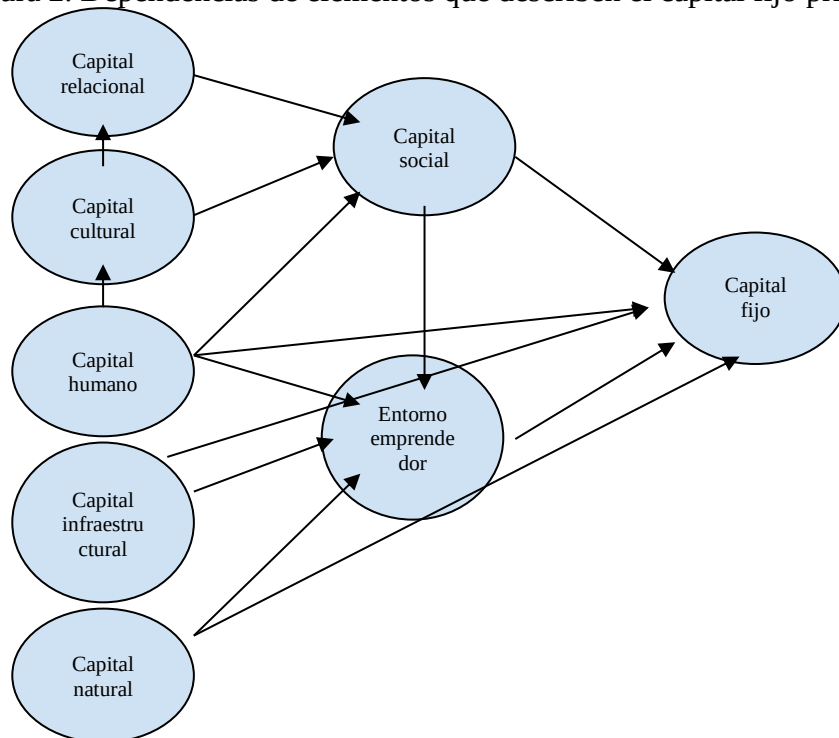
Análisis de trayectorias PLS - modelo original

En esta sección, se intenta determinar la importancia de cada forma de capital seleccionada mediante un análisis de rutas PLS. Además, se indagan las interacciones entre las formas de capital y su efecto en el desarrollo. Es importante que se desarrolle de esta manera para permitir cambios temporales y espaciales. Con la ayuda de un análisis de rutas PLS, se ejecutó un análisis factorial

y de regresión al mismo tiempo, lo que nos permite analizar los efectos directos e indirectos entre las variables latentes (Henseler, 2010, Kazár, 2014). La ventaja del método PLS es que puede utilizarse en el caso de muestras pequeñas y variables no normalmente distribuidas (Hair et al., 2012). Para analizar las relaciones entre los factores latentes, se utilizó un análisis de rutas PLS con SmartPLS 4. Se practicó un modelo de regresión basado en las variables latentes creadas. Los resultados muestran el peso y la importancia de cada factor en las comunidades estudiadas del campo rural del municipio de Ameca. A continuación, se buscaron los efectos de los elementos mencionados anteriormente sobre una concepción simplificada de bienestar, interpretada como capital fijo privado⁴.

El modelo de rutas PLS tiene una parte interior y una parte exterior. La parte interior del modelo puede entenderse como un conjunto de variables latentes, y las interacciones entre ellas. La parte exterior del modelo contiene los elementos (indicadores) de cada factor. Las variables hacia la parte superior del modelo interior (Figura 2) son elementos no materiales, y aquellas hacia la parte inferior denotan elementos materiales. Para 2025, se construyó un modelo de dependencias (Figura 2). Se asume que el capital cultural, el capital humano y el capital relacional forman el capital social directamente. Además, que el capital social tiene los mismos efectos en el capital fijo privado y en el entorno empresarial, y que el capital relacional es formado por el capital cultural. Además, se hipotetiza que el capital infraestructural tiene un efecto directo y significativo en el capital fijo privado y el entorno empresarial. El capital natural también forma parte del entorno empresarial.

Figura 2. Dependencias de elementos que describen el capital fijo privado



Fuente: Elaboración propia

⁴ El concepto de bienestar se entiende como sinónimo de capital fijo privado, lo cual es una simplificación exagerada, pero ayuda con la interpretación de nuestros objetivos.

Resultados del Análisis PLS en SmartPLS

Para describir las construcciones latentes, primero se examinó la consistencia interna, que puede medirse mediante el alfa de Cronbach. Se puede aceptar un valor de 0.6 o superior. Cuando se aplica el algoritmo PLS, el alfa de Cronbach a menudo subestima el nivel de consistencia interna, ya que asume la igualdad de cargas. Para resolver este problema, se aplica el indicador de confiabilidad compuesta, que considera las diferencias entre las cargas. En este caso, se puede aceptar un valor de 0.7 o superior (Kovács-Bodnár 2016). En el presente caso se cumplieron estas condiciones (ver Tabla 5).

Tabla 5. Confiabilidad

Constructo	Alfa de Cronbach	Coefficiente Compuesto (CC)	¿Confiable? (≥ 0.70)
Capital Social (CS)	0.82	0.86	Sí
Capital Humano/Productivo (CHP)	0.79	0.84	Sí
Institucionalidad Local (IL)	0.75	0.81	Sí
Identidad Territorial (IT)	0.85	0.88	Sí
Innovación Local (ILC)	0.78	0.83	Sí
Desarrollo Endógeno (DE)	0.81	0.86	Sí

Fuente: Elaboración propia

Todos los constructos tienen valores mayores a 0.70, lo que indica confiabilidad aceptable. El coeficiente compuesto (más preciso que el Alfa de Cronbach para modelos PLS) también es mayor a 0.70.

La validez convergente y discriminante se utilizaron para examinar la validez de las construcciones latentes. La validez convergente, que es una medida del grado en que las variables en un conjunto pueden considerarse representativas de la misma variable latente, puede medirse mediante la extracción promedio de varianza. Aquí, se puede aceptar un valor de 0.5 o superior (Henseler et al., 2009). La mayoría de los estudios anteriores evalúan la validez discriminante utilizando los criterios de Fornell-Larcker y luego examinando las cargas cruzadas. Sin embargo, Henseler et al. (2015) proporcionan ejemplos, basados en simulaciones de Monte Carlo, de cuándo estos resultados son falsos. Sugieren un enfoque alternativo, es decir, la proporción de correlación heterotrait-monotrait (HTMT) (Tabla 6).

Tabla 6. Validez Discriminante (HTMT)

Comparación	HTMT
Capital Social (CS) vs Capital Humano/Productivo (CHP)	0.72
Capital Social (CS) vs Institucionalidad Local (IL)	0.69
Capital Social (CS) vs Identidad Territorial (IT)	0.65
Capital Social (CS) vs Innovación Local (ILC)	0.68
Capital Social (CS) vs Desarrollo Endógeno (DE)	0.71

Capital Humano/Productivo (CHP) vs Institucionalidad Local (IL)	0.74
Capital Humano/Productivo (CHP) vs Identidad Territorial (IT)	0.70
Capital Humano/Productivo (CHP) vs Innovación Local (ILC)	0.72
Capital Humano/Productivo (CHP) vs Desarrollo Endógeno (DE)	0.75
Institucionalidad Local (IL) vs Identidad Territorial (IT)	0.68
Institucionalidad Local (IL) vs Innovación Local (ILC)	0.71
Institucionalidad Local (IL) vs Desarrollo Endógeno (DE)	0.73
Identidad Territorial (IT) vs Innovación Local (ILC)	0.66
Identidad Territorial (IT) vs Desarrollo Endógeno (DE)	0.70
Innovación Local (ILC) vs Desarrollo Endógeno (DE)	0.72

Fuente: Elaboración propia

Todos los valores son menores a 0.90, lo que confirma buena validez discriminante entre todos los constructos.

Modelo Estructural

Ruta estructural:

CS → DE

CHP → DE

IL → DE

IT → DE

ILC → DE

Tabla 7. Coeficientes estandarizados β

Relación	β (Beta)	p-valor	¿Significativo? (p < 0.05)
CS → DE	0.28	0.002	Sí
CHP → DE	0.19	0.015	Sí
IL → DE	0.12	0.071	No
IT → DE	0.31	0.001	Sí
ILC → DE	0.23	0.004	Sí

Fuente: Elaboración propia

IT tiene la relación más fuerte con DE ($\beta = 0.31$) CHP e ILC también son predictores significativos. IL no muestra relación significativa con DE en este modelo.

Tabla 8. Ajuste del modelo: R^2

Variable dependiente	R^2	Interpretación
Desarrollo Endógeno (DE)	0.67	Alto – explica el 67% de la varianza de DE

Fuente: Elaboración propia

Un valor de $R^2 = 0.67$ indica un modelo muy fuerte, capaz de predecir bien el nivel de desarrollo endógeno a partir de los factores analizados.

Tabla 9. Tamaño del efecto: f^2

Predictor	f^2	Interpretación
CS → DE	0.18	Medio
CHP → DE	0.12	Pequeño a medio
IL → DE	0.03	Pequeño
IT → DE	0.21	Medio-alto
ILC → DE	0.15	Medio

Fuente: Elaboración propia

IT tiene el mayor tamaño del efecto sobre DE . IL tiene un efecto mínimo, lo que respalda su falta de significancia estadística.

Tabla 10. Resumen

Criterio	Resultado	¿Cumple?
Confiabilidad (Alfa y CC)	Todos > 0.70	☒
Validez convergente (AVE)	Todos $\geq$ 0.50	☒
Validez discriminante (HTMT)	Todos < 0.90	☒
Significancia (β)	CS, CHP, IT, ILC	☒
Bondad de ajuste (R^2)	0.67	☒ Muy alto
Efecto (f^2)	De pequeño a alto	☒

Fuente: Elaboración propia

Discusión

Los resultados del análisis de trayectorias PLS muestran que el modelo propuesto presenta niveles adecuados de confiabilidad, validez y ajuste, lo cual respalda su utilidad para comprender las dinámicas de desarrollo endógeno en las comunidades rurales del municipio de Ameca. La consistencia interna de los constructos, medida a través del Alfa de Cronbach y el coeficiente compuesto, superó los umbrales recomendados, indicando que las variables latentes utilizadas son consistentes y representativas de los conceptos teóricos que se pretenden medir. Asimismo, la

validez convergente y discriminante fue confirmada mediante el AVE y el criterio HTMT, lo que refuerza la solidez de las dimensiones evaluadas.

En cuanto a las relaciones estructurales, se encontró que la Identidad Territorial (IT) tiene la mayor influencia directa sobre el Desarrollo Endógeno (DE), seguida por el Capital Social (CS), el Capital Humano/Productivo (CHP) y la Innovación Local (ILC). Estos hallazgos sugieren que factores inmateriales como la identidad cultural y el tejido social desempeñan un papel crucial en el impulso al desarrollo local, más allá de aspectos estrictamente económicos o productivos. Por otro lado, la Institucionalidad Local (IL) no mostró una relación estadísticamente significativa con el DE, lo cual podría indicar limitaciones en la capacidad institucional actual para incidir directamente en el desarrollo comunitario o bien una posible mediación de esta variable a través de otros factores no considerados en este modelo.

El alto valor de R^2 obtenido (0.67) demuestra que el modelo explicativo es robusto y capaz de predecir con buena precisión la varianza del Desarrollo Endógeno. Esto refleja la pertinencia del marco teórico basado en el capital social, humano, relacional y territorial, así como en la innovación local, para abordar procesos de desarrollo sostenible en contextos rurales. En suma, estos resultados subrayan la importancia de integrar enfoques multidimensionales del capital en las estrategias de intervención territorial, resaltando la necesidad de políticas públicas que fortalezcan no solo el capital físico o financiero, sino también los componentes simbólicos y relacionales del desarrollo comunitario.

Implicaciones

Las comunidades con alta identidad territorial y redes sociales fuertes tienden a tener mejores niveles de desarrollo endógeno. La formación técnica y la innovación local son factores importantes, pero pueden requerir intervenciones adicionales para maximizar su impacto. La institucionalidad local parece ser un área de oportunidad para mejorar el desarrollo comunitario.

Conclusiones

El análisis del desarrollo endógeno en las comunidades rurales del municipio de Ameca, Jalisco, permite identificar que, a pesar de contar con recursos naturales, culturales y humanos significativos, estas localidades enfrentan barreras estructurales que limitan su capacidad para generar procesos sostenidos de crecimiento local. Tal como lo plantea el enfoque endógeno, el desarrollo no depende únicamente de la inversión externa o de políticas centralizadas, sino del aprovechamiento consciente de los activos locales y de la participación activa de los actores comunitarios (Vázquez-Barquero, 2007; Boisier, 2005). Los resultados obtenidos mediante el modelo PLS-SEM refuerzan esta idea al mostrar que factores inmateriales como la Identidad Territorial, el Capital Social y la Innovación Local tienen un impacto directo y significativo en el Desarrollo Endógeno, superando en relevancia a dimensiones más tradicionales como la Institucionalidad Local.

Este estudio también revela una brecha importante en la aplicación empírica del concepto de capital territorial en contextos rurales. Mientras que gran parte de la literatura se centra en unidades urbanas o regionales jerárquicamente privilegiadas, las zonas rurales suelen quedar marginadas de este tipo de análisis, a pesar de que representan espacios con potencial endógeno latente (Capello et al., 2009). En el caso específico de estas tres comunidades del municipio de

Amea, se observa que la subutilización de recursos locales y la debilidad institucional contribuyen a mantener dinámicas de dependencia externa, dificultando el impulso de iniciativas económicas y sociales autónomas. Por ello, es fundamental promover estrategias que integren el conocimiento local, fortalezcan las redes comunitarias y reconozcan la identidad cultural como motor de transformación territorial.

En suma, el presente trabajo subraya la importancia de replantear las políticas de desarrollo rural desde perspectivas que prioricen la apropiación colectiva de los recursos, la generación local de conocimiento y la construcción participativa de capacidades institucionales. Solo mediante este enfoque será posible superar los rezagos históricos y construir comunidades rurales más resilientes, equitativas y comprometidas con su propio destino.

A partir de este estudio, se pueden derivar diversas líneas de investigación que permitan profundizar en los factores que inciden en el desarrollo endógeno de comunidades rurales, así como ampliar la aplicación del modelo teórico y metodológico utilizado. A continuación, se presentan algunas posibles futuras investigaciones:

1. Una posible línea de investigación consiste en replicar el modelo PLS-SEM en otras localidades rurales del municipio, del estado de Jalisco y México o de otros países latinoamericanos con características similares a Amea. Esto permitiría contrastar si las relaciones entre las formas de capital son consistentes en distintos contextos geográficos y socioeconómicos, o si por el contrario, existen variaciones significativas que requieran ajustes al modelo teórico.
2. Futuros estudios podrían integrar variables contextuales externas (como políticas públicas, acceso a mercados, migración o cambios climáticos) y analizar su influencia sobre los factores endógenos. Además, sería valioso realizar análisis longitudinales para observar cómo evolucionan las relaciones entre los distintos tipos de capital en un periodo prolongado, lo cual ayudaría a entender mejor los procesos de cambio estructural en las comunidades.
3. Ampliación del modelo teórico con nuevas dimensiones de capital: Considerando que el capital territorial es un concepto multidimensional, se podría explorar la inclusión de nuevas formas de capital, como el capital digital o tecnológico, el capital ecológico o el capital simbólico, para observar su relevancia en el desarrollo local y su interacción con los factores ya considerados.

Recomendaciones

1. Fortalecer la Identidad Territorial: Implementar iniciativas culturales y educativas que resalten la historia y tradiciones locales.
2. Promover el Capital Social: Fomentar actividades colectivas y redes de cooperación entre productores y organizaciones.
3. Apoyar la Innovación Local: Crear espacios de emprendimiento y acceso a tecnología para impulsar nuevas ideas y prácticas productivas.
4. Mejorar la Institucionalidad Local: Fortalecer la participación ciudadana y garantizar la transparencia en la distribución de recursos gubernamentales.

Referencias

- Becerra, A. & Ramírez, M.,** 2021. *Innovación rural y apropiación tecnológica en comunidades locales*. Revista Latinoamericana de Estudios Rurales, 6(2), pp.45–67.
- Berdegú, J., Escobal, J. & Bebbington, A.,** 2020. *Desigualdad territorial y pobreza rural en América Latina*. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA).
- Boisier, S.,** 2005. *El desarrollo territorial a partir del desarrollo endógeno: una visión desde la periferia*. CEPAL.
- Camagni, R.,** 2008. Regional competitiveness: towards a concept of territorial capital. In: Capello, R., Camagni, R., Chizzolini, B. & Fratesi, U. (eds.) *Modelling regional scenarios for the enlarged Europe*. Berlin: Springer-Verlag, pp.33–47.
- Camagni, R., Caragliu, A. & Perucca, G.,** 2011. *Territorial capital. Relational and human capital (draft version)*. Politecnico di Milano. Available at: http://www.grupposervizioambiente.it/aisre_sito/doc/papers/Camagni_Caragliu_Perucca.pdf [Accessed 7 Jun. 2025].
- Capello, R.,** 2007. *Regional Economics*. Oxon: Routledge.
- Capello, R., Caragliu, A. & Nijkamp, P.,** 2009. *Territorial Capital and Regional Growth: Increasing Returns in Cognitive Knowledge Use*. Tinbergen Institute Discussion Paper. Available at: <http://papers.tinbergen.nl/09059.pdf> [Accessed 5 Jun. 2025].
- Chin, W.W.,** 1998. The partial least squares approach to structural equation modeling. In: G.A. Marcoulides, ed. *Modern methods for business research*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp.295–336.
- CONEVAL,** 2023. *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social en México*. Available at: <https://www.coneval.org.mx> [Accessed 12 Jun. 2025].
- Daniel, W.W. & Cross, C.L.,** 2018. *Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences*. 11th ed. Hoboken, NJ: Wiley.
- Hair, J.F. Jr., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. & Sarstedt, M.,** 2017. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M.,** 2022. *When to use and how to report the results of PLS-SEM*. European Business Review, 31(1), 2–24.
- Henseler, J.,** 2010. On the convergence of the partial least squares path modeling algorithm. *Computational Statistics*, 25(1), pp.107–120.
- Henseler, J., Ringle, C.M. & Sinkovics, R.R.,** 2009. The use of partial least squares path modeling in international marketing. In: R.R. Sinkovics & P.N. Ghauri, eds. *New Challenges to International Marketing: Advances in International Marketing*, 20, pp.277–319.
- Henseler, J., Ringle, C.M. & Sarstedt, M.,** 2015. A New Criterion for Assessing Discriminant Validity in Variance-based Structural Equation Modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), pp.115–135.

- Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres, C.P. & Baptista Lucio, M.P.,** 2022. *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. 7th ed. México: McGraw-Hill.
- INEGI,** 2020. *Censo de Población y Vivienda 2020*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Available at: <https://www.inegi.org.mx> [Accessed 7 Jun. 2025].
- Kovács, P. & Bodnair, G.,** 2017. Examining the Factors of Endogenous Development in Hungarian Rural Areas by Means of PLS Path Analysis. *Regional Statistics*, 7(1), pp.90–114. DOI: 10.15196/RS07106.
- OECD,** 2019. *Rural Innovation: Building Innovation Capacity in Rural Areas*. Paris: OECD Publishing.
- Ostrom, E.,** 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Putnam, R.D.,** 1993. *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.
- Rist, S.,** 2017. *El desarrollo desde adentro: saberes, territorios y buen vivir*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.
- Vázquez-Barquero, A.,** 2007. *Desarrollo endógeno: teoría y política de desarrollo*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- SEDESOL,** 2018. *Diagnóstico del desarrollo social por localidad*. Secretaría de Desarrollo Social. Available at: <https://www.gob.mx/sedesol> [Accessed 7 Jun. 2025].

Economía familiar en el municipio de San Antonio de la Cal, Oaxaca y dependencia del mercado laboral de la zona metropolitana de la ciudad de Oaxaca

Verónica Judith Yescas Martínez¹

Alicia Sylvia Gijón Cruz²

Joel Hernández Ruiz³

Resumen

Esta investigación se inscribe en los estudios urbanos contemporáneos en México y América Latina, con un enfoque centrado en la economía familiar y la dependencia de la economía local del mercado laboral de la zona metropolitana de la ciudad de Oaxaca (ZMCO). Se utiliza el modelo de economías familiares (MEF), desarrollado por Reyes-Morales y Gijón-Cruz (2011) (Reyes-Morales et al., 2015) como una herramienta teórica-metodológica para el análisis social, económico y ambiental en contextos urbanos. A diferencia de los modelos tradicionales que priorizan escalas macroeconómicas o enfoques puramente territoriales, el MEF parte de los hogares para explicar cómo las condiciones familiares influyen en la obtención de ingresos y, en consecuencia, en el bienestar familiar. El estudio recupera la tradición del urbanismo científico en México, encabezada por Luis Unikel (1968) en los años setenta, la cual ha sido enriquecida por disciplinas como la demografía, la antropología urbana y la geografía. Asimismo, se reconocen los aportes de autores como Graizbord (1999), Garza (2003), Duhau (2003), Aguilar (2003) e Iracheta (2013), quienes han contribuido al análisis urbano con perspectivas multidisciplinarias.

En el ámbito latinoamericano, se retoma el paradigma de Milton Santos (1979) sobre los circuitos duales de la economía urbana, útil para comprender las desigualdades estructurales en las ciudades del Sur Global. En contraposición, enfoques recientes de economía urbana espacial, como los de Pradilla-Cobos (2010), Mendoza y Díaz-Bautista (2013) o Valdivia-López (2014), tienden a centrarse en modelos teóricos que minimizan las dimensiones sociales y ambientales de la urbanización. Frente a ello, el MEF representa una alternativa metodológica que integra múltiples dimensiones del desarrollo urbano sustentable a partir del análisis microeconómico y sociodemográfico. El caso de estudio es el municipio de San Antonio de la Cal en Oaxaca tiene características periurbanas y se encuentra conurbado con la ciudad de Oaxaca y varios municipios metropolitanos. Este territorio fue seleccionado por sus dinámicas sociales particulares y su inserción en el mercado laboral metropolitano.

La investigación identifica las variables sociodemográficas, de ingreso, vivienda que contribuyen al bienestar familiar. Se realizó una encuesta probabilística aplicada a una muestra representativa de hogares, entrevistas estructuradas con autoridades municipales y la construcción

¹Doctora, Investigadora adscrita a la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, becaria del programa de posdoctorado del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología. vyescas.facu@uabjo.mx

²Doctora, Profesora Investigadora en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, UABJO. agijon.cat@uabjo.mx

³ Doctor, profesor de tiempo completo en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca y coordinador de la Maestría en Urbanismo por la misma facultad. huaxtlajhr22@hotmail.com

de las ecuaciones del modelo se realizó mediante regresión de mínimos ordinarios con apoyo del programa SPSS y Excel. Al hacerlo, contribuye a la generación de políticas públicas más sensibles a las realidades cotidianas de los hogares y orientadas hacia un desarrollo urbano más justo, inclusivo y ambientalmente responsable.

Introducción

La expansión de las ciudades, impulsada por políticas estatales de planificación y por dinámicas del mercado, ha transformado profundamente los entornos periurbanos, dando lugar a nuevas configuraciones territoriales que enfrentan serios problemas estructurales: desigualdad en el acceso a servicios básicos, fragmentación urbana, contaminación y vulnerabilidad social.

En este escenario, la sustentabilidad no solo se mide en términos ecológicos, sino también a través del bienestar familiar, la calidad de vida, y la resiliencia de los hogares frente a condiciones adversas. Las políticas urbanas centradas en la eficiencia territorial y el crecimiento económico han dejado al margen las realidades cotidianas de miles de familias que habitan en municipios periféricos o de transición rural-urbana, donde los rezagos sociales y ambientales siguen siendo evidentes.

A nivel nacional, los estudios urbanos han evolucionado desde enfoques centrados en la migración campo-ciudad y la expansión demográfica (Unikel, 1970; Sobrino, 2011) hacia perspectivas más integrales que incorporan el análisis de la sostenibilidad urbana. En particular, las ciudades intermedias, aquellas que no alcanzan el tamaño de las grandes metrópolis pero que cumplen un papel clave en el ordenamiento regional, han cobrado importancia como espacios estratégicos para implementar políticas públicas orientadas al desarrollo sostenible. Sin embargo, muchas de ellas reproducen esquemas de crecimiento basados en la lógica del mercado, lo que acentúa la dualidad territorial entre zonas con servicios e infraestructura adecuados y áreas marginadas sin acceso a bienes urbanos fundamentales (Mejía, 2012; Hernández et al., 2022).

En este contexto, la ZMCO constituye un caso ilustrativo para examinar las tensiones entre urbanización y sustentabilidad. Municipios como San Antonio de la Cal, tradicionalmente rurales, han sido incorporados a la mancha urbana de Oaxaca de Juárez, transformando su estructura económica, social y ambiental. No obstante, persisten interrogantes sobre cómo estas transformaciones han impactado el bienestar de los hogares, su acceso a servicios, sus condiciones habitacionales y su entorno ecológico.

Este estudio propone analizar la sustentabilidad urbana del municipio de San Antonio de la Cal a través del Modelo de Economías Familiares (MEF) propuesto por Reyes-Morales y Gijón-Cruz (2011) (Reyes-Morales et al., 2015). Este enfoque micro permite examinar cómo variables como el ingreso, la escolaridad, la calidad de la vivienda, los servicios públicos y el ambiente afectan el bienestar familiar. A través de este análisis, se busca contribuir al debate sobre cómo avanzar hacia ciudades intermedias más justas, resilientes y ambientalmente sostenibles.

1. Marco teórico

La expansión urbana y la urbanización, procesos estrechamente relacionados, han transformado el territorio físico y social de las ciudades, generando retos significativos para la sustentabilidad. La expansión desordenada, sin planificación adecuada, incrementa la presión sobre los recursos

naturales, eleva las emisiones contaminantes, fragmenta ecosistemas y dificulta la provisión eficiente de servicios públicos (Glaeser et al., 2003; Pezzoli, 1998; Duhau, 2003). La ocupación de suelo en zonas de riesgo, la baja densidad en áreas periféricas y la creciente dependencia del automóvil son factores que debilitan la resiliencia urbana y ambiental (Harvey, 2013; Izquierdo y María, 2008).

En este contexto, la sustentabilidad urbana requiere integrar criterios ecológicos, sociales y económicos en las políticas de desarrollo. Es fundamental promover modelos de ciudad compacta, con acceso equitativo a servicios, transporte público eficiente y oportunidades laborales cercanas a la vivienda (Lefebvre, 1974; Lynch, 2013). La participación ciudadana, la gestión integral del suelo y la coordinación institucional son claves para orientar un crecimiento urbano que minimice impactos ambientales y promueva justicia territorial (Soja, 2004; Aguilar, 2008).

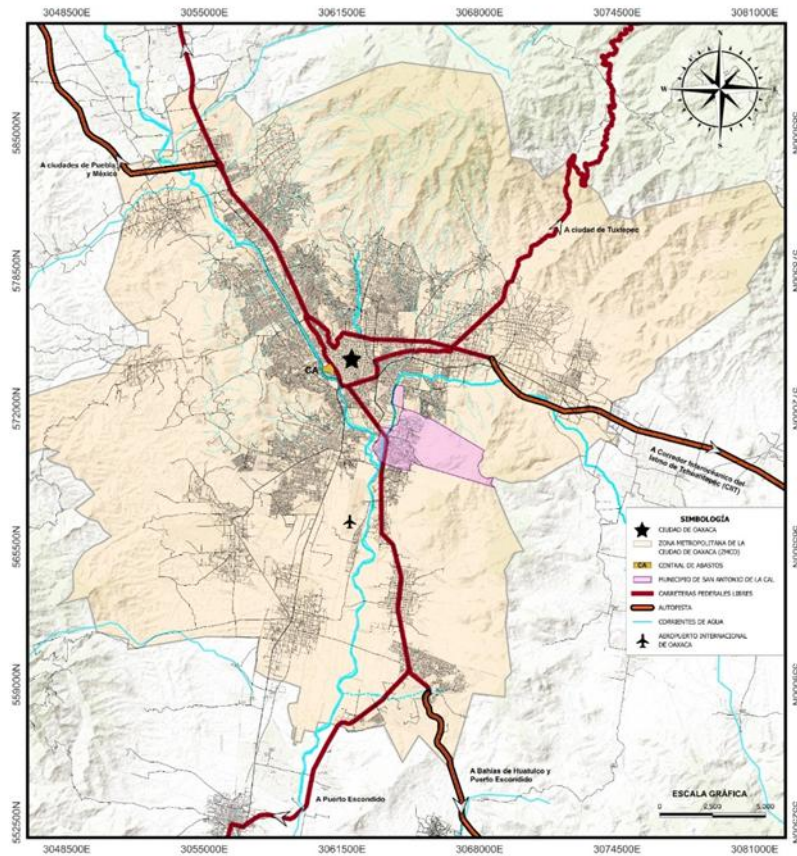
El acceso desigual a infraestructura, equipamiento y vivienda de calidad genera segregación socioespacial, lo que afecta la equidad y la cohesión social (Schteingart y Salazar, 2005; Reyes-Morales, 1999). Superar estas brechas implica garantizar el derecho a la ciudad y mejorar la calidad de vida urbana, no solo a través del crecimiento económico, sino mediante el fortalecimiento de capacidades individuales y comunitarias (Sen y Nussbaum, 1998). La sustentabilidad también está vinculada a la movilidad urbana: los patrones actuales favorecen traslados largos, costosos y contaminantes. Diseñar entornos accesibles y multimodales permite reducir emisiones, mejorar la salud y fortalecer la interacción social (Duhau y Giglia, 2008; Florida, 2009).

Finalmente, evaluar el bienestar urbano desde una perspectiva integral permite visibilizar no solo el acceso material, sino también dimensiones subjetivas como la seguridad, el sentido de pertenencia y la posibilidad de desarrollar un proyecto de vida digno (Stiglitz et al., 2009). Así, el reto de la sustentabilidad urbana es construir ciudades más justas, resilientes y habitables para las generaciones presentes y futuras.

2. Metodología

La investigación se realizó en el municipio de San Antonio de la Cal, que en adelante se denominará S.A. de la Cal. Este municipio está ubicado al sureste del centro de la ciudad de Oaxaca de Juárez y es uno de los 27 municipios que integran la zona metropolitana de la ciudad de Oaxaca (ZMCO), que, a su vez, es parte de la región de los Valles Centrales (Mapa 1). La información se obtuvo mediante la aplicación de una encuesta probabilística basada en la matriz de contabilidad social con baterías de preguntas adicionales sobre la vivienda, medio ambiente y salud (Yúnez-Naude, & Taylor, 1999; Reyes-Morales, Gijón-Cruz, & Cruz-Hernández, 2015). La encuesta se aplicó a una muestra de 98 hogares y su agencia de policía durante los meses de abril, mayo y junio de 2019. Los temas que cubrió la encuesta son: bienestar familiar, ingresos de los mercados laborales, de negocios familiares, transferencias de gobierno y de otros hogares, vivienda, salud y medio ambiente.

Mapa 1. Ubicación geográfica del municipio de San Antonio de la Cal.



Fuente: Elaboración propia con base en la base de datos del INEGI, 2025.

La base de datos de la encuesta alimenta el modelo de economías familiares (MEF) desarrollado por Reyes-Morales, & Gijón Cruz, (2011; 2018), Reyes-Morales, Gijón-Cruz, & Cruz-Hernández (2015) cuyas ecuaciones permiten analizar de manera integral la economía familiar a través de los ingresos obtenidos de los mercados laborales (salarios locales, *SL*, salarios regionales, *SR*, remesas internas, *RN*, remesas internacionales, *RI*), de negocios familiares (*INNFI*), transferencias de gobierno (*TG*) y de otros hogares (*TOH*), y préstamos (*Pr*) (ingreso familiar, *IF*); consumo de los hogares (*C*), inversión negocios familiares (*Inv*) y ahorro (*Ah*). La relación fundamental del modelo se expresa mediante las siguientes ecuaciones según estos autores:

$$IF = C + Inv + Ah \quad (1)$$

$$C = BF = IF - (Inv + Ah) \quad (2)$$

En donde *BF* representa el consumo total de los hogares y representa el bienestar familiar que se diferencia de los conceptos *IF*, *Inv* y *Ah* (Reyes-Morales y Gijón-Cruz, 2011; Reyes-Morales, Gijón-Cruz, & Cruz Hernández, 2015). El *BF* se compone de gastos en salud, educación, alimentación, ropa y calzado, mejoramiento de la vivienda, servicios de la vivienda, electrodomésticos y muebles, transporte, comunicaciones y esparcimiento, regalos a otros hogares y festividades.

$$BF = SL + SR + RN + RI + INNF + \frac{1}{k_1} INNF + TG + TOH + Pr + k_2 Ah \quad (3)$$

La ecuación 3 es la forma desarrollada de la ecuación 2. La inversión se transformó en ingresos netos de negocios familiares (*INNF*); es decir, $INNF = k_1 Inv$ de donde, $Inv = \frac{1}{k_1} INNF$. Mientras *Pr* es una forma de ingreso, no todo el ahorro está disponible y se requiere separar el ahorro disponible $k_2 Ah$ que es otra forma de ingreso. A la ecuación 3 se agregan componentes de características sociodemográficas y laborales de los hogares (*CSL*), calidad de vivienda, comunicaciones y esparcimiento (*CVCE*), medio ambiente y salud (*MAS*). De esta manera, se podrá explicar el ingreso a través de todos los ingresos contenidos en el *IF*, de las condiciones que prevalecen en los hogares y facilitan o restringen la obtención de ingresos de los mercados laborales, de negocios familiares y transferencias, como del medio ambiente y problemas de salud que pueden mermar considerablemente el *IF* que sostiene el *BF*, la calidad de la vivienda que contiene indicadores de ingreso y del microambiente que habitan los hogares. La ecuación completa del MEF contendrá todas formas de ingreso del lado derecho de la ecuación 3 y los grupos de variables *CSL*, *CalViv* y *MAS*. Las ecuaciones empíricas del modelo se obtienen mediante regresión múltiple por mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Así, es posible determinar la proporción de las variables estadísticamente significativas que contribuyen al bienestar familiar o lo restringen; por lo tanto, la ecuación final del MEF es.

$$BF_i = a_0 + a_1 CSL_j + a_2 SL + a_3 SR + a_4 RN + a_5 RI + a_6 INNF + a_7 TG + a_8 TOH + a_9 Pr + a_{10} Ah + a_{11} CVCE_{j-l} + a_{12} MAS_{j-p} + \varepsilon_i \quad (4)$$

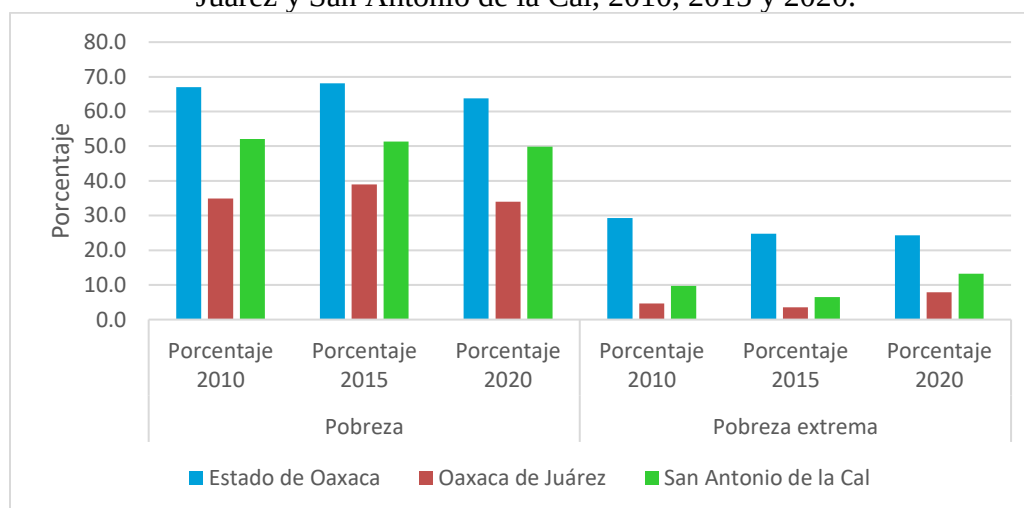
En donde *e* es el término de error aleatorio, las *CSL* incluyen variables sociodemográficas como edad promedio, escolaridad promedio, tamaño del hogar, estado civil, religión; variables laborales que se refieren a oficios y ocupaciones de la fuerza laboral; asimismo, se considera la participación en la consecución del *BF* mediante actividades en el hogar y obtención de *TG* a través de ocupaciones como ama de casa (*Amcasa*), ayuda en casa (*Aycasa*), *estudiantes* becados, entre otros. La *CVCE* incluye calidad de los materiales de construcción de muros, techos y piso, número de cuartos, servicios básicos (agua entubada, energía eléctrica y drenaje) y equipamiento de la vivienda (muebles y electrodomésticos), las comunicaciones (teléfono fijo, teléfono celular, televisor, equipo de videojuegos, computadora, tablet). *MAS* abarca factores contaminantes a los que se encuentran expuestos los hogares por la ubicación de sus viviendas, enfermedades infecciosas frecuentes y enfermedades no transmisibles que aquejan a los miembros del hogar.

Las unidades de análisis fueron: (1) los hogares, (2) el municipio de San Antonio de la Cal, y (3) la zona metropolitana de la ciudad de Oaxaca (ZMCO). La selección de los hogares de la muestra de la encuesta se realizó en tres etapas. Primero, se hizo un muestreo estratificado proporcional de manzanas utilizando como estratos las áreas geoestadísticas básicas (AGEBs) en las cuales divide el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) la traza urbana de las localidades. Luego, para seleccionar las manzanas se recurrió a un muestreo aleatorio simple utilizando una tabla de números aleatorios. Finalmente, se seleccionaron las viviendas mediante un muestreo sistemático. Así, se garantizó la representatividad estadística y espacial de la muestra (Vivanco, 2005; Reyes-Morales, et al., 2015; Velázquez, 2017).

3. Diagnóstico socioeconómico de San Antonio de la Cal

S.A. de la Cal ha sido históricamente un municipio rural que se ha incorporado progresivamente a la economía urbana de la ZMCO y, especialmente, a la ciudad de Oaxaca. El tránsito hacia un municipio urbano ha generado profundas transformaciones en sus estructuras territorial, social y económica. El proceso de desarrollo no ha sido armónico ni equitativo; por consiguiente, la mitad de la población es pobre, persiste el rezago social y existen disparidades en el proceso de urbanización. Los niveles de pobreza se han mantenido ligeramente por arriba del 50% de la población entre 2010 y 2015 a prácticamente el 50% en 2020 durante la pandemia del COVID-19. Este municipio es considerablemente más pobre que la ciudad de Oaxaca cuya área urbana cubre su territorio municipal, pero es considerablemente menos pobre que el estado de Oaxaca (Gráfica 1). El patrón de la población en pobreza se repite con la población en pobreza extrema (PPE) a diferentes proporciones; esto es, la PPE pasó de 9.8% en 2010 al 6.5% en 2015 y tuvo un repunte considerable 2020 (13.3%) debido a los efectos de la pandemia del COVID-19. Aunque S.A. de la Cal es menos pobre y presenta menos pobreza extrema que el estado de Oaxaca, donde según el Informe de Pobreza y Evaluación 2022 del CONEVAL, el 65.7% de la población se encontraba en situación de pobreza multidimensional, mientras que el 20.2% vivía en pobreza extrema. En este contexto, el sector de su población en pobreza puede ser tan vulnerable como el sector de la población en pobreza extrema, ya que el primero puede descender al segundo sector debido a la presencia de factores contingentes.

Gráfica 1. Población que vive en pobreza y pobreza extrema en el estado de Oaxaca, Oaxaca de Juárez y San Antonio de la Cal, 2010, 2015 y 2020.



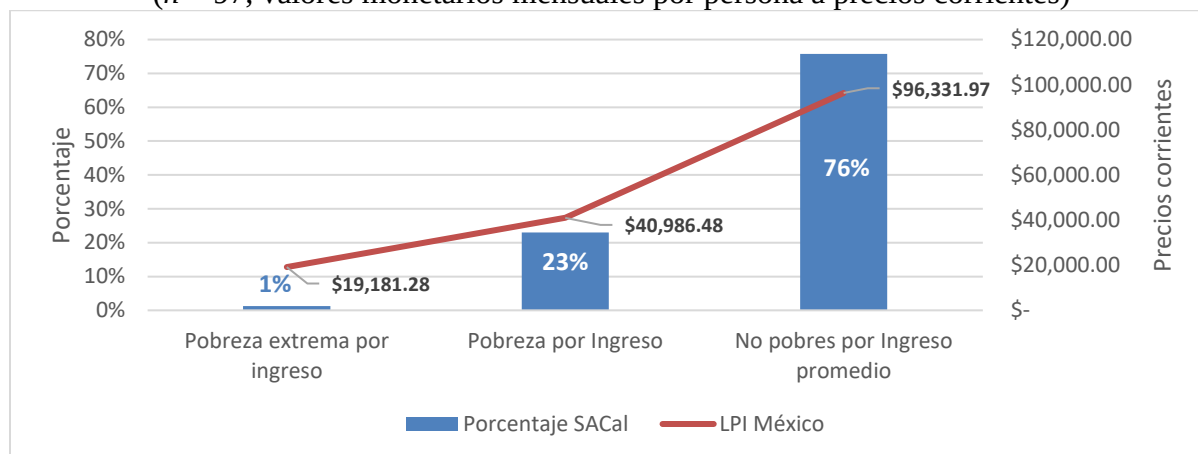
Fuente: Fuente: Elaboración propia con las bases de datos procedentes de *medición de la pobreza* (CONEVAL, 2010, 2015 y 2020).

De acuerdo con la base de datos de la encuesta aplicada en S.A. de la Cal en 2019, el 76 % de la población se encontraba por encima de la línea de pobreza, definiéndose como no pobre según la estimación que contrasta significativamente con la información oficial proporcionada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) e INEGI, la cual indica tasas de pobreza considerablemente superiores. Esta discrepancia se explica por una mayor precisión de la encuesta aplicada que sigue estrictamente la estructura de la matriz de contabilidad social MCS, mientras el CONEVAL se basa en estimaciones a partir de los censos de población y vivienda, encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares (ENIGH) y otras encuestas

nacionales del INEGI. La Gráfica 2 muestra que la línea de pobreza por ingresos del CONEVAL correspondía en 2019 a \$ 40,986. y el ingreso promedio de los no pobres de S.A. de la Cal era más del doble (\$ 93,332); en estas condiciones, 23% de la población era pobre y solamente 1% se encontraba en situación de pobreza extrema.

Gráfica 2. Población en pobreza, pobreza extrema y no pobre en San Antonio de la Cal y línea de pobreza por ingresos de México, 2019.

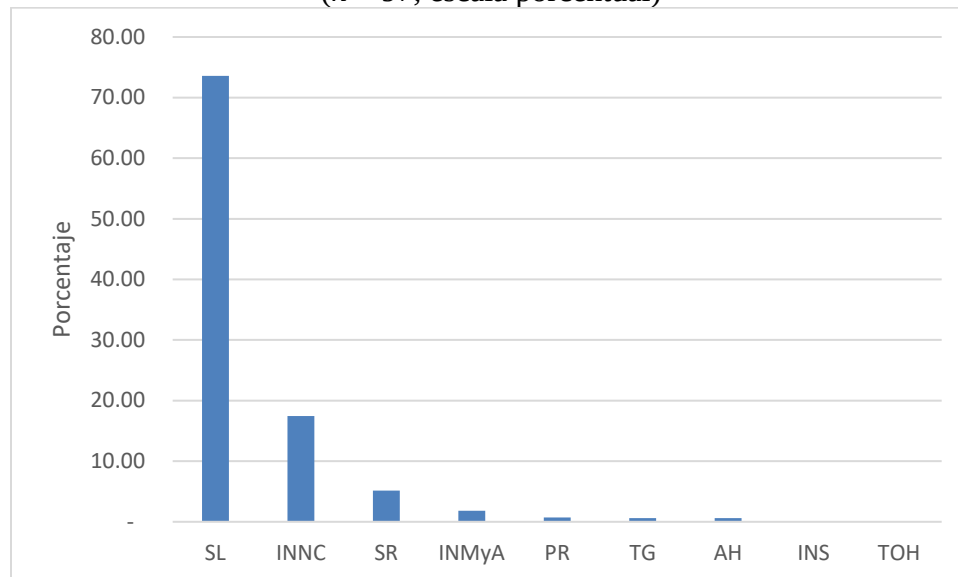
(n = 97, valores monetarios mensuales por persona a precios corrientes)



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta de hogares aplicada en el municipio de San Antonio de la Cal y la línea pobreza por ingresos corresponde a *medición de la pobreza* (CONEVAL, 2020).

Aunque S.A. de la Cal presenta rezagos evidentes en educación, infraestructura y equipamiento urbano, los datos de encuesta revelan su capacidad para generar 93% de los ingresos localmente a través de los salarios (*SL*), ingresos netos de negocios comerciales, de manufacturas y artesanías, servicios (*INNC*, *INMyA*, *INNS*, respectivamente), transferencias recibidas de otros hogares (*TOH*) (Gráfica 3). Los ingresos procedentes de ZMCO son salarios regionales (*SR*) y, sin duda, gran parte de los préstamos (*Pr*) y disposición del ahorro (*Ah*) están asociados a la ciudad de Oaxaca que posee la mayor oferta de servicios financieros en el estado de Oaxaca. Esto se atribuye, en buena medida, a la proximidad y la conurbación de su área urbana con la de las ciudades de Oaxaca, Santa Cruz Xoxocotlán, Santa Lucía del Camino, San Sebastián Tutla, Santa Cruz Amilpas y San Agustín de las Juntas. Así, la fuerza laboral puede acceder a las oportunidades de empleo y servicios urbanos que incrementan sus ingresos, sin que necesariamente mejoren todos los indicadores sociales. El único ingreso que se detectó procedente del ámbito del gobierno federal son las transferencias de gobierno (*TG*). Sin embargo, no basta que más tres cuartos de la fuerza laboral que recibe ingresos se encuentre por arriba de la línea de pobreza (Gráfica 2)

Gráfica 3. Estructura del ingreso familiar, 2019.
($n = 97$, escala porcentual)



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta de hogares aplicada en el municipio de San Antonio de la Cal, 2019.

4. Modelo empírico de familiar del municipio de San Antonio de la Cal

Se obtuvieron las ecuaciones 5 y 6 del modelo de economías familiares (MEF) utilizando la base de datos de la encuesta y regresión de mínimos cuadrados ordinarios; la primera cumple rigurosamente con todos los criterios de aceptación, mientras que los valores del coeficiente de determinación múltiple (R^2) y la R^2 corregida de la segunda son < 0.5 (Cuadro 1). Las ecuaciones 4 y 5 son estadísticamente consistes de acuerdo con los resultados del análisis de varianza (ANOVA) ya que el estadístico F es estadísticamente significativo ($p < 0.000$).

Todas las variables independientes de las ecuaciones 5 y 6 superan la prueba t debido a que su significación es: $p < 0.05$ y $p < 0.01$; estos valores aparecen entre paréntesis debajo de cada término de las ecuaciones. Así, se comprueba la consistencia interna de las ecuaciones. Los coeficientes estandarizados (β) de las variables representan sus pesos en las ecuaciones y los aportes a bienestar familiar (BF). Las variables con signo positivo realizan aportes al BF y son: tamaño del hogar (TH), estado civil: casado (*Casado*), número de metros cuadrados de terreno (M^2 Terreno), servicio de drenaje ($SDren$), servicio de teléfono fijo ($STel$). En cambio, la variable “ayuda en casa” (*AyCasa*) contrae el valor del bienestar familiar (BF) por su signo negativo. Como la ecuación 6 es cuadrática, el término salarios metropolitanos (SM) que es lineal y positivo realiza una contribución significativa al BF , mientras que su forma cuadrática (SM^2) con signo negativo merma dicha contribución. Nótese que la ecuación 5 no contiene ingresos sino variables sociodemográficas que representan las condiciones que existen en los hogares para obtener ingresos.

El TH es un indicador del tamaño de la fuerza laboral (FL) e incluye miembros que realizan actividades domésticas no pagadas, otros estudian, dependen de los cuidados de personas adultas porque aún no asisten a la guardería o a una escuela de enseñanza preescolar, son discapacitados.

Los miembros casados normalmente forman parte de la FL porque ellos tienen que contribuir al presupuesto familiar para cubrir el consumo básico y suntuario, incluso, en algunos casos, para ahorrar e invertir. La literatura respalda la relación de las parejas casadas que suelen tener mayores niveles de ingreso agregado gracias a la sinergia laboral y a la capacidad de compartir recursos (Fagan et al., 2024). Además, los casados se benefician del efecto conocido como “premio matrimonial”, según el cual el ingreso individual tiende a incrementarse después del matrimonio, especialmente entre los hombres (Wilcox y Lerman, 2025; Pilossoph y Wee, 2021). Este patrón se puede observar en S.A. de Cal tanto en los albañiles como los jefes de hogar casados quienes se distinguen como los principales generadores de ingreso combinan la estabilidad laboral y remuneraciones superiores a otros grupos, contribuyendo al bienestar económico de sus hogares. Al respecto, estos mismos autores señalan que es habitual que los casados aprovechan la capacidad de búsqueda conjunta de empleo y planificación económica en pareja, estrategias asociadas con mayor acumulación de patrimonio y seguridad financiera.

Sin embargo, cuando un miembro del hogar, diferente de la esposa o cónyuge, realiza labores domésticas (*AyCasa*), el MEF que tiene una lógica económica que no se contribuye al BF. Es decir, la contribución en especie no es rentable; en cambio, si el miembro del hogar se incorporara al mercado laboral o a un negocio familiar podría realizar aportaciones monetarias significativas al IF. Como resultado, se esperaría un impacto positivo en el BF. Las variables de vivienda son indicadores de nivel de ingresos. El área del terreno ($M^2\text{Terreno}$) está relacionada con el área construida, el drenaje (*SDren*) con la inversión de cuarto de baño y su equipamiento, así como el *STel* se asocia al pago de un paquete que incluye Internet y televisión por cable o satelital. Sin embargo, estos gastos no corresponden totalmente al año en que aplicó la encuesta sino más bien se trata de gastos acumulados.

Desde una perspectiva arquitectónica, el espacio físico disponible en el hogar, típicamente de 200 m² en parcelas de 10 × 20 metros en S.A. de la Cal, permite la construcción de recámaras, baños, cocina, sala-comedor, patio de servicio y cochera, favoreciendo así el confort y funcionalidad del espacio habitable. Porque, espacios adecuados reducen el hacinamiento, lo cual está relacionado con la disminución del estrés, la menor incidencia de síntomas depresivos y una mejor salud mental en general. Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y estudios de Regoeczi (2011) muestran que el hacinamiento incrementa la probabilidad de trastornos emocionales y psicológicos, asimismo, han encontrado que ampliaciones en el espacio habitable se asocian con menores niveles de depresión. Entonces, un espacio físico adecuado también asegura privacidad, un elemento crítico para la autonomía, calidad de vida y relaciones familiares positivas. La psicología ambiental sugiere que la capacidad de retirarse a un entorno privado dentro del hogar reduce el estrés y mejora la interacción familiar.

Por ello, las viviendas con mayor extensión permiten una distribución adecuada de zonas funcionales, lo cual favorece actividades familiares y sociales diarias. La calidad del entorno físico dentro del hogar como la iluminación, ventilación y espacios comunes juega un papel trascendental en el confort, salud mental y cohesión familiar. En este contexto, el valor de beta asociado a $M^2\text{Terreno}$ confirma que el espacio habitable no solo aporta confort físico, sino que se traduce en un efecto positivo en la salud mental y el bienestar general de las familias. Resumiendo, si el tamaño del terreno, o predio, de la vivienda es un indicador de inversión acumulada en periodo de tiempo en ampliaciones, remodelaciones y equipamiento, seguramente tendrá un impacto positivo en el presente en el nivel de BF.

La ecuación 6 contiene los *SM* que son la principal fuente de ingreso y tiene gran impacto en la economía familiar. Por un lado, estos abarcan el 81.4% de los hogares de la muestra y, por otro, contribuye con el 48.5% del total del *IF*. Asimismo, los *SM* pueden sustituir a las seis variables independientes de la ecuación 4, desde luego, con una considerable disminución de las R^2 y R^2 corregida.

$$BF = \begin{matrix} 8,956.105TH & 11,031.554Casado & 24.740M^2Terreno & 18,942.212SDren \\ (0.000) & + & (0.001) & + & (0.000) & + & (0.010) & + \\ [0.441] & & [0.269] & & [0.201] & & [0.154] & \\ 33,110.566STel & 20,346.583AyCasa & & & & & & \\ (0.001) & - & (0.002) & & & & & \\ [0.131] & & [-0.131] & & & & & \end{matrix} \quad (5)$$

$$BF = \begin{matrix} 2.474SM & 0.058SM^2 \\ (0.000) & - & (0.000) \\ [1.465] & & [-1.094] \end{matrix} \quad (6)$$

Cuadro 1. Resumen del análisis de regresión de mínimos cuadrados ordinarios de las ecuaciones 5 y 6 del municipio de San Antonio de la Cal, 2019

Variables independientes y estadísticos	Ecuación 5			Ecuación 6		
	Coeficientes de regresión no estandarizados, beta	Estadístico t	Análisis de multicolinealidad IC < 10	Coeficientes de regresión no estandarizados, beta	Estadístico t	Análisis de multicolinealidad IC < 10
Tamaño del hogar, <i>TH</i>	0.441	5,403	1,000			
Estado civil casado, <i>Casado</i>	0.269	3,603	1,781			
Metros cuadrados de terreno, <i>M²Terreno</i>	0.201	4,632	2,252			
Servicio de drenaje, <i>SDren</i>	0.154	2,647	2,439			
Servicio de teléfono fijo, <i>STel</i>	0.131	3,288	3,310			
Ayuda en Casa, <i>AyCasa</i>	-131	-3,214	5,249			
Salarios metropolitanos, <i>SM</i>				1,465	5,825	1,000
Salarios metropolitanos al cuadrado, <i>SM²</i>				-1,094	-4,348	5,789
R^2	0.886			0.324		
R^2_{corr}	0.878			0.309		
$p < 0.000$	115.181 ($p < 0.000$)			22.734 ($p < 0.000$)		
G.L.	6 y 95			2 y 97		

Fuente: Elaboración propia con base de datos de la encuesta MCS, 2019. Método: análisis de regresión con apoyo del programa IBM SPSS Statistics 25.

5. Discusión

El modelo de economía familiar propuesto por Reyes-Morales y Gijón-Cruz (2011) y Reyes-Morales, Gijón-Cruz, & Cruz-Hernández (2015) permitió analizar la economía familiar, las principales características sociodemográficas de los hogares y elementos de la vivienda que impactan positivamente el BF. La economía familiar se puede extrapolar a la economía local porque el MEF tiene la estructura de la matriz de contabilidad social (Yúnez-Naude, & Taylor, 1999), ser altamente eficaz para analizar el bienestar familiar (BF) en San Antonio de la Cal (S. A. Cal) y su interacción con el mercado laboral de la Zona Metropolitana de Oaxaca (ZMCO). Las

economías familiar y local de San Antonio de la Cal son altamente dependiente de los salarios metropolitanos ya que el mercado laboral local (*SL*) es todavía incipiente; en cambio, se puede observar un mercado emergente de bienes y servicios formado por negocios comerciales, manufacturas artesanales y de servicios. Sobresalen las manufacturas cuyo ingreso neto promedio rivaliza con los salarios metropolitanos; en contraste, los negocios de servicios aún tienen baja rentabilidad (Gráfica 3). A nivel del hogar, son el número de miembros (*TH*) y los casados son los principales factores que explican el *BF*, mientras que el trabajo doméstico no remunerado representa una restricción. Los salarios metropolitanos y gasto en la vivienda impactan positivamente el bienestar al igual que son tanto indicadores acumulados de gasto financiados con ingresos como de parte del bienestar por definición.

En este sentido, las personas que ayudan en casa (*AyCasa*) reflejan roles de trabajo doméstico no remunerado que ejercen un impacto negativo en el *BF*. Desde una perspectiva conceptual, estas variables evidencian el fenómeno del trabajo doméstico invisible, habitual en los hogares y subvalorado en términos económicos, aunque vital para la operatividad del hogar (Wichroski, 1994). Es especialmente significativo en mujeres, cuyo equilibrio entre las tareas domésticas y laborales se conoce como “doble jornada” (double burden), generando altos niveles de estrés y desgaste emocional, de hecho, investigaciones en Australia mostraron que las mujeres dedican 21 horas semanales más a tareas no remuneradas que los hombres, lo que incrementa en 38 % su estrés psicológico (Hochschild, 1989; Seedat y Rondon, 2021).

Como ya se señaló anteriormente, la lógica del MEF es económica; es decir, está orientada a optimizar el uso de recursos para obtener mejores utilidades y bienestar. En este sentido, personas que *AyCasa* comparten el presupuesto familiar (*IF*) y aportan un ingreso en especie que es el trabajo doméstico; el balance del MEF puede indicar que sería más productivo cambiar el trabajo doméstico no remunerado por trabajo asalariado que permita hacer aportaciones monetarias significativas al *IF*. Este incremento en el ingreso se debe reflejar, a su vez, en un incremento en *BF*. Los hallazgos en S.A. de la Cal coinciden con estudios de la OECD (2018), que estiman que el trabajo doméstico no remunerado representa hasta el 9 % del PIB de los países del G7, y hasta un 39 % en las economías de la APEC (Asia-Pacific Economic Cooperation). El trabajo “sin salario” consume tiempo y energía que podrían destinarse al mercado laboral o al cuidado personal, impactando directamente el ingreso familiar y la salud física y mental (Seedat y Rondon, 2021; Alonso et al., 2019).

Conclusión

El MEF demostró ser una herramienta versátil para evaluar la economía familiar en el municipio metropolitano de San Antonio de la Cal. Las ecuaciones empíricas del modelo explican el bienestar familiar mediante variables sociodemográficas, de vivienda e ingreso. Se omiten los ingresos en la ecuación principal y la segunda ecuación solamente considera a los salarios metropolitanos. De estos hallazgos, se deduce que San Antonio de la Cal es una sociedad tradicional en donde los hogares tienen varios hijos y a la vida de casados, las manufacturas artesanales junto con la elaboración de tlayudas representan una herencia cultural.

Referencias

- Aguilar, A.G.** (2003) *Procesos metropolitanos y grandes ciudades*. México: Miguel Ángel Porrúa / UNAM.
- Aguilar, A.G.** (2008). ‘Urbanización y cambio social en América Latina’, *Revista de Geografía*, 35, pp. 45–62.
- Alonso, C., Brussevich, M., Dabla Norris, E., Kinoshita, Y. y Kochhar, K.** (2019) *Reducing and redistributing unpaid work: Stronger policies to support gender equality*. IMF Working Paper No. 2019/225.
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social)** (2010). *Medición de la pobreza 2010*. Ciudad de México: CONEVAL.
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social)** (2020). *Medición de la pobreza 2020*. Ciudad de México: CONEVAL.
- Duhau, E.** (2003) *Ciudades latinoamericanas en riesgo*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.
- Duhau, E. y Giglia, A.** (2008) *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*. Ciudad de México: Siglo XXI Editores.
- Fagan, P.F., Kidd, A.J. y Potrykus, H.** (2024) *Marriage and Economic Well-Being: The Economy of the Family Rises or Falls with Marriage*. Family Research Council.
- Florida, R.** (2009). *Who’s Your City? How the Creative Economy Is Making Where to Live the Most Important Decision of Your Life*. New York: Basic Books.
- Garza, G.** (2003) *La urbanización de México en el siglo XX*. México, D.F.: El Colegio de México.
- Glaeser, E.L., Kahn, M.E. y Rappaport, J.** (2003). ‘Sprawl and Urban Growth: Causes, Consequences, and Policy Responses’, *Urban Studies*, 40(12), pp. 2451–2463.
- Gobierno del Estado de Oaxaca** (2024) Decreto por el que se expide la declaratoria de Zona Metropolitana de Oaxaca, Periódico Oficial del Estado de Oaxaca, Extra Tomo CVI, 15 de enero de 2024. Disponible en: <https://periodicooficial.oaxaca.gob.mx/files/2024/01/EXT-METROPOL-2024-01-15.pdf> (Accedido: 7 de julio de 2025).
- Graizbord, B.** (1999). ‘Planeación urbana, participación ciudadana y cambio social’, *Economía, Sociedad y Territorio*, 2(5), pp. 149–161.
- Gujarati, D.N. y Porter, D.C.** (2009). *Econometría*. 5ª ed. México: McGraw-Hill.
- Harvey, D.** (2013). *Rebel Cities: From the Right to the City to the Urban Revolution*. London: Verso Books.
- Hernández, M., Law, S. y Auyero, J.** (2022). ‘Pobreza urbana y estrategias de supervivencia en barrios marginados de América Latina’, *Revista Latinoamericana de Sociología*, 40(2), pp. 123–148.
- Hochschild, A.R.** (1989). *The Second Shift: Working Parents and the Revolution at Home*. New York: Viking.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía)** (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Aguascalientes, México: INEGI.

- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía)** (2015). *Encuesta Intercensal 2015*. Aguascalientes, México: INEGI.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía)** (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Aguascalientes, México: INEGI.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía)** (2025). *Datos geoespaciales para elaboración de planos urbanos*. Aguascalientes, México: INEGI.
- Iracheta Cenecorta, A.X.** (2013). 'México: hacia la reforma urbana'. En *Reflexiones sobre política urbana*. Zinacantepec: El Colegio Mexiquense, pp. 187–214.
- Izquierdo, I. y María, L.** (2008). 'Movilidad Urbana y Espacios Públicos', *Revista de Planeamiento Urbano*, 14(1), pp. 53–68.
- Lefebvre, H.** (1974). *La producción del espacio*. Paris: Anthropos.
- Lynch, K.** (2013). *The Image of the City*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Mejía, C.** (2012). Desigualdades socioespaciales y fragmentación urbana en México. En: *Desafíos del desarrollo urbano*. Ciudad de México: Editorial UNAM, pp. 45–67.
- Mendoza, J.E. y Díaz Bautista, A.** (2013). Economía regional moderna: teoría y práctica. En: J.E. Mendoza y A. Díaz Bautista (eds.), *Economía Regional Moderna: Teoría y Práctica*, pp. 129–146.
- OECD** (2018). *Including unpaid household activities: An estimate of its impact on macro economic indicators in the G7 economies and the way forward*. OECD Statistics Working Papers, No. 2018/04. Paris: OECD Publishing.
- Organización Mundial de la Salud (OMS)** (2018). *Informe sobre la salud en el mundo 2018: La cobertura sanitaria universal: para todos y en todas partes*. Ginebra: OMS. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241565530> [Accedido: 24 junio 2025].
- Pezzoli, K.** (1998). *Sustainable Communities: Co-operative Planning with Nature and Community*. London: Taylor & Francis.
- Pilossof, L. y Wee, S.L.** (2021). Household Search and the Marital Wage Premium. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13(4), pp. 55–109. Disponible en: <https://doi.org/10.1257/mac.20180092>.
- Pradilla Cobos, E.** (2010). Teorías y políticas urbanas: ¿Libre mercado mundial, o construcción regional? *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 12(2), pp. 9–24.
- Regoeczi, W.C.** (2011). Crowding in context: an examination of the differential responses of men and women to high-density living environments. *Journal of Health and Social Behavior*, 49(3), pp. 237–254.
- Reyes Morales, R.G. y Gijón Cruz, A.S.** (2011). Bienestar y remesas internacionales de los hogares rurales en México. En: *Memoria del IV Congreso RIMD: Crisis Global y Estrategias Migratorias*. FLACSO, Quito, pp. 18–20.
- Reyes-Morales, H.** (1999). Comparación socioeconómica de seis colonias populares en la ciudad de Oaxaca, 1995. *Alteridades*, 9(17), 11–22.

- Reyes-Morales, R.G., Gijón-Cruz, A.S. y Cruz Hernández, I.** (2015). Migración internacional, economías familiares, mercados y medio ambiente en México. *Migración y Desarrollo*, 13(25), pp. 117–150. DOI: 10.35533/myd.1325.rgrm.asgc.ich.
- Santos, M.** (1979). *El espacio dividido: los dos circuitos de la economía urbana de los países subdesarrollados*. Río de Janeiro: Francisco Alves.
- Schteingart, M. y Salazar, N.** (2005). Segregación socioespacial en ciudades latinoamericanas: causas y consecuencias. *Revista de Estudios Urbanos*, 12(2), pp. 23–45.
- Seedat, S. y Rondon, M.** (2021). Women’s wellbeing and the burden of unpaid work. *BMJ*, 374, n1972.
- Sen, A. y Nussbaum, M.** (1998). *The Quality of Life*. Oxford: Clarendon Press.
- Sobrinho, J.** (2011). La urbanización en el México contemporáneo. En: *Reunión de Expertos sobre Población Territorio y Desarrollo Sostenible*, CEPAL-CELADE, Santiago de Chile.
- Soja, E.W.** (2004). *Seeking Spatial Justice*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Stiglitz, J.E., Sen, A. y Fitoussi, J.-P.** (2009). *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*. Paris: CMEPSP.
- Unikel, L.** (1968). El proceso de urbanización en México: distribución y crecimiento de la población urbana. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 2(2), pp. 139–182.
- Unikel, L.** (1970). Urbanización. En: *Dinámica de la población de México*. México: El Colegio de México, pp. 115–147.
- Valdivia López, A.** (2014). *Desigualdad y espacio urbano en América Latina*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Velázquez, J.** (2017). Metodologías para asegurar la representatividad en estudios poblacionales. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 32(4), pp. 89–110.
- Vivanco, L.** (2005). Análisis de la representatividad en muestras sociales. *Revista de Métodos Sociales*, 10(1), pp. 33–48.
- Wichroski, M.A.** (1994). *La secretaria: trabajo invisible en el mundo laboral femenino*. *Organización Humana*, 53(1), pp. 33–41.
- Wilcox, W.B. y Lerman, R.I.** (2025). *Is marriage a solution to income inequality?* Urban Institute.
- Yúnez-Naude, A. & Taylor, J.E.** (1999) *Manual para la elaboración de matrices de contabilidad social con base en encuestas socioeconómicas aplicadas a pequeñas poblaciones rurales*. Documento de trabajo núm. XIV. Centro de Estudios Económicos, El Colegio de México.

Los sistemas productivos locales de Tabasco: políticas para el desarrollo regional

Erick Montes de Oca¹

Concepción Reyes de la Cruz²

Juan Carlos Mandujano Contreras³

Resumen

El estado de Tabasco experimentado diversas etapas de desarrollo económico, desde el periodo prehispánico hasta el auge petrolero, siendo esta última objeto de debates y discusiones por sus impactos económicos y sociales, lo cual resalta la necesidad de analizar los sistemas productivos locales como mecanismos de desarrollo regional. El presente estudio analiza los sistemas productivos locales de los municipios de Tabasco mediante el coeficiente de localización y análisis de clústeres, con la finalidad de identificar los patrones de especialización y concentración territorial de las unidades económicas. Los resultados muestran un total de cinco sistemas productivos locales en Tabasco con diferentes vocaciones. A partir de los hallazgos, se realizan recomendaciones de políticas públicas para impulsar a las unidades económicas que constituyen los sistemas productivos locales con el propósito de detonar el desarrollo regional en la entidad.

Conceptos clave: sistemas productivos locales, desarrollo regional, análisis regional.

Introducción

El estado de Tabasco se localiza en el sureste mexicano y ha sido reconocido como una de las principales entidades petroleras del país. Antes del boom petrolero, Tabasco experimentó varias etapas de desarrollo en las cuales se implementaron políticas públicas e instrumentos para establecer nuevos sistemas productivos locales, que trajeron consigo varios impactos económicos y sociales. Estas etapas incluyeron el Tabasco prehispánico, la conquista, el oro verde, el plan Chontalpa y plan Balancán-Tenosique, hasta llegar al boom petrolero (Tudela, 1989). Esta última etapa es la que ha tenido un impacto significativo en Tabasco, y ha sido centro de debates y discusiones sobre el desarrollo. Con el inicio de la actividad petrolera en la región en los años 1950, el estado experimentó un proceso de modernización forzada que causó un conjunto de impactos sociales y económicos positivos y negativos. Estos impactos fueron: la dependencia económica hacia la actividad petrolera; incremento del costo de vida; poca movilidad social y persistencia de la pobreza; daños ambientales; y, sobre todo, las crisis económicas causadas por diversos factores externos (Ramírez, 2019). Por lo tanto, el análisis y el debate sobre los sistemas productivos locales, es de suma importancia, ya que, son pocos los estudios respecto a Tabasco con la finalidad

¹ Dr. En Estudios Económicos, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Económico Administrativas, e-mail: erick.lopez@ujat.mx.

² Dra. En Ciencias Regionales, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Económico Administrativas, e-mail: concepcionreyesdelacruz@hotmail.com.

³ Dr. En Políticas para el Desarrollo, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Económico Administrativas, e-mail: juancarlosmandujano@hotmail.com.

de comprender las dinámicas de las unidades económicas, los sistemas productivos locales y el desarrollo regional.

El presente estudio se enfoca en analizar los sistemas productivos locales de Tabasco, a partir de indicadores económicos estructurales y patrones de especialización sectorial, con el objetivo de identificar si el desarrollo regional ha sido impulsado por la diversificación de actividades económicas. Bajo este enfoque, se parte de la hipótesis de que Tabasco cuenta con sistemas productivos locales emergentes. La investigación se estructura en tres partes: primero, se aborda el debate teórico sobre sistemas productivos locales, especialización económica. En segunda instancia, las políticas e instrumento. Finalmente, se proponen recomendaciones para el diseño de políticas económicas que fortalezcan los sistemas productivos locales como vía hacia el desarrollo territorial sostenible.

1. Los sistemas productivos locales

En muchas regiones competitivas en términos económicos y sociales, los sistemas productivos locales han sido uno de los principales factores que han impulsado el desarrollo. En el periodo postfordista, como una alternativa de los modelos de producción en masa, se hicieron presente los modelos de producción flexibles, mediante patrones de concentración, y especialización económica en diversos sectores y actividades económicas desde las industrias más complejas hasta las tradicionales (Sánchez & Cuadrado-Roura, 2024). En este contexto, la aglomeración de las pequeñas y medianas empresas en un territorio determinado es una explicación general respecto los diferentes términos empleados en los modelos de producción flexible: distritos industriales; clúster; sistemas productivos locales; distritos rurales; entre otros. Cada uno de estos términos presentan sus explicaciones de forma particular, aunque el fin es el mismo, el análisis y comprensión de los patrones de concentración de las empresas especializadas o que integran una cadena de producción (Capello; 2011, Bellandi; 2021, Foray et al; 2021). En términos generales, dicha concentración o cadena de producción representa un sistema productivo local.

La primera aportación sobre los sistemas productivos locales fue hecha por Garofoli (1981), quién propone un modelo caracterizado por explicar la concentración de empresas dentro de un territorio, especializadas en una misma actividad o que se encuentran en la misma etapa de desarrollo productivo. Rangel-Preciado et al. (2021) sostienen que los sistemas productivos locales son una expresión misma de los territorios dada sus características geográficas y sociales que atraen a las empresas e inversiones y como resultado, la configuración espacial de concentraciones empresariales especializadas. Esto conlleva que dentro del territorio se establezcan las condiciones favorables y ventajas competitivas, facilitando a las empresas sus actividades productivas en conjunto, mediante las economías de escala y el encadenamiento de sectores hacia delante y hacia atrás impulsados por las grandes empresas y la demanda (Flores-Cevallos et al., 2022). Por lo tanto, los sistemas productivos son entornos construidos a partir de la presencia evolutiva de una dinámica empresarial de diversas industrias y actividades económicas a partir de las capacidades endógenas y recursos de los territorios (Bellandi, 2021).

Los sistemas productivos se estructuran principalmente de tres dimensiones clave que hacen posible el desarrollo. En primera: la organización económica, compuesta por la demografía de las empresas que están interrelacionadas entre sí en la cadena de valor local, de manera independiente, pero complementarias en la creación y oferta de valor (Asamoah et al., 2020). En segunda: el capital social y cultural de los agentes económicos como empresarios, emprendedores, y recursos

humanos, con la capacidad de colaborar en proyectos productivos (Bellandi, 2024). Lo que permite una dinámica de competencia sistémica, donde las empresas colaboran y al mismo tiempo compiten mediante la innovación, inversión y emprendimiento de nuevas estrategias empresariales. En tercera: las políticas públicas, que juegan un papel fundamental para impulsar e incentivar el desarrollo de las empresas en los territorios (Banha et al., 2022). La inversión en infraestructura, capacitación, apoyos económicos e incentivos fiscales, así como las regulaciones. En su conjunto, se crean las condiciones favorables que impulsan la productividad de las empresas. Estas iniciativas pueden estar enfocadas en favorecer sólo algunos sectores y actividades económicas. Lo que conlleva al análisis de la diversificación y especialización económica (Varga et al., 2020).

Foray et al. (2021), argumenta que la especialización económica fomenta la innovación mediante la estructuración de nuevas interrelaciones entre las empresas, transformando así la estructura económica del territorio. Este cambio estructural puede tener como resultado la modernización, diversificación económica con la transición hacia sectores y actividades económicas más complejas y sofisticadas e incluso la creación de nuevos sectores que atiendan a mercados en crecimiento. La diversificación, se entiende como la capacidad de los sistemas productivos locales para ampliar su desempeño en los sectores y actividades económicas emergentes (Gao et al., 2021). La diversificación y especialización son iniciativas complementarias, que se puede comprender con el enfoque de especialización inteligente. Este enfoque propone el desarrollo de nuevos sectores y actividades con las capacidades endógenas de los territorios, como los recursos, conocimiento local, y el capital social construido entre las instituciones y empresas. Esto conlleva a la eficiencia colectiva, que implica los beneficios que tienen las empresas al trabajar en conjunto, como el compartir recursos, conocimientos, infraestructura, de lo cual se tiene como resultado la innovación de productos, servicios, tecnologías, y proyectos. Esto permite la creación de empleos, mejora la calidad de vida de la población, fortalece el sistema productivo local ante choques externos, así como, el fomento de la resiliencia del territorio. Se puede decir que, la especialización y diversificación son procesos de estructuración económica que benefician de múltiples formas, hacen posible que los territorios con el paso del tiempo se adapten y reinventen conforme nuevas actividades económicas, sectores y mercados. De acuerdo con los argumentos discutidos, los sistemas productivos locales no solo representan una concentración de empresas especializadas, sino más bien, son un mecanismo para impulsar el desarrollo local y regional desde las capacidades particulares de los territorios (Assiri et al., 2021). Su fortalecimiento contribuye al desarrollo desde abajo, fortaleciendo las capacidades productivas endógenas, estimula a las empresas y mercados locales, empodera a la población en los proyectos de emprendimiento, y fomenta la pertinencia e identidad territorial. En los contextos de territorios con población en situación de pobreza y alta desigualdad, el impulso y fortalecimiento de los sistemas productivos locales representa una estrategia sólida para mejorar la calidad de vida de la población para lograr el desarrollo (Dzemydaitė, 2021).

2. Políticas clave para el fortalecimiento de los sistemas productivos locales para el desarrollo regional

Las políticas públicas son una pieza clave para la planificación y el impulso del desarrollo local y regional. El gobierno, como agente económico de los territorios desde la perspectiva de sistemas, es el principal actor por su capacidad de incentivar, fortalecer, e impulsar la productividad de los demás actores como las empresas, instituciones, emprendedores, y recursos humanos, aunque, en la práctica no se debe descartar las políticas e iniciativas implementadas en los gobiernos de

diversos países que limitan el desarrollo (Howells, 2005). En este punto de vista, la relación entre las empresas y el gobierno es histórico, pues muchos gobiernos del mundo han considerado a las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas como un componente estratégico para el desarrollo económico y el logro los objetivos institucionales (Nguyen et al., 2024). La relación entre el gobierno y las empresas no es lineal, sino más bien, es recíproca e interdependiente y bidireccional. En este sentido, el objetivo principal de las políticas públicas es detonar el desarrollo local y regional, mediante instrumentos con un enfoque territorial de acuerdo con las particularidades locales considerando la vocación productiva del territorio, condiciones económicas y factores culturales (Hidalgo, 2023). En la experiencia, se han aplicado políticas públicas con instrumentos homogéneos para territorios con características muy diferentes, con resultados desfavorables. En sentido estricto, es de suma importancia que las políticas con sus instrumentos se construyan a partir de los sistemas productivos locales estructurados o potenciales (Cainelli & Zoboli, 2004).

Los principales instrumentos para el impulso de los sistemas productivos son: la inversión en la infraestructura productiva, programas de capacitación para los empresarios, emprendedores, financiamiento para las pequeñas empresas, y el establecimiento de iniciativas de gobernanza que vinculen los sectores productivos con los actores de los territorios, como las empresas, universidades, centros de investigación e instituciones (Boccaletti et al.; 2025, Zhang & Cheng; 2023, Arroyabe et al.; 2024). Es importante que las políticas consideren los procesos de innovación territorial, a través de la transformación tecnológica y especialización económica inteligente, como proyectos estratégicos.

La inversión en la infraestructura permite que las condiciones físicas, logísticas y tecnológicas del territorio en beneficio para las empresas y la sociedad en general, debido a que facilitan realizar las actividades económicas fácilmente. (Liberalesso et al., 2020) La disponibilidad de infraestructura beneficia a las empresas con la reducción de costos operativos, permite la conectividad entre los actores y hace eficiente el acceso a diversos mercados. En este sentido, la inversión en las vías de comunicación y transporte, infraestructura de servicios básicos como suministros de energía eléctrica, agua potable, servicios de internet, parques industriales, centros logísticos y de investigación y desarrollo, son fundamentales en la estructuración de los sistemas productivos locales (Zhang & Cheng, 2023). Asimismo, de forma complementaria, la capacitación de los empresarios es otro pilar para el desarrollo. El incremento de las capacidades locales estimula la dinámica económica fortaleciendo y ampliando los conocimientos desde el interior de las unidades de negocio respecto a la gestión empresarial, desarrollo organizacional, habilidades digitales, innovación de procesos, productos y servicios (Asamoah et al., 2020). Este tipo de intervenciones que tienen como finalidad incrementar las capacidades productivas del recurso humano, son necesarias para que las empresas se adapten a los cambios de un entorno cada vez más dinámico. El progreso tecnológico con el comercio la inteligencia artificial y el comercio electrónico, se presenta una oportunidad para la automatización de procesos empresariales más eficientes en costos y tiempo, lo que hace más productivas e innovadoras a las empresas. Otro de los instrumentos que beneficia a las empresas de los sistemas productivos locales son el financiamiento (Gomes et al., 2023).

El financiamiento como soporte económico para las pequeñas empresas contribuye a la expansión, e innovación de estas (Crawford et al., 2024). Este instrumento puede ser implementado mediante capital semilla, microcréditos con bajas tasas de interés, subsidios con maquinarias, certificados y procesos, fondos perdidos o no reembolsables, ferias y eventos comerciales (Jun & Ran, 2024). El resultado obtenido de dichas iniciativas puede representarse con la creación de

nuevos negocios, reducción de la vulnerabilidad financiera, fortalecimiento y estructuración de las cadenas de valor con la articulación de diversas empresas con instituciones y universidades (Chetty et al., 2022). Esta dinámica conduce a las iniciativas de gobernanza territorial, que hace posible la creación de agendas y planes iniciativas conjuntas para el desarrollo con la participación de las empresas, universidades, centros de investigación y la sociedad. Gracias a la organización de los actores de los territorios, se pueden alinear políticas, recursos y capacidades, en función de la especialización económica local. Esta dinámica fomenta la eficiencia colectiva, ya que propicia un entorno de confianza, cooperación e intercambio de conocimientos en beneficio de todos los actores del territorio.

En resumen, el diseño e implementación de las políticas públicas que tienen por objetivo detonar el desarrollo a través de los sistemas productivos locales, requieren considerar las necesidades específicas de cada territorio, reconociendo la vocación productiva, potencial para la innovación, y capacidades endógenas. Los instrumentos como la inversión en infraestructura, capacitación, financiamiento y gobernanza territorial, cuando se implementan de forma estratégica, como resultado se generan entornos de colaboración e innovación, potencializan la eficiencia colectiva, y en suma se reducen las asimetrías regionales. Estas iniciativas, bajo el enfoque del desarrollo endógeno, detona la economía local, lo que conduce a los procesos de transformación productiva, especialización, diversificación y complejidad económica. Lo que genera beneficios tangibles como la creación de empleos, reducción de la pobreza e incremento de la calidad de vida de la población. Por lo tanto, la construcción de los sistemas productivos locales innovadores, es una estrategia fundamental para el desarrollo regional.

3. Metodología

Las principales técnicas para identificar los sistemas productivos locales en un determinado territorio destacan el coeficiente de localización y estadística multivariante. El presente estudio a partir de las aportaciones previas mencionadas emplea dos técnicas para el análisis regional para la identificación de la estructura de los sistemas productivos locales de los municipios de Tabasco: 1) el coeficiente de localización y 2) el análisis clúster jerárquico. Para efectuar el análisis regional, se empleó la base de datos proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2023), específicamente los Censos Económicos para el año 2019, empleando las unidades económicas de acuerdo con los sectores y actividades económicas correspondiente a los municipios de Tabasco. Para calcular el coeficiente de localización con la finalidad de identificar los sistemas productivos locales, Rangel-Preciado et al. (2021) proponen la siguiente ecuación:

$$L_{ij} = \frac{\frac{E_{ij}}{E_j}}{\frac{E_i}{E}} \quad (1)$$

En donde, L_{ij} representa el coeficiente de localización, E_{ij} es la cantidad de empresas en el territorio i y sector j , E_i es la cantidad de empresas del territorio i de todos los sectores productivos, E es el total de las empresas de los territorios. Posteriormente, para el análisis multivariante empleando de clúster jerárquico aplicando el método de vecino más lejano, y distancia euclidiana expresado en la siguiente fórmula (Mussabayev, 2024):

$$d(x_i - x_j) = \sqrt{\sum_{k=1}^n (x_{i,k} - x_{j,k})^2} \quad (2)$$

En donde, x_i - x_j son los municipios, n son los sectores económicos, x_{ik} y x_{jk} representan los valores del punto i y j de una dimensión k , x_i y x_j representa la norma euclidiana la longitud entre los puntos.

4. Resultados

El análisis del coeficiente de localización muestra distintos patrones de especialización de las actividades económicas de los municipios de Tabasco. Los municipios que muestran una fuerte especialización agrícola son Centla (6.620), Jonuta (2.575, Macuspana (2.022) y Emiliano Zapata (1.774). Este resultado significa una dependencia económica hacia el sector primario. Los municipios de Paraíso y Tenosique están especializados en sectores de transporte y almacenamiento (2.580 y 1.815), lo que posiciona a estos municipios como nodos logísticos estratégicos. Mientras que, los municipios de Centro, Comalcalco y Jalpa de Méndez destacan con los servicios profesionales, culturales, y de alojamiento. Por su parte, Balancán, Jalpa de Méndez, y Tacotalpa muestran actividades industriales emergentes. El análisis de clúster jerárquico, a partir de los patrones de localización, permitió identificar cinco clústeres territoriales que representan los sistemas productivos locales con diferentes perfiles.

El clúster 1 se denomina clúster agroindustrial, está integrado por municipios de Balancán, Cárdenas, Macuspana y Nacajuca, con una base agrícola y un sector industrial emergente. En segundo clúster cuenta con una especialización agrícola fuerte, compuesto por el municipio de Centla. Este es un caso de hiper especialización, lo que puede implicar ventajas en el corto plazo, pero vulnerabilidades ante situaciones de crisis. El tercer clúster muestra una diversificación económica por lo que se determina como clúster comercial y de servicios diversificados, integrado por los municipios de Centro, Comalcalco, Cunduacán, Huimanguillo, Jalapa, Jalpa de Méndez, Tacotalpa, Teapa, Tenosique. El clúster siguiente, está compuesto por actividades agrícolas y comerciales constituido por los municipios de Emiliano Zapata y Jonuta. Por último, Paraíso constituye un clúster caracterizado en actividades logísticas y de servicios profesionales.

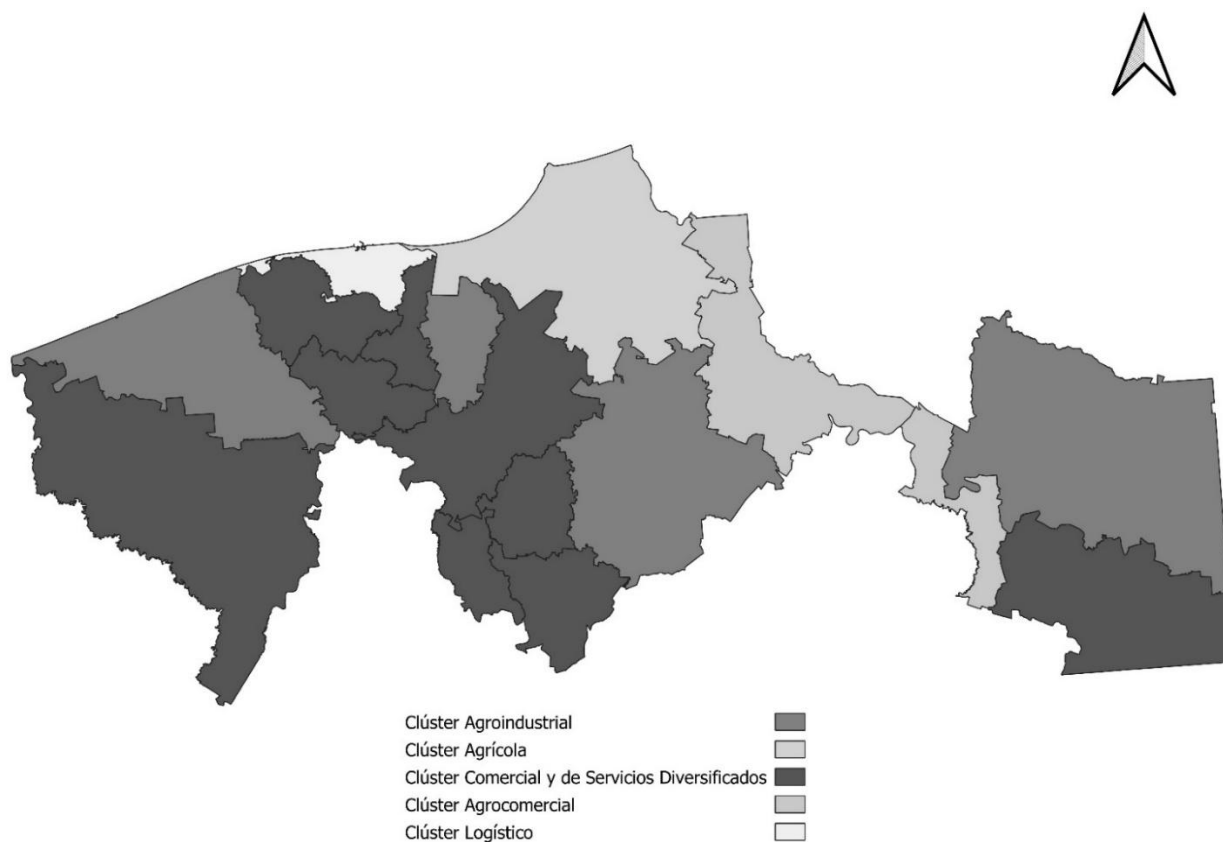
Tabla 1. Sistemas productivos locales de Tabasco.

Clúster/ Sistemas productivos locales	Municipios	Perfil dominante	Clasificación sugerida
1	Balancán, Cárdenas, Macuspana, Nacajuca	Alta especialización en Agricultura, además manufactura media	Clúster Agroindustrial
2	Centla	Extremadamente alta especialización en Agricultura	Clúster Agropecuario especializado
3	Centro, Comalcalco, Cunduacán, Huimanguillo, Jalapa, Jalpa de Méndez,	Diversificación en Comercio, Servicios culturales y profesionales, transporte	Clúster Comercial y de Servicios Diversificados

	Tacotalpa, Teapa, Tenosique		
4	Emiliano Zapata, Jonuta	Agricultura fuerte y buen nivel en comercio	Clúster Agrocomercial
5	Paraíso	Fuerte en Transporte y almacenamiento, también servicios profesionales y agricultura	Clúster Logístico y de Servicios Profesionales

Nota: elaboración propia.

Mapa 1. Análisis de Clúster de Tabasco.



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2023).

Tabla 2. Coeficiente de localización productiva de los municipios de Tabasco de acuerdo con los sectores estratégicos.

Municipio	Sector 11 Agricultura	Sector 31-33 Industrias manufactureras	Sector 43 Comercio al por mayor	Sector 46 Comercio al por menor	Sector 48-49 Transportes, correos y almacenamiento	Sector 54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	Sector 71 Servicios de esparcimiento culturales	Sector 72 alojamiento temporal y de preparación de alimentos	Sector 81 Otros servicios
Balancán	1.179	1.331	0.974	1.067	0.365	0.983	0.256	0.833	1.063
Cárdenas	1.237	1.008	0.803	1.127	0.758	0.662	0.831	0.877	0.968
Centla	6.620	0.837	0.714	0.895	0.837	0.497	0.441	0.682	0.605
Centro	0.469	0.907	1.193	0.911	1.044	1.420	1.131	1.103	1.076
Comalcalco	0.268	1.211	0.953	1.028	1.038	0.816	1.430	0.940	0.993
Cunduacán	0.130	1.151	1.053	1.061	0.772	0.880	0.628	0.926	1.032
Emiliano Zapata	1.774	0.897	1.581	1.004	1.073	1.088	0.514	0.889	0.955
Huimanguillo	0.092	1.031	0.842	1.181	0.509	0.542	0.853	0.955	1.031
Jalapa	0.885	0.905	0.800	1.036	1.333	0.619	1.404	1.150	0.970
Jalpa de Méndez	0.044	1.413	0.912	1.040	0.746	0.739	1.309	1.073	0.944
Jonuta	2.575	1.207	0.970	0.916	1.347	0.826	0.426	1.051	0.833
Macuspana	2.022	0.874	0.917	1.040	0.785	0.690	1.131	0.889	0.986
Nacajuca	1.393	1.111	0.475	1.000	1.008	0.529	0.906	1.110	0.986
Paraíso	1.685	0.774	0.869	0.878	2.580	1.475	1.215	1.196	0.976
Tacotalpa	0.061	1.334	0.871	1.009	1.375	0.319	0.604	1.276	0.892
Teapa	0.042	0.995	1.183	1.082	0.634	0.853	1.223	1.097	0.991
Tenosique	0.493	1.109	0.858	1.177	1.815	0.896	0.565	0.816	0.943

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2023).

Conclusiones

Los resultados obtenidos, muestran la existencia de cinco sistemas productivos locales en Tabasco. Cada uno de estos cuentan con vocaciones productivas particulares diferentes niveles de especialización y, por lo tanto, desafíos específicos para su consolidación. Mientras algunos sistemas productivos muestran una orientación hacia actividades agroindustriales, otros muestran una especialización económica en actividades comerciales y logísticas. Este resultado confirma la heterogeneidad territorial de la entidad. Estos hallazgos muestran la necesidad de diseñar políticas públicas adaptadas a las particularidades de cada sistema productivo local, evitando estrategias homogéneas que puedan generar desequilibrios y rezagos de los territorios. En este contexto, es fundamental considerar un enfoque de desarrollo endógeno y especialización inteligente que fortalezcan las capacidades productivas locales e impulse la eficiencia colectiva.

La estructuración y articulación de iniciativas en inversión en infraestructura productiva, financiamiento accesible, gobernanza territorial, así como, la transformación digital de las empresas son factores indispensables para consolidar los sistemas productivos locales de Tabasco. Sólo con esta sinergia será posible detonar el desarrollo regional sostenible en la entidad, que no solo dinamice la economía, sino que contribuya a mejorar la estructura económica para reducir la dependencia hacia el petróleo, incrementar la resiliencia territorial frente a crisis y mejorar la calidad de vida de la población.

Referencias

- Arroyabe, M. F., Arranz, C. F. A., Fernandez De Arroyabe, I., & Fernandez De Arroyabe, J. C. Assiri, M., Barone, V., Silvestri, F., & Tassinari, M.** (2021). Planning sustainable development of local productive systems: A methodological approach for the analytical identification of Ecoregions. *Journal of Cleaner Production*, 287, 125006. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125006>
- Banha, F., Flores, A., & Coelho, L. S.** (2022). A New Conceptual Framework and Approach to Decision Making in Public Policy. *Knowledge*, 2(4), 539-556. <https://doi.org/10.3390/knowledge2040032>
- Bellandi, M.** (2021). Factors Supporting or Hindering the Place-based Structure of Commons in Local Productive Systems. *REGION*, 8(1), 1-14. <https://doi.org/10.18335/region.v8i1.270>
- Bellandi, M.** (2024). Humanistic place leadership, cultural enhancement, and change in industrial districts. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 60, 75-87. <https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.24.024>
- Boccaletti, S., Ferrando, A., Rossi, E., & Rossolini, M.** (2025). European SMEs' growth: The role of market-based finance and public financial support. *Small Business Economics*, 64(2), 691-727. <https://doi.org/10.1007/s11187-024-00918-y>
- Cainelli, G., & Zoboli, R.** (Eds.). (2004). *The Evolution of Industrial Districts: Changing Governance, Innovation and Internationalisation of Local Capitalism in Italy*. Physica-Verlag HD. <https://doi.org/10.1007/978-3-7908-2700-2>
- Capello, R.** (2011). Location, Regional Growth and Local Development Theories. *AESTIMUM*, 58, 1-25.

- Chetty, R., Jackson, M. O., Kuchler, T., Stroebe, J., Hendren, N., Fluegge, R. B., Gong, S., Gonzalez, F., Grondin, A., Jacob, M., Johnston, D., Koenen, M., Laguna-Muggenburg, E., Mudekereza, F., Rutter, T., Thor, N., Townsend, W., Zhang, R., Bailey, M., ... Wernerfelt, N. (2022).** Social capital I: Measurement and associations with economic mobility. *Nature*, 608(7921), 108-121. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04996-4>
- Crawford, J., Cui, Z.-Y. A., & Kewley, D. (2024).** Government finance, loans, and guarantees for small and medium enterprises (SMEs) (2000–2021): A systematic review. *Journal of Small Business Management*, 62(5), 2607-2637. <https://doi.org/10.1080/00472778.2023.2246061>
- Dzemydaitė, G. (2021).** The Impact of Economic Specialization on Regional Economic Development in the European Union: Insights for Formation of Smart Specialization Strategy. *Economies*, 9(2), 76. <https://doi.org/10.3390/economies9020076>
- Flores-Cevallos, K. L., Pérez-González, M. D. C., & Flores-Tapia, C. E. (2022).** Análisis de los sistemas productivos locales: Caso provincia de Cotopaxi-Ecuador. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 54(212), 79-103. <https://doi.org/10.22201/iiiec.20078951e.2023.212.69922>
- Foray, D., Eichler, M., & Keller, M. (2021).** Smart specialization strategies—Insights gained from a unique European policy experiment on innovation and industrial policy design. *Review of Evolutionary Political Economy*, 2(1), 83-103. <https://doi.org/10.1007/s43253-020-00026-z>
- Gao, J., Jun, B., Pentland, A. ‘Sandy’, Zhou, T., & Hidalgo, C. A. (2021).** Spillovers across industries and regions in China’s regional economic diversification. *Regional Studies*, 55(7), 1311-1326. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1883191>
- Garofoli, G. (1981).** Lo Sviluppo delle Aree Periferiche nell’Economia Italiana degli Anni Settanta. 5(3), 391-404.
- Gomes, S., Lopes, J. M., Ferreira, L., & Oliveira, J. (2023).** Science and Technology Parks: Opening the Pandora’s Box of Regional Development. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(3), 2787-2810. <https://doi.org/10.1007/s13132-022-00995-y>
- Hidalgo, C., A. (2023).** The policy implications of economic complexity. *Research Policy*, 52(9), 104863. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104863>
- Howells, J. (2005).** Innovation and regional economic development: A matter of perspective? *Research Policy*, 34(8), 1220-1234. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.014>
- INEGI. (2023).** Censos Económicos 2019. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Jun, W., & Ran, X. Q. (2024).** Dynamics in digital finance and its impact on SME financing. *Heliyon*, 10(9), e30586. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30586>
- Liberalesso, T., Oliveira Cruz, C., Matos Silva, C., & Manso, M. (2020).** Green infrastructure and public policies: An international review of green roofs and green walls incentives. *Land Use Policy*, 96, 104693. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104693>
- Mussabayev, R. (2024).** Optimizing Euclidean Distance Computation. *Mathematics*, 12(23), 3787. <https://doi.org/10.3390/math12233787>

- Nguyen, H. T., Vu, T. T. D., Nguyen, H. M., & Nguyen, D. B. P.** (2024). SMEs' innovation and government support during the COVID-19 pandemic. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 31(3), 203-215. <https://doi.org/10.1108/jabes-08-2023-0300>
- Ramírez, R. D.** (2019). Del edén al infierno: Inseguridad y construcción estatal en Tabasco. *LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*, 17(2), 196-216. <https://doi.org/10.29043/liminar.v17i2.690>
- Rangel-Preciado, J. F., Parejo-Moruno, F. M., Cruz-Hidalgo, E., & Castellano-Álvarez, F. J.** (2021). Rural Districts and Business Agglomerations in Low-Density Business Environments. The Case of Extremadura (Spain). *Land*, 10(3), 280. <https://doi.org/10.3390/land10030280>
- Sánchez, A. M., & Cuadrado-Roura, J. R.** (2024). Sectoral–regional resilience and productive specialization: A comparison among the last three crises. *The Annals of Regional Science*, 73(1), 61-86. <https://doi.org/10.1007/s00168-024-01261-6>
- Tudela, F.** (1989). *La modernización forzada del trópico: El caso de Tabasco* (1. ed). El Colegio de México.
- Varga, A., Sebestyén, T., Szabó, N., & Szerb, L.** (2020). Estimating the economic impacts of knowledge network and entrepreneurship development in smart specialization policy. *Regional Studies*, 54(1), 48-59. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1527026>
- Zhang, Y., & Cheng, L.** (2023). The role of transport infrastructure in economic growth: Empirical evidence in the UK. *Transport Policy*, 133, 223-233. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2023.01.017>

La mina Los Filos en Carrizalillo de Equinox Gold, Municipio de Eduardo Neri, Guerrero: Un caso de extrahección del capitalismo depredador

Jesús Castillo Aguirre¹

Resumen

En este documento se describe el proceso en el que en la comunidad de Carrizalillo del Municipio de Eduardo Neri (Zumpango) en el estado de Guerrero una megaempresa minera de nombre Goldcorp (hoy Equinox Gold) despoja y degrada violenta e irreversiblemente las tierras de uso común y sus recursos naturales. Este proceso se define, de acuerdo a Harvey, como un modelo de acumulación por desposesión al que recurre el capitalismo imperial para superar la crisis de sobreacumulación y la caída de la tasa de ganancia.

Para describir la forma como este modelo despoja, saquea y degrada en Carrizalillo por la minera Los Filos de Equinox Gold, violentando los derechos humanos y de la naturaleza, se emplea el concepto de *extrahección* propuesto por Gudynas, poniendo énfasis en dos dimensiones: la dimensión ambiental (contaminación, deterioro, pérdida de recursos) y la social (violencia, calidad de vida) que producen la empresa minera.

A pesar de que los problemas de impacto negativo, derivados del proyecto minero de referencia, comenzaron a manifestarse en los años del 2005 al 2016, hacemos referencia a lo que ocurre en la actualidad, cuando la empresa está presionando al movimiento campesino a aceptar rentas muy bajas por sus tierras o el cierre de la mina pagando miserables indemnizaciones.

Este modelo de acumulación por desposesión, que se asocia al concepto de extractivismo, se concibe como un modelo extractivo exportador, depredador y dependiente de las inversiones extranjeras directas, acorde a la fase neoliberal capitalista en la que unas cuantas megacorporaciones promueven un nuevo ciclo de mercantilización, privatización y control de los bienes comunes de la naturaleza y de los territorios donde se asientan a escala mundial, del que México forma parte. El extractivismo como un modelo de acumulación por despojo integra subordinadamente a las economías subdesarrolladas al circuito financiero del capitalismo imperial global.

Se ha fijado la atención en Carrizalillo, lugar del yacimiento de Los Filos, porque es el primer proyecto minero de gran envergadura de la canadiense de la Equinox Gold (antes GoldCorp), y el primero que pretende abandonar una mina entre una secuela irreversible de pobreza, de daños ambientales y sociales, y de violencia criminal.

Conceptos Clave: Capitalismo, acumulación, desposesión, extrahección, enclaves, Carrizalillo.

Introducción

Durante los últimos 25 años en Guerrero se ha configurado una nueva geografía histórica del capitalismo con la operación de cinco gigantescas empresas mineras de oro, plata y otros metales, a saber: Media Luna (Torex Gold) en Nuevo Balsas del municipio de Cocula; Capela (Industrias Peñoles), en el municipio de Teloloapan; Los Filos (Equinox Gold), en el municipio de Eduardo

¹ Profesor Investigador de la Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Guerrero. 06107@uagro.mx

Neri; Campo Morado (Luca Mining), en el municipio de Arcelia; y Ana Paula (Eliostar Metal), nuevo proyecto minero a operar (subterráneo) en la comunidad de Tomixtlauacán, del municipio de Cuetzala del Progreso. En este trabajo centramos la atención en el proyecto minero Los Filos en Carrizalillo del Municipio de Eduardo Neri, proyecto que antes fue una concesión a la Cía. Minera Goldcorp (hasta el 2016), año en que fue adquirida por Equinox Gold que, en 2020, se fusionó con Leagold Mining. Los Filos es un proyecto de tajo abierto que emplea el tipo de beneficio de cianuración en patios de lixiviación. Se extiende a las comunidades de Mezcala y Xochipala, ocupando una superficie de 3 mil 100 hectáreas. Hasta el 2018 fue el proyecto minero más importante en Guerrero.

Esta nueva geografía de un imperialismo depredador a gran escala comenzó a gestarse a principios de los años de 1990, cuando en el gobierno reformó la Ley Minera declarando a los minerales de utilidad pública y preferentes sobre cualquier otro uso o aprovechamiento de territorios. La minería en Guerrero obedece, de acuerdo a Harvey (2004) al modelo de acumulación por desposesión, es decir, de saqueo de metales preciosos, como es el caso de la mina Los Filos de Carrizalillo. Este modelo es favorecido por una relación excesivamente asimétrica entre las empresas privadas y comunidades campesinas empobrecidas. Desde el 2005 las actividades mineras en Guerrero también se habían declarado como prioritarias para su “desarrollo”.

Carrizalillo es una comunidad que se localiza en el sistema montañoso de la Sierra Madre del Sur. Ocupa 2 mil 360 hectáreas de tierras ejidales. En 2010 tenía mil 200 habitantes con una inmensa mayoría dedicada a actividades primarias pero que, aceleradamente, declinaron mientras que las mineras se volvieron preponderantes. Esta comunidad tuvo fama por producir mezcal. En 2004 120 familias producían 30 mil litros de mezcal al año, pero en 2008 sólo dos mil litros, producidos por Glafiro Carreto, conocido como “el último mezcalero”. Hasta el 2004 había abundantes plantas de maguey silvestre pero que desaparecieron de los cerros cuando la mina Los Filos los convirtió en tajos. Quedó sólo una destilería funcionando y cinco productores de mezcal. Hasta el 2005, los ejidatarios vivían, además de la agricultura y del mezcal, de un mal pagado jornal minero para tener dinero en efectivo; pescando en el río Mezcala, pastoreando ganado y recolectando maguey para el agave. Los pobladores ya sabían de la minería industrial, pues desde los años de 1940, operaban la Minera Mezcala y la Nukay. También ya conocían de despojo de sus tierras cuando apenas las habían recibido como ejidales.

La minera GoldCorp (hoy Equinox Gold), con sede en Vancouver, Canadá, que se establece en Carrizalillo desde el 2005, cotiza en los mercados de valores globales con precios accionarios al alza gracias a que el oro es un atractivo muy rentable. Yacimientos ricos, precios al alza y comunidades indefensas y en extrema marginación han sido los factores que atraen las inversiones en el contexto del modelo de acumulación de capital por desposesión, sobre todo, en territorios como el del estado de Guerrero que, históricamente, no se conocen otro modelo de “desarrollo”. En esta entidad, la financiarización ha tenido pase directo en modelos de acumulación determinados por la relación entre el capitalismo y “otras formas” no capitalistas.

En este trabajo se expone en primer término el modelo teórico de acumulación por desposesión partiendo de una perspectiva crítica de análisis (Harvey, 2004), para pasar a su operación en México, después en Guerrero y para terminar en Carrizalillo. Básicamente se retoma el concepto de extrahección de Gudynas (2013) para enfocar el impacto de las actividades extractivas en su modalidad violenta contra los derechos humanos y de la Naturaleza. De igual modo, consideramos los aportes para el análisis crítico del modelo de acumulación por despojo en la modalidad de ‘enclaves extractivistas’ de última generación, con las características de

extractivista, depredador y dependiente de la inversión extranjera que desarrollan Castillo y Mañán (2019) y Castillo (2021). Este bagaje teórico de los autores nombrados se apoya, a su vez, en el pensamiento marxista del análisis de la llamada acumulación originaria del capital en la que aparece la figura de Rosa Luxemburgo. El propio autor de este artículo ha publicado en años previos sobre el tema [2017, 2019 (en coautoría), 2021 y 2022]. Consideramos que es necesario enfocar el desarrollo de las grandes empresas mineras desde esta perspectiva del pensamiento crítico.

Para documentar evidencias empíricas de la empresa minera Equinox Gold (antes GolpCorp) hemos seguido las publicaciones y reportajes de coyuntura de fuentes periodísticas como La Jornada (nacional) y El Sur (estatal) así como las publicaciones en revistas, blogs y portales electrónicos de ONG y de diversas agencias comprometidas con los derechos humanos, como REMA, Portal de Polemón, Environmental Justice Atlas, Voces desde el Territorio, Centro de Derechos Humanos de la Montaña Tlachinollan, Jóvenes ante la Emergencia Nacional, Panorama Minero del Estado de Guerrero. SE-Servicio Geológico Nacional, Secretaría de Economía federal, Plan de Desarrollo Ejidal, entre otras.

Se ha puesto la mirada en el proyecto minero Los Filos porque la experiencia en la comunidad de Carrizalillo ha sido un ejemplo nacional e internacional de lucha y de resistencia que cuestiona una forma de saqueo de riquezas en Guerrero, llamada de modernidad, e influye para que cesen las concesiones mineras como ya se legisló en el 2023. Pero, sobre todo, porque en estos últimos meses está en juego cómo y en qué términos una mega empresa minera trasnacional amenaza con cerrar operaciones y abandonar a su suerte a la citada comunidad, ofreciendo miserias como indemnizaciones por los daños irreversibles causados.

Si bien las grandes empresas mineras operan en otros municipios del estado, nuestro interés se centra en la comunidad de Carrizalillo, lugar del yacimiento de Los Filos, pero que involucra a territorios de Xochipala y Mezacala, del municipio de Eduardo Neri, porque se trata del primer proyecto minero de gran escala situado en una comunidad pobre de familias campesinas; también nos ocupa el estudio del proyecto minero canadiense de la Equinox Gold, por ser el primero que amenaza, como se ha dicho, con abandonar la mina como medio para reducir al mínimo el pago por la renta de las tierras ejidales, y porque será una primera experiencia de secuela irreversible de destrucción ambiental y del tejido social, y de enrarecimiento criminal extendido más allá de esas comunidades.

Perspectiva de análisis teórico

Con este trabajo se pretende reafirmar que, para la comprensión de los graves problemas por los que históricamente ha transitado el estado de Guerrero, son necesarias las categorías de análisis del pensamiento crítico. Más aún, cuando se trata de los grandes proyectos mineros de extracción de oro trasnacionales, en curso desde principios del presente siglo. Para este propósito nos apoyamos en Harvey (2004) y Gudynas (2013) así como en Castillo y Mañán (2019), los que a su vez se apoyan en la tradición marxista del análisis de la llamada acumulación originaria del capital y en los aportes de Rosa Luxemburgo. A su vez, se retoman otros autores que dan cuenta puntual del proceso de instauración del mecanismo de acumulación por despojo que tiene lugar en Guerrero bajo la egida del capital financiero del nuevo imperialismo global.

De acuerdo a Harvey (2004), siguiendo a R. Luxemburgo, un aspecto de la acumulación del capital a escala mundial es que se realiza “entre el capital y las formas de producción no

capitalistas” (Harvey,2004:111) en el que predominan “como métodos la política colonial, el sistema de empréstitos internacionales, la política de intereses privados, la guerra” (Harvey,2004:111), métodos acompañados de “la violencia, el engaño, la opresión y la rapiña” (Harvey,2004:111). Y que este aspecto de la acumulación por desposesión, está orgánicamente vinculado al otro aspecto de la acumulación ampliada que se desarrolla en la fábrica entre capitalistas y asalariados, llamado de acumulación flexible (Belmont, 2022).

El mecanismo de extrahección de recursos naturales

Las actividades de extracción de metales preciosos que realizan las grandes mineras canadienses y mexicanas en el estado de Guerrero, por el grado en que violan los derechos humanos y de la Naturaleza, bien pueden caracterizarse de acuerdo al concepto de extrahección de Gudynas (2013), pues tales actividades de extracción de recursos naturales, así como generan graves impactos sociales y ambientales, también se imponen mediante la violencia, el engaño, la opresión y la rapiña (Harvey, 2004). De acuerdo a Gudynas (2013) los derechos humanos se violan al ser afectada la salud de la población por la contaminación, el desplazamiento forzado y el asesinato de líderes comunitarios. Para Gudynas extraer se define como el acto de tomar, quitar o arrancar con violencia los recursos naturales, y que la extrahección es el caso más agudo de apropiación al imponerse con violencia, quebrantando el marco de los más elementales derechos humanos y de la propia Naturaleza.

De acuerdo a Gudynas, las extrahecciones implican situaciones donde se ejecutan acciones que son tanto ilegales como legales, es decir, prácticas que en su apariencia cumplen exigencias legales pero sus efectos son claramente ilegales, aprovechando vacíos legales o cumpliendo con la formalidad, pero con graves consecuencias sociales y ambientales. Entonces, se entiende por extrahecciones a las situaciones de despojo de recursos naturales entre la alegalidad, ilegalidad y violando los derechos humanos y de la Naturaleza (Gudynas, 2013).

Este autor señala que la Comisión Interamericana de Derechos Humanos reconoce los derechos humanos en tanto derechos a la vida, salud, económicos, sociales, a la identidad cultural, la libertad religiosa, laborales, libre determinación, y el derecho a la integridad psíquica y moral. Pero que, por las actividades extractivas, el conjunto de estos derechos se ven afectados en lo ambiental y social. En lo ambiental ocurre el mecanismo de la extrahección cuando se vulneran los derechos a la calidad de vida o un ambiente sano, y los derechos de la propia naturaleza como los casos de contaminación, pérdida de áreas naturales, daños a la salud de la población tanto por vías ilegales como legales. Los daños por estas dos vías ocurren al haber casos de excepciones que incumplen la normativa ambiental o la flexibilización en los controles y exigencias, malas condiciones de salud y seguridad en los sitios de trabajo, débil control y regulación, o no sancionando a infractores. Para Gudynas (2013) la pérdida de la calidad ambiental y de áreas silvestres también son una violación de los derechos de la Naturaleza, así como las afectaciones a la calidad y el acceso al agua.

En la ‘dimensión social’, la extrahección se da cuando se violan los derechos humanos. Al respecto, Gudynas enumera los casos de extrahección cuando los proyectos de acumulación por despojo se imponen: a) mediante consultas inexistentes, condicionadas y sin consentimientos de los habitantes de las comunidades afectadas; b) cuando los emprendimientos provocan desplazamientos forzados de comunidades locales; c) cuando se violan sistemáticamente los derechos de los trabajadores; d) cuando se emplean mecanismos con la intención de silenciar a la

ciudadanía, judicializando a los líderes y personas clave en la movilización ciudadana local; e) pero también la extrahección se presenta, de acuerdo a Gudynas, cuando la violencia escala a la criminalización de las movilizaciones ciudadanas calificándolas de vandalismo o robo; f) cuando el nivel de violencia se le designa como nuevas formas de sabotaje o terrorismo; g) cuando se despliegan campañas calumniosas, tergiversaciones y denuncias falsas de desprestigio contra líderes sociales; h) cuando la violencia es directa y armada por grupos de seguridad de las empresas, por fuerzas paramilitares o mercenarios, o por las corporaciones castrenses del mismo Estado; i) finalmente el caso más grave de la extrahección es cuando se asesinan a personas para imponer un emprendimiento.

De acuerdo a Gudynas la extrahección indica cómo opera el extractivismo depredador violando derechos para la apropiación violenta de los recursos naturales mediante el saqueo, despojo o desposesión. Las violaciones resultan ser una condición de necesidad para realizar los emprendimientos, sobre todo cuando afectan amplias superficies, cuando se imponen en comunidades locales, cuando utilizan técnicas intensivas y tóxicos, o cuando generan graves impactos ambientales. Los proyectos suelen ir además empleando una variedad de formas de corrupción y de la violación de derechos (Gudynas, 2013).

El modelo de acumulación por desposesión (Harvey, 2004) o del extractivismo depredador y de apropiación violenta de los recursos naturales, también es abordado en la modalidad de ‘enclaves extractivistas’ de última generación con las características de extractivista, depredador y dependiente de la inversión extranjera (Castillo y Mañán, 2019). Para estos autores los enclaves tienen lugar en sectores económicos desarrollados por la inversión extranjera directa (IED), con una ‘relación incestuosa’ con el Estado. Estos enclaves exportadores obligan a las economías domésticas a generar las condiciones de estabilidad macroeconómica que el enclave requiere para su existencia por lo que el conjunto de la economía nacional funciona como rehén del sector exportador. En Latinoamérica se ha adoptado una modalidad de desarrollo extractivista, depredador y dependiente de la inversión extranjera (EDDIE) caracterizada por un crecimiento extractivista basado en el saqueo de las reservas de recursos naturales; extrovertido, por estar orientado hacia afuera (impulsado por las exportaciones); depredador (por su relación con la naturaleza biótica) y dependiente de la IED y del financiamiento externo (Mañán, 2011; Mañán et al., 2012, citado en Castillo y Mañán, 2019). El modelo EDDIE es típicamente neocolonial pues la IED es hegemónica en la mayoría de los recursos energéticos, mineros, forestales y agrícolas de la región, y los nuevos enclaves tienen la característica fundamental colonizar los Estados nacionales obteniendo grandes subsidios, evadiendo impuestos, inversión pública en infraestructura, garantías en créditos internacionales y por regímenes permisivos de control ambiental, entre otros.

El modelo de acumulación por desposesión comenzó a configurarse en los inicios de los años de 1970 como alternativa de solución a la crisis de la sobreacumulación capitalista. El modelo se diseñó en los países capitalistas imperiales, como EE.UU., derivando en el proceso de financiarización de la economía mundial. En aquellos años dos eventos definieron el destino reciente de las economías de nuestras naciones. Uno, la ruptura de los acuerdos de Bretton Woods que condujo a nuevas reglas de valorización del capital, cuando se impone el sector bursátil sobre el sector bancario y la valorización de los activos financieros sobre la de los activos fijos (López, 2006); y dos, la ruptura del patrón monetario internacional que derivó en la desregulación de los sistemas económicos nacionales para la libre movilidad internacional de capitales y de los sistemas financieros locales así como la supresión de las políticas de intervención estatal. Este modelo se impuso a los países subdesarrollados y dio lugar a las políticas monetarias y fiscales restrictivas

con el argumento de mantener la ‘estabilidad monetaria’ (López, 2006). En los años de 1990 este mecanismo de dominio financiero global había cobrado vuelo entre crisis recurrentes y ajustes estructurales de las economías, apegadas al decálogo inicial y revisado del Consenso de Washington.

El resultado fue la expansión de los mercados financieros, la globalización de las finanzas, siendo los intermediarios financieros no bancarios las instituciones dominantes. La mexicana ha sido una de las economías que ha estado inserta en estos mercados desde un primer momento (López, 2006). El mercado financiero global controla a los Estados mediante un “formato macroeconómico de obligatorio cumplimiento en favor de las ganancias financieras [para la] apropiación por despojo de los presupuestos públicos y el despojo mercantilizado de la naturaleza, [determinando] una concentración de la riqueza sin precedentes históricos” (Libreros *et al*, 2020:392).

Como se ha mencionado, la configuración de la geografía histórica del capitalismo depredador instaurado y recrudecido en el estado de Guerrero en el último cuarto de siglo XXI, tiene una cabal expresión en el proyecto minero a tajo abierto Los Filos propiedad de la empresa canadiense Equinox Gold que depreda la vida humana y la naturaleza en el ejido de la comunidad de El Carrizalillo del municipio de Eduardo Neri (Zumpango). La extracción de oro aquí, entre otros metales, se da mediante un modelo de acumulación de capital por desposesión o despojo de la tierra y de sus recursos naturales para integrarlos al circuito de valorización del capital empleando la fuerza y violentando los más elementales derechos humanos de pueblos y comunidades. Por lo tanto, este proceso de despojo y depredación de los recursos naturales y de la vida, que Gudynas llama de extrahección, no es un hecho aislado sino del capitalismo depredador que se vende como desarrollo y progreso de comunidades históricamente excluidos y empobrecidos en Guerrero como en cualquier otra parte del país.

La expansión del modelo de acumulación por desposesión

La expansión del modelo extractivo exportador está asociada al alza récord de los precios de los commodities cuyo volumen del comercio en los mercados financieros de derivados ha sido hasta 30 veces mayor al comercio de la producción física. En este modelo los grandes centros financieros determinan los flujos de la inversión minera ante la que había sido una creciente demanda de materias primas en las economías asiáticas, aumentando los precios (Sariego, 2013).

La expansión extractivista es parte de la agenda del nuevo imperio que obliga a los gobiernos a promover políticas de ajuste, de cambio estructural y de desregulación de los mercados de bienes y capitales. En el sector extractivo se reformaron los marcos legales de tenencia ejidal y agraria para poner en venta (y renta) la tierra y todo recurso natural. Así cobró auge la expansión y el despojo, lo que se tradujo en la instalación de megaproyectos mineros, reconfigurando los territorios de destino, subsumiendo las relaciones sociales, productivas, ecológicas y políticas a una lógica puramente instrumental que ha roto lazos comunitarios, destruido las economías regionales, pérdida de la diversidad cultural y degradadas las condiciones ambientales (Composto y Navarro, 2014).

Como ya se mencionó, el modelo extractivista de acumulación por desposesión está integrado al complejo especulativo-financiero que domina el mundo y ha convertido a los países en paraísos extractivos del capital especulativo global. La extracción de minerales se enmarca en una intensa competencia global por obtener las mayores ganancias posibles a partir de la

explotación cada vez menos sutil de los trabajadores y la dilapidación de la naturaleza (Toledo, 2014). Junto a los proyectos extractivos el capital arrasa con todo, esparciendo sustancias tóxicas, reduciendo la biodiversidad y contaminando la atmósfera. Los nuevos enclaves exportadores hacen funcionar al conjunto de la economía nacional como su rehén, habiendo gobiernos progresistas que reorientaron sus políticas hacia el modelo extractivista con el propósito de lograr por fin el desarrollo como son los casos de Ecuador, Bolivia, Venezuela, Brasil, Argentina y Uruguay (Castillo y Mañán, 2019).

Metodología

Este documento forma parte de una investigación motivada a partir del 2014, de la que ya se han hecho publicaciones. A raíz del clima de inseguridad en el estado de Guerrero, que se recrudeciera después del 2008, y que dio lugar al surgimiento de grupos de autodefensa comunitaria; pero, sobre todo, a partir de la trágica desaparición de los 43 estudiantes de Ayotzinapa, en el año de 2014, fue de nuestro interés realizar estudios y análisis para identificar los enclaves productivos y explorar probables vínculos entre el vertiginoso auge de la minería en Guerrero y la agudización del clima de violencia criminal en los municipios situados en el llamado cinturón dorado de la entidad. Pero, además, encontrar en estos patrones de “desarrollo” como una de las causas del atraso en nuestra entidad suriana. Ello, en el marco de análisis de acumulación de capital por despojo. Los resultados de nuestros hallazgos fueron publicados, primeramente, en el artículo *Enclaves extractivos de última generación: México y Uruguay... tan lejos, disímiles y tan cerca...* (Castillo y Mañán, 2019); otro trabajo de nuestra autoría titulado *Megaproyectos mineros en Guerrero y la falacia desarrollista*, fue publicado en el 2021; y el más reciente trabajo de mi autoría, titulado *Las heridas abiertas de la megaminería en Guerrero. El Caso de Carrizalillo*, publicado en el año 2022. Previamente publique el artículo *Guerrero: Barbarie, despojo y Explotación* (Castillo, 2017). El presente documento se nutre a buena parte de estos avances de mi investigación: El modelo de acumulación por despojo en Guerrero.

La información se ha seguido obteniendo de fuentes documentales, así como de algunas entrevistas a informantes clave y en general de activistas de resistencia y defensa de los territorios en Guerrero, así como de ambientalistas. El marco teórico la obtuvimos de los textos electrónicos publicados de autores como Harvey, Gudynas, Mañán y de mi propia autoría, entre otros. Para documentar la evidencia empírica se ha consultado bibliografía especializada en temas sobre las actividades extractivistas en México y en Guerrero, particularmente en la megaminería a tajo abierto. Asimismo, se consultaron fuentes de información pública y de publicaciones hemerográficas de coyuntura, como notas relevantes de revistas y periódicos a lo largo de los años en que se ha desarrollado este estudio. Algunos datos se retomaron de información estadística de la página web oficial de la Cámara Minera de México; del Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, Cámara Minera de México; del Panorama Minero del Estado de Guerrero; de la Secretaría de Economía y del Servicio Geológico Nacional. De igual modo se consultó el portal electrónico del Gobierno de Guerrero el Plan Estatal de Desarrollo. Hay información que también se ha obtenido de entrevistas de trabajo de campo a través de cuestionarios semiestructurados.

De igual modo se obtuvo información de portales electrónicos de organizaciones no gubernamentales defensoras de los derechos humanos y contra la minería a cielo abierto tales como REMA, Tlachinollan, Environmental Justice Atlas (Atlas de Justicia Ambiental), Jóvenes ante la Emergencia Nacional y Polemón (Blog), entre otros. Se procuró que las fuentes bibliográficas

consultadas aportaran un análisis crítico de la minería en México y en Guerrero pues a nuestro juicio es necesario dar un giro teórico en el abordaje de los problemas sociales y ambientales que se agudizan en Guerrero para no caer en romantizar lo minero como panacea del “desarrollo”.

Modelo de acumulación por desposesión en México

En México este modelo se intensificó desde los años 1990. Previo a ello las actividades económicas extractivas se realizaban con una fuerte inversión pública. Pero desde los años de 1980 el control y regulación de estas actividades comenzó a flexibilizarse atrayendo inversiones extranjeras. En 1988 comienza la privatizarse (rematar) el sector minero con políticas de reducción de la carga tributaria, eliminando impuestos a la exportación y los aranceles para importar maquinaria y equipo (Narchi *et al*, 2015). Se promulgan contrarreformas agrarias para que las inversiones accedan a la apropiación de la tierra ejidal, comunal, de pequeña propiedad y a los bienes comunes. Hasta entonces, el Artículo 27 establecía “el principio del dominio directo, inalienable e imprescriptible de la nación sobre todos los recursos incluyendo los del subsuelo [...] [y que] [...] los destinatarios de las concesiones sólo podrían ser mexicanos por nacimiento o por naturalización...” (Narchi *et al*, 2015:8). La contrarreforma al 27 constitucional en 1991 abrió paso a la adquisición de tierras y a su acaparamiento privado. A este cambio legal se agrega la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994.

La actividad minera asumió “el carácter de preferente y de utilidad pública, sobreponiendo los intereses privados de las transnacionales mineras a cualquier otro uso del territorio [...] Con el TLCAN se pactó un escenario de desregulación ambiental y laboral diseñado para atraer la inversión de capital extranjero” (Narchi, 2015:9). Según este autor, en 1988 ya se habían desincorporado 6.6 millones de hectáreas de reservas mineras nacionales. El TLCAN favoreció el auge extractivista de metales preciosos mediante el despojo, de la mano de los cambios tecnológicos y de la elevación de los precios internacionales. Durante los sucesivos gobiernos neoliberales, de 1983 a 2018, los permisos de exploración llegaron a constituir el 40 por ciento del territorio nacional, cifra que ronda en 90 millones de hectáreas (Polemón, 2020). Durante los años de 2000 a 2012 las empresas mineras privadas nacionales y extranjeras obtuvieron concesiones por 60.4 millones de hectáreas para la explotación, es decir, en más de una quinta parte del territorio nacional (Secretaría de Economía, 2020, en Portal de Polemón). En los 30 años que van de 1988 al 2018 se otorgaron 65 mil 534 licencias a empresas mineras. Hacia el 2015 el modelo de acumulación por despojo ya había cobrado un auge vertiginoso.

En cuanto a la superficie otorgada de tierras a las empresas mineras, entre el 1994 al 2018, se otorgaron 117.6 millones de hectáreas, y fue en los gobiernos de Zedillo (1994-2000) y Calderón (2006-2012) cuando se concesionaron las mayores extensiones de superficie a empresas mineras privadas nacionales y extranjeras: 34.6 millones y 35.5 millones de hectáreas, respectivamente (Secretaría de Economía, Gob. de México, citado por Polemón, 2020).

Con el otorgamiento de concesiones, arribaron las inversiones que en 2012 eran de 8 mil 43 millones de dólares. La minería se convirtió en la sexta generadora de divisas. En el 2016 en este sector trabajaban 371 mil 556 empleados en forma directa y más de 2 millones 200 mil personas, directa e indirectamente (Cámara Minera de México, 2018). Ocho después, de acuerdo a la Secretaría de Economía Federal (SE), en el primer trimestre de 2024 la inversión extranjera directa (IED) en minería aumentó a 2 mil 981 millones de dólares, un 14 por ciento frente a los 2 mil 605 millones de dólares reportados en igual lapso del 2023. Pero de enero de 1999 a junio de

2024, el monto acumulado de IED en minería llegó a 48 mil 947 millones de dólares (Carbajal, B., 2024).

Pero esta política fue contenida después del 2018. Hasta este año la mitad del territorio estaba concesionado, y para el año de 2022 las hectáreas concesionadas se habían reducido en 400 mil. Muchas de estas concesiones no se explotaban, pues eran activos especulativos para las empresas que desde Londres o Toronto permitían obtener dinero lucrando o especulando con los recursos naturales del país (Carbajal, B., 2025).

Más del 90 por ciento de las actividades mineras en México la realizan corporaciones transnacionales como Goldcorp (Equinox Gold), Fresnillo plc, Minera Frisco, Peñoles, Agnico Eagle, Pan American Silver y Grupo México, cuyas inversiones en el 2012 alcanzaron un valor de 8 mil 043 millones de dólares. La IED alcanzó su nivel máximo en el 2013, cuando llegó a 5 mil 265 mil millones de dólares. La explotación de minerales en el año 2010 se realizaba en una superficie de 4 millones de hectáreas. En 2016, con un total acumulado de 25 mil 652 títulos de concesión minera, estas empresas tenían a su disposición una superficie de 25.1 millones de hectáreas. De 2010 al 2016² la superficie explotada había aumentado en más del 627 por ciento (Robles y Foladori, 2018).

Actualmente 11 por ciento del territorio está concesionado para actividades mineras. Se trata de empresas, antes de la reforma obradorista de 2023, podían explotar por periodos de entre 50 hasta 100 años, y extraer y aprovechar sus minerales con permiso flexibles y con mínimas limitaciones. Lo anterior favoreció una súper concentración, pues hasta 2018, el 10 por ciento de las tierras concesionadas eran controladas por Altos Hornos de México; 9.2 por ciento, por Grupo Peñoles; 3 por ciento, por Minera Frisco; 1.9 por ciento, por Grupo México (Téllez y Azamar, 2021, citados por Alonso, A., *et al.* 2021). Se trata de un reducido grupo de empresarios con preponderancia en la política nacional como es el caso de Grupo México e Industrias Peñoles, a través de sus filiales Southern Copper y Fresnillo Plc respectivamente, quienes forman parte “del selecto grupo de 50 empresas mineras de mayor valor bursátil en el mundo, que en conjunto suman 1.3 billones de dólares, una cifra descomunal que no deja duda sobre el poder económico y político de este sector []. Estas dos empresas, junto a Newmont Goldcorp, dominan y monopolizan la extracción de oro, plata, cobre, plomo y zinc en nuestro país” (Alonso, A., *et al.* 2021:24). Estas empresas operan con una casi total opacidad que bien puede explicar una parte del por qué las zonas mineras sean espacios de lavado de dinero y otras actividades ilícitas.

Modelo de acumulación por desposesión en Guerrero

Cuatro grandes empresas mineras operan hoy en el estado de Guerrero, y una más está por abrir operaciones. Tales empresas extractivistas de metales, sobre todo de oro y plata, son las siguientes: Torex Gold, opera la mina Media Luna en Nuevo Balsas del municipio de Cocula, que producía en 2023 entre 450 y 470 mil onzas de oro; Industrias Peñoles, opera la mina Capela en el municipio de Teloloapan; Equinox Gold, opera la mina Los Filos, en el municipio de Eduardo Neri; Luca Mining, opera la mina de Campo Morado, en el municipio de Arcelia; explota oro, cobre, zinc, plata y plomo (Cervantes y Chávez, 2025); y Eliostar Metal, que operará el nuevo proyecto minero

² Se indicó más arriba que al régimen presidencial de Calderón Hinojosa (2006-2012) le corresponde el “mérito” de haber otorgado la mayor superficie de concesión minera a las empresas privadas, sobre todo, extranjeras.

(subterráneo) Ana Paula en la comunidad de Tomixtlauacán del municipio de Cuetzala del Progreso (Guerrero, 2024).

La extracción de metales preciosos en Guerrero fue decretada como la actividad productiva más importante por el gobierno. Entre el 2005 y el 2009 la entidad ocupó el cuarto lugar nacional en la producción de oro; el noveno en plata; el quinto en plomo y zinc, y el sexto en cobre (Gobierno del estado de Guerrero. Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021, 2016) (GOBGRO-PED/16-21). Ocupaba el cuarto lugar nacional en la producción de oro gracias a los grandes proyectos mineros de Eduardo Neri (Goldcorp-Equinox Gold), y Cocula (Media Luna), enclaves de oro y plata de alto potencial. En la franja llamada Cinturón Dorado, de 100 kilómetros de largo por 80 de ancho, se han detectado cuantiosas reservas de molibdeno plomo, titanio y uranio (Gutiérrez, 2016).

En 2018 se habían otorgado 908 títulos por una superficie de más de un millón 345 mil hectáreas, el 21 por ciento del territorio (Panorama Minero del Estado de Guerrero. SE-Servicio Geológico Nacional, 2018). En 2009 este porcentaje era de solo 5.9 por ciento (Salazar y Rodríguez, 2015), lo que muestra una escalada de pretensiones de despojo de comunidades campesinas para insertarlas como enclaves mineros locales a los centros financieros imperiales globales.

Durante los últimos 20 años ha habido un flujo de IED sobre todo en la minería, siendo el canadiense, con el 78 por ciento, el más importante en la entidad (Sariego, 2009) estimulado por el incremento del valor de la onza de oro que en 2009 llegó a mil 100 dólares (Salazar y Rodríguez, 2015). En la actualidad, Guerrero está entre las principales entidades federativas con mayor número de empresas mineras al contar con 281 (Carbajal, 2024).

El mecanismo de la extrahección en Carrizalillo por la mina Los Filos

Las actividades de extracción de metales preciosos que realizan las grandes mineras canadienses y mexicanas en el estado de Guerrero, por el grado en que violan los derechos humanos y de la Naturaleza, bien pueden caracterizarse de acuerdo al concepto de extrahección de Gudynas (2013), pues tales actividades de extracción de recursos naturales generan graves impactos sociales y ambientales, pero también se imponen mediante la violencia, el engaño, la opresión y la rapiña (Harvey, 2004).

De acuerdo a Gudynas (2013) los derechos humanos se violan al ser afectada la salud de la población por la contaminación del aire, suelo y agua, por el desplazamiento forzado y el asesinato de líderes comunitarios. Para este autor extraer se refiere al acto de tomar, quitar o arrancar con violencia los recursos naturales, y que la extrahección es el caso más agudo de apropiación al imponerse con violencia quebrantando el marco de los más elementales derechos humanos y de la propia Naturaleza.

De acuerdo a Gudynas, las extrahecciones implican situaciones donde se ejecutan acciones que a todas luces son tanto ilegales como legales, es decir, prácticas que en su apariencia cumplen exigencias legales pero sus efectos son claramente ilegales, aprovechando vacíos legales o cumpliendo con la formalidad, pero con graves consecuencias sociales y ambientales. Entonces, se entiende por extrahecciones a las situaciones de despojo de recursos naturales entre la legalidad, ilegalidad y violando todo derecho (Gudynas, 2013).

Gudynas retoma de la Comisión Interamericana de Derechos Humanos el reconocimiento de los derechos humanos en tanto derechos a la vida, salud, los económicos, sociales, a la

identidad cultural, la libertad religiosa, laborales, de libre determinación, y el derecho a la integridad psíquica y moral de personas y comunidades. Las grandes mineras violentan seriamente el conjunto de estos derechos tanto en lo ambiental como en lo social. Para Gudynas en la dimensión ambiental, ocurre la extrahección cuando se vulneran los derechos a la calidad de vida o un ambiente sano, y los derechos de la propia naturaleza, tales son los casos de contaminación, pérdida de áreas naturales, daños a la salud de la población tanto por vías ilegales como legales al haber casos de excepciones que incumplen la normativa ambiental o la flexibilización en los controles y exigencias, malas condiciones de salud y seguridad en los sitios de trabajo, débil control y regulación, o no sancionando a quienes infractores. Para Gudynas la pérdida de la calidad ambiental y de áreas silvestres también son una violación de los derechos de la Naturaleza, así como las afectaciones a la calidad y el acceso al agua.

La llamada dimensión ambiental: los derechos de la Naturaleza violentados

En el agua y su escasez

Los megaproyectos mineros a tajo abierto traen graves impactos ambientales y humanos en los territorios que explotan, sobre todo en los países subdesarrollados. Uno de los impactos se da con el recurso agua. Se reduce drásticamente su disponibilidad para el consumo humano, pues la minería demanda millones de litros de agua en los procesos de separación de los metales contaminándose por mezclarse con sustancias altamente tóxicas. Los impactos derivan también del empleo de métodos en la explotación a tajo abierto, como la lixiviación en montones al someter enormes volúmenes de mineral a la acción de reactivos con cianuro, usando grandes cantidades de agua. El manejo masivo de insumos, como el cianuro coadyuva a generar una vulnerabilidad ecológica del territorio (Rodríguez S., 2015).

La mina Los Filos opera a tajo abierto, y al demoler los cerros ha acabado irreversiblemente con los ojos o borbollones naturales de agua limpia que se tenían. Las montañas de Carrizalillo capturaban y conservaban humedad, y de sus cuencas solían manar manantiales de agua cristalina filtrada de forma natural y de buena calidad; también brotaba en borbollones u ojos de agua. Pero al demolerse completamente los dos cerros y convertidos en tajos a cielo abierto, se secaron los manantiales. En su lugar han aparecido fuentes de agua contaminada. Se perdieron 14 fuentes de agua natural y se han contaminado con metales pesados y arsénico otras fuentes que se tenían disponibles. En el área del tajo El Bermejil ha sido una constante el crecimiento del patio de lixiviados de más de 400 ha. Ahora las familias tienen que comprar agua de garrafón gastando en ello hasta tres mil 500 pesos mensuales, según la temporada del año (Environmental Justice Atlas, 2020).

Pero la crisis del abastecimiento de agua natural y dulce para consumo humano no solo ha ocurrido por la destrucción de los cerros desde donde brotaba, sino también porque se orienta a satisfacer la demanda de la minera. La mina utiliza descomunadamente millones de litros de agua diarios en todos sus procesos y recuperando sólo una tercera parte del agua que consume (Environmental Justice Atlas, 2020). Un gramo de oro se produce consumiendo 380 litros de agua, 43.6 kilovatios de electricidad –el consumo promedio semanal de un hogar–, dinamitando y extrayendo hasta cuatro toneladas de rocas, y usando 850 gramos de cianuro de sodio (Valadez, 2017). Es decir, toda el agua está a disposición de las necesidades de la actividad minera, mientras que las familias la tienen que comprar. Está también la contaminación de los cuerpos de agua por el azolvamiento que se produce por la erosión del suelo, con lo que se reduce la capacidad de

presas, lagos y estanques. Lo anterior habla de flagrantes violaciones a los derechos humanos y a una vida digna en Carrizalillo.

El suelo es otro recurso que se ha contaminado irremediablemente en Carrizalillo. Se ha contaminado porque está expuesto a la intemperie de materiales pétreos llamados jales, que se extraen y depositan sobre el suelo. Las lluvias y la contaminación deslizan los contaminantes a otros terrenos y mantos acuíferos. El drenaje ácido en aguas subterráneas y superficiales provoca contaminación con metales pesados que persisten por siglos. En estos meses en que la mina se ha negado a renovar el convenio de uso de tierras comunales en los términos que exigen la ley y los ejidatarios, y que amenaza con cerrar sus operaciones, los campesinos reclaman que, de cerrar sus operaciones, la empresa está obligada a dejar sus tierras ejidales en condiciones de volverlas útiles para la agricultura de maíz, frijol, calabaza o maguey que antes producían (Nava, (2025).

De igual modo, en Carrizalillo como consecuencia de la extracción de minerales hay una degradación ambiental de los ecosistemas al alterar definitivamente la cobertura vegetal de los terrenos donde opera la mina, reduciendo las poblaciones de flora y fauna en tamaño y distribución. Al producirse el desmonte de la capa vegetal y de la capa fértil del suelo, se interrumpe el proceso de sucesión ecológica, favoreciendo la erosión severa y desertificándola. De igual forma, se reduce la capacidad de captación de agua por medio de la infiltración.

También ha ocurrido el desplazamiento de fauna porque se remueven el micro-hábitat modificando las condiciones de sus nichos ecológicos en los que las poblaciones de animales silvestres desarrollan su ciclo de vida. La mina Los Filos produce el desmonte de montañas con dinamita y maquinaria pesada para extraer toneladas de tierra y separar los minerales con químicos haciendo que el bosque y los cerros se estén reemplazando por dos tajos de más de 2.3 km de ancho por 1 km de profundidad cada uno. El proyecto cubre el 83 por ciento de las mil 406 hectáreas de Carrizalillo (UAM-Cuajimalpa, 2019) y ha destruido no sólo el paisaje natural, de la flora y fauna, sino también, con la emisión de partículas al aire, agua y suelo, ha matado a ciertas especies de animales silvestres de “formas extrañas”, tal es el caso de una infinidad de aves como los llamados cuatolopos y la paloma güilota que llegaban por miles a un territorio que había sido declarado “Área de Importancia para la Conservación de Aves Migratorias (AICA #18)” (A. de Justicia A., 2020).

Al mismo tiempo, en Carrizalillo la minera ha deteriorado la calidad del aire al producir emisiones de polvo, gases y humo de maquinaria y vehículos de carga, lo que se ha agravado porque la comunidad está situada en una zona árida. Ayala (2018) señala que también suceden cambios en las condiciones microclimáticas porque se ha modificado la topografía, la radiación solar, la temperatura, evaporación, y también por los cambios en la humedad.

Daños a la salud de la población

Las enfermedades de la población se han vuelto un tema muy alarmante en Carrizalillo. A tres años de haber entrado en operación, en 2010, la mina Equinox Gold (antes GoldCorp) las enfermedades en la población ya se habían generalizado. Aparecieron enfermedades desconocidas entre los trabajadores en la mina, expuestos a múltiples riesgos laborales y ambientales. Pero las enfermedades se extendían al conjunto de la población por la mencionada emisión de contaminación en el aire, suelo y agua.

El llamado “último mezcalero” de Carrizalillo dijo que el aire estaba enfermo (De Alba, 2017) por los químicos depositados en las tinas de lixiviado con que se lavan las tierras para extraer oro y que flotan en el aire libre, sustancias que el sol y el viento los dispersan en partículas por todo el pueblo, montes y ríos. Los contaminantes de plomo, mercurio, cadmio, manganeso y arsénico se generan durante las 24 horas del día. Con este polvo encima, la gente comenzó a enfermarse muy rápido, sobre todo las mujeres embarazadas. Entre 2011 y 2012, el 65 por ciento abortó con fallecimiento del bebé; otros nacieron vivos, pero con deformaciones; algunos murieron y otros tienen lesiones de por vida porque nacieron sin una parte del cerebro, sin capacidad motriz o porque no podían hablar (Voces desde el Territorio, 2020). El creciente número de mujeres embarazadas que presentaron abortos y partos prematuros con consecuencias graves, ha llegado a niveles alarmantes por sí mismos y por las malformaciones congénitas a consecuencia del contacto de los fetos y las madres con las sustancias tóxicas de la mina (UAM-Cuajimalpa, 2019).

Durante todo el período en el que ha operado la mina, hasta el 31 de marzo del 2025, fecha de término del último contrato firmado por los ejidatarios con la empresa Equinox Gold, se siguieron presentando partos prematuros; personas con padecimiento de ronchas en la piel; niños nacidos con discapacidad; notorio retraso mental de niños en las escuelas; casa de salud atendiendo al día hasta seis personas por enfermedades respiratorias; enfermedades de las que se recuperan durante meses; mujeres con padecimientos de muerte fetal antes de su expulsión; bebés que nacen muertos (abortos óbitos); y una de cada diez embarazadas con abortos óbitos. Como ya se ha comentado, la expansión de los residuos altamente tóxicos ha provocado que varios niños nazcan con enfermedades, mutaciones, retraso en el desarrollo motor o síndrome de Dawn. Los padecimientos generalizados en todo el pueblo de Carrizalillo desde el 2010 son las enfermedades de la piel, respiratorias, pulmonares obstructivas crónicas, silicosis, infección en los ojos, oídos y alergias en la piel.

Pero también aumentaron significativamente los problemas gastrointestinales y la aparición de enfermedades no registradas como el cáncer. Son casos conocidos el de Sofía Figueroa y Fidencio López que estuvieron expuestos al cianuro mientras trabajaban para GoldCorp y que muriendo de cáncer (De Alba, 2017). Pero además de padecer las enfermedades ya descritas, los habitantes de Carrizalillo también han tenido afectaciones nerviosas consideradas como de impacto que provoca un proyecto de proporciones tan exacerbadas como el de Los Filos (UAM-Cuajimalpa, 2019).

Como se ha establecido, estas afectaciones se originan por la exposición continua de la población a diversos metales liberados por la explotación minera pero que también son liberados del subsuelo y transportados por el aire, el agua y el consumo de animales, esto es, por ingesta, contacto y absorción. En 2012 se comprobó que todas las familias tenían por lo menos uno de sus miembros con una o más de las enfermedades relacionadas con la extracción de minerales. Pero también que había familias completas con algún tipo de daño o enfermedad (Atlas de Justicia Ambiental, 2020). Por ello, desde el 2012 se generalizó el clamor: «Goldcorp Me Enferma».

El agotamiento de las tradicionales fuentes de agua limpia ha sido otro factor con graves consecuencias en la salud humana. ocasionando que más del 80 por ciento de las familias presenten daños, de leves a severos, en la piel que se manifiestan recurrentemente en irritación, aparición de manchas, resequedad, agrietamiento, ampollas, pigmentación, salpullido, ardor y comezón, entre otros (Atlas de Justicia Ambiental, 2020). La escasez de agua ha hecho que el conjunto de las familias gaste hasta 27 millones de pesos para atender los daños a la salud de los que la empresa minera apenas cubra una cuarta parte de ese gasto (UAM-Cuajimalpa, 2019). Como escribió De

Alba (2017): El panteón se ha llenado de tumbas de pobladores que murieron de enfermedades extrañas, como la niña que nació con un riñón, dos soplos en el corazón y los dedos del pie izquierdo pegados; o los que mató la ambición por el oro. Lo anterior habla de flagrantes violaciones a los derechos humanos y a una vida digna en Carrizalillo.

La llamada dimensión social: la violación de los derechos humanos

En Guerrero el mecanismo de extracción de minerales preciosos se ajusta a lo que Gudynas denomina con el concepto de “extrahección”. En la ‘dimensión social’ la extracción de recursos naturales se da violando los derechos humanos. Este autor enumera en siete los casos de extrahección cuando los proyectos de acumulación por despojo se imponen en comunidades campesinas. El primero en citar es cuando los proyectos mineros se valen de *consultas inexistentes*, condicionadas y sin consentimiento de los habitantes de las comunidades afectadas. El caso de la mina canadiense Goldcorp-Equinox Gold (Los Filos) en carrizalillo, es un claro ejemplo de ello.

Harvey (2004) señala que la acumulación del capital que se realiza entre el capital y las formas de producción no capitalistas se impone con la violencia, el engaño, la opresión y la rapiña. En efecto, la empresa minera Los Filos, que ha generado una estela de graves daños ambientales, territoriales, humanos y sociales, se impuso mediante el engaño, la fuerza y dada la condición de pobreza de sus habitantes, asistidos por funcionarios públicos. se trató de un proceso que fue debilitando gradualmente al campesino cediendo lugar a los capitalistas advenedizos (Sariego, 2013); los campesinos terminaron por perder injerencia sobre el destino de sus tierras.

En Carrizalillo, como en Xochipala y Mezcala, el despojo lo legalizaron funcionarios públicos³, sin hacer consultas legales. Las asambleas eran para legitimar su presencia y la de la empresa. Los ingenieros del gobierno aparecieron primero anunciando nuevos programas asistencialistas y condicionando los apoyos como el de Procampo; después los obligaron a parcelar (certificar) sus tierras. En las asambleas, los visitadores de la Procuraduría Agraria conducían las reuniones asumiéndose como las máximas autoridades locales (Tlachinollan, 2017). Los ingenieros, con sus conocimientos técnicos, determinaron formas de organización de los núcleos agrarios para que se facilitara el engaño y el despojo “legal”, como si ellos fueran los dueños de las tierras. Los ingenieros fueron los que convocaron a reuniones para plantear los proyectos. Hablaron con el comisariado en turno “a solas para convencerlo” de que autorizara realizar estudios del suelo, y explicaron qué se debe hacer para obtener recursos económicos para que los propios ejidatarios “cuiden” los bienes naturales. A los campesinos se les hace raro que se les ofrezcan pagos por cuidar sus propios recursos como el agua y los bosques. Varios comisariados fueron sorprendidos y firmaron convenios de renta de la tierra hasta por 30 años sin saber que dejaban en manos de gente ajena al pueblo el futuro de su patrimonio (Tlachinollan, 2017). Las autoridades y los ingenieros les dijeron que los proyectos mineros traerían “progreso” y “desarrollo” a sus comunidades.

Desplazamientos forzados

Un segundo aspecto en la imposición de las actividades mineras, que señala Gudynas, se relaciona con los desplazamientos forzados de comunidades locales como consecuencia de la violencia,

³ En días muy recientes, los representantes de los núcleos agrarios de Xochipala y Mezcala firmaron el convenio con Equinox Gold en las oficinas del gobierno del estado de Guerrero, en Chilpancingo, la capital.

asesinatos y cobro de piso. Con la operación de la minera Goldcorp–Equinox Gold el fantasma de la inseguridad, de la extorsión, del cobro de piso, del secuestro, de los asesinatos, de la violencia y de la muerte, se hizo presente en Carrizalillo. Los desplazamientos se agudizaron a raíz del bloqueo de los campesinos al acceso a la mina en el 2007. Los grupos delincuenciales ofertaron sus “servicios” para la seguridad, cohabitando con las propias corporaciones castrenses y policiacas. Las inversionistas canadienses no escatimaron apoyos para tener garantizado el acceso a la extracción en las fuentes de riqueza. Desde el 2005 y 2012, Carrizalillo y sus mil 200 habitantes fueron “capturados” por fuerzas castrenses y el narcotráfico; unos delincuentes identificados con agentes de la Marina; otros, con soldados del Ejército (Chávez, 2016); y los campesinos, en medio. De este modo las comunidades han enfrentado la violencia de parte de la misma empresa para lograr el despojo.

La represión, división y cooptación de dirigentes de Carrizalillo había comenzado a pocos días de haber renegociado y mejorado el convenio, en abril de 2007. Comenzaron las desapariciones, y los asesinatos tomaron otro signo. En 2014 sumaban 58 los ejidatarios privados de la vida. Muchos fueron asesinados por alinearse a un bando delincencial y de las corporaciones policiacas o con una u otra familia. Ante la violencia, en 2015 comenzaron los desplazamientos masivos (Chávez, 2016), algo favorable a los intereses mineros.

Violación sistemática los derechos de los trabajadores

Un tercer mecanismo que señala Gudynas de extrahección se presenta cuando se violan sistemáticamente los derechos de los trabajadores. En la mina Los filos de Carrizalillo no todos los campesinos despojados son incorporados como asalariados por la empresa minera, a pesar de ser un acuerdo firmado como prioritario con la Goldcorp–Equinox Gold. Hasta el 2008 la mina empleaba solo a 149 personas de Carrizalillo, de una plantilla de 2 mil 120. En 2009 había contratado a un 38 por ciento de la población (Plan de Desarrollo Ejidal, 2009, en Salazar y Rodríguez, 2015). Ahora, los que tenían trabajo padecían de una condición laboral que incumplía con los convenios internacionales de trabajo decente, derechos laborales, seguridad, higiene y salud (Salazar y Rodríguez, 2015)⁴.

La Goldcorp–Equinox Gold puede tener el mismo patrón de la vecina minera Media Luna en la que solo entre el 10 y 15 por ciento de los puestos de trabajo son ocupados por pobladores de la región, pues la mayoría de la fuerza laboral proviene de entidades como Chihuahua y Sonora (Ayala López, 2018). Debe anotarse que la mayoría de estos trabajadores mineros habían estado contratados bajo la modalidad de *outsourcing*, por lo que los contratos son manejados al gusto de la empresa, con poca transparencia en sus procesos de licitación, actuando en total impunidad cuando se trata de despidos individuales o masivos injustificados. De igual modo, los cambios de áreas se dan sin previo aviso al trabajador, o la capacitación resulta innecesaria para cargos que no se ejercen, entre otros problemas (Environmental Justice Atlas, 2020). Adicionalmente, los trabajadores desempeñan las actividades de menor cualificación, como la de operadores de camiones yucles todoterreno de acarreo pesado.

⁴ Sin embargo, estos autores (2015) encontraron que en el 2012 los trabajadores sindicalizados recibían bonos nada despreciables que oscilaron entre 80 mil y 250 mil pesos, de acuerdo a la categoría.

Judicializando a los líderes y a personas claves

Un cuarto aspecto en el que se evidencia una situación de extrahección que señala Gudynas es cuando se emplean mecanismos con la intención de silenciar a la ciudadanía, judicializando a los líderes y personas claves en y para la movilización ciudadana local. Se les aplican largos procesos judiciales con el objetivo de maniatar a las personas claves en las respuestas ciudadanas locales. En Carrizalillo la historia de estos procesos comenzó a raíz del bloqueo del acceso a la mina de los ejidatarios para revertir el primer contrato firmado con la Goldcorp en 2005. Los líderes de este movimiento se expusieron a una brutal represión. A los pocos días de iniciado el bloqueo, los desalojaron violentamente. Decenas de ellos fueron reclusos en separos policiacos de Zumpango del Río; días después, dirigentes y comisarios ejidales los encarcelaron en Iguala y Chilpancingo. Hubo casos en los que se desconocía qué fuerzas eran las responsables de sus detenciones. Desde el 1 de abril hasta junio del 2025, la más reciente movilización ciudadana local se expuso a esta situación de extrahección.

Criminalización de las movilizaciones

Pero también la extrahección se presenta, de acuerdo a Gudynas, cuando la violencia escala a la criminalización de las movilizaciones ciudadanas, cuando son calificadas de vandalismo o robo. Desde el arranque de la minera Goldcorp-Equinox Gold los ejidatarios de Carrizalillo se han enfrentado a amenazas y a la criminalización de sus protestas calificándolas, en efecto, de vandalismo o robo. En últimos meses de los años 2024 y 2025 ya habían aumentado las amenazas de muerte y de criminalización contra líderes de la mesa ejidal que promueve la propia empresa minera.

Sabotaje o terrorismo, campañas calumniosas y tergiversaciones

Gudynas señala que la extrahección también se presenta cuando el nivel de violencia se le designa como nuevas formas de sabotaje o terrorismo, y cuando se despliegan campañas calumniosas, tergiversaciones y denuncias falsas de desprestigio contra líderes sociales, situaciones que claramente se han observado en Los Filos de Equinox Gold. Cuando se acercaba el período de término del convenio de la minera con los ejidatarios, en marzo de 2025, empleados de la minera perifonearon en el pueblo de Carrizalillo promoviendo una especie de arenga política con megáfono en mano en las calles del pueblo contra los líderes de la mesa ejidal. Culminaron con un mitin político en el centro del pueblo haciendo alegoría del progreso que representa la minera y que, si cierra sus operaciones, el pueblo regresará a la pobreza.

Gudynas señala como extrahección una octava situación cuando la violencia es directa y armada por grupos de seguridad de las empresas, por fuerzas paramilitares o mercenarios, o por las corporaciones castrenses del mismo Estado contra líderes. Esas situaciones las ha promovido la minera en Carrizalillo. Como lo señala Narchi, *et al* (2015), el extractivismo minero incrementa los riesgos personales, sociales, ambientales, políticos y de inseguridad; además se generan otros daños estructurales que inducen a la pérdida identitaria estropeando la cultura, generando depresión, desánimo o abandono (Mijangos, *et. al.*, 2013).

Finalmente, Gudynas señala casos más graves de la extrahección cuando se asesinan a personas para imponer un proyecto minero. La Red Mexicana de Afectados por la Minería (REMA), ha documentado que en la zona de Carrizalillo en la que opera la empresa canadiense

Goldcorp-Leagold-Equinox Gold explotando la mina Los Filos, desde el 2010 se han cometido más de 50 asesinatos, 14 desapariciones de personas, desplazamientos forzados de familias enteras y al menos 16 pobladores han resultados heridos en distintas agresiones que se han cometido desde que comenzó a operar la primera minera Goldcorp asociada después con Leagold (Cervantes, 2018).

A manera de conclusiones

Se ha tratado de documentar que la fiebre del oro en Guerrero en los últimos 25 años obedece a una alternativa impuesta por el capital ante una crisis de sobreacumulación que comenzó desde los años de 1970 cuando la valorización del valor no podía realizarse lucrativamente en los mercados nacionales por lo que el capital tuvo que fluir a “otras formas” situadas en regiones considerados de mayor atraso económico.

El capital financiero se abrió paso en aquellas otras formas a sangre y fuego, violentando derechos humanos y los derechos de la misma Naturaleza. Esta modalidad de penetración y saqueo de recursos, que se asume como de “desarrollo”, suele denominarse de acumulación por desposesión y asume formas de enclaves económicos extractivista, depredador y dependiente de la inversión extranjera teniendo a los Estados como sus rehenes.

En este trabajo nos apoyamos en el concepto de extrahección propuesta por Gudynas para explicar las formas en que se expresa las violaciones a los derechos tanto humanos como de la naturaleza, considerando las dimensiones ambiental y social, violaciones que derivan de la operación extractiva de metales preciosos de la empresa Goldcorp-Equinox Gold desde el 2005 a la fecha.

La acumulación por desposesión destruye las formas de propiedad comunal, pública y estatal. Los recursos pasan a ser parte de la gran propiedad capitalista asociada al circuito de valorización global del capital y son convertidos en commodities, en activos financieros de una esfera de inversión y especulación extraordinaria con altos niveles de lucro que moviliza, en tanto “mercados futuros”, el aumento ficticio de los precios de las materias primas en el mercado internacional.

La cuestión del capital trasnacional minero no es convertir a los campesinos en obreros asalariados sino fundamentalmente despojarlos de sus bienes y recursos naturales para extraer oro como riqueza y acrecentar su valor en los mercados mundiales, incluidos los accionarios y de futuros. Esas tierras agrícolas, ricas en metales preciosos, por sí mismas permiten que los dueños de los títulos de concesión, con sólo esos documentos que amparan la posibilidad de producir oro, de generar riqueza sin clavar un alfiler en el suelo, le den valor a sus inversiones en los circuitos del capital financiero global.

Este modelo de acumulación en sus formas más depredadoras de la naturaleza y de los seres humanos de Carrizalillo fue posible por las reformas jurídicas en la posesión de la tierra que se profundizó en 1991, cuando se reformó el Artículo 27 de la Constitución, y que permitió legalmente el despojo de bienes comunes.

Goldcorp-Equinox Gold es una de las más grandes empresas mineras trasnacionales que operan en México desde las tierras ejidales y comunales de las comunidades de Carrizalillo, Xochipala y Mezcala, desde el 2005, explotando más de 3 mil hectáreas de tierras agrícolas a cambio del pago de una irrisoria renta anual. La forma cómo realiza sus inversiones para alcanzar

sus cuantiosas ganancias, depredando los bienes comunes de la naturaleza y volviéndole prácticamente imposible la vida a miles de personas, es un claro ejemplo de acumulación de capital mediante el despojo que sucede en Guerrero por cuenta de gigantes empresas extranjeras y nacionales que concentran a su beneficio las riquezas naturales que subyacen en el cinturón dorado del estado de Guerrero.

Primero los engañan con el discurso del progreso; después los hacen firmar contratos de arrendamientos de sus tierras; en seguida los ponen a trabajar, unos, y otros, a sobrevivir en medio de la destrucción ambiental; cuando los campesinos se rebelan contra el engaño y a esa “nueva” forma de vida, viene la represión. Cuando los campesinos ganan beneficios al revisar los contratos, son asesinados, valiéndose del clima de violencia. Con el dinero flotando frente a sus ojos, los dividen y debilitan. Las rentas mineras y las concesiones, llamadas “derrama” económica, se vuelven la manzana de la discordia de todos. En tanto, la Goldcorp-Equinox Gold tiene el acceso garantizado hacia las fuentes de riqueza de oro, para extraerse masivamente día a día a costa del sufrimiento de los campesinos que nunca acaban por entender eso que le llaman progreso. Las heridas que provoca la minería a nunca cerrarse.

El tema de la minería en Guerrero no se ha abordado suficientemente en el marco de un análisis de un proceso de acumulación por despojo en los términos como lo han señalado Marx, Luxemburgo, Harvey y Gudynas, entre otros. Sólo en el cierre de un artículo firmado como UAM se encontró planteado el concepto teórico referido sobre la minera Goldcorp y Carrizalillo. También se declara en este documento que los grandes proyectos de inversión, como los de la minería, traen consigo problemas de violencia política, de flagrante violación a los derechos humanos y de la naturaleza bajo el más crudo mecanismo de extrahección.

Referencias

- Carbajal, B.**, (2024) “PIB minero aumentó 4.9% en el último año, México”, *La Jornada*, 30 de septiembre. Recuperado de: <https://www.jornada.com.mx/2024/09/30/economia/024n2eco>
- Carbajal, B.**, (2025). “Con participación federal, la minería entrará en nueva etapa: Economía”, *La Jornada*, 20 de junio. Recuperado de: *La Jornada* - Con participación federal, la minería entrará en nueva etapa: Economía <https://www.jornada.com.mx/noticia/2025/06/20/economia/con-participacion-federal-la-mineria-entrara-en-nueva-etapa-economia>
- Castillo, J.**, (2021). Megaproyectos mineros en Guerrero y la falacia desarrollista, en De la Vega, S., *et al*, [Coords.] (2021), Estudios sobre cultura y desigualdad en las regiones (Vol. IV). Ciudad de México: Edit. UNAM, IIEC y AMECIDER. (Colección: Recuperación transformadora de los territorios con equidad y sostenibilidad). Recuperado de: <http://ru.iiec.unam.mx/5398>
- Castillo, J.**, (2022), Las heridas abiertas de la megaminería en Guerrero. El Caso de Carrizalillo, en: Santana, L., *et al* [Coords.], (2022), Flexibilización y despojo. Formas de acumulación en el México del siglo XXI, México, Facultad de Economía UNAM.
- Castillo, J. y O. Mañán** (2019). “‘Enclaves extractivos’ de última generación: México y Uruguay... tan lejos, disímiles y tan cerca...”, México, Memoria. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* - INIFAP, 26 y 27 de septiembre.

- Chávez, L.**, (2025). “Propone la minera de Canadá indemnizar con 3 pesos al mes a cada ejidatario por el cierre de los filos”, *El Sur*, 8 de julio. Recuperado de: <https://suracapulco.mx/propone-la-minera-de-canada-indemnizar-con-3-pesos-al-mes-a-cada-ejidatario-por-el-cierre-de-los-filos/>
- Centro de Derechos Humanos de la Montaña Tlachinollan**, (2017). “Desde la espesura de la Montaña contra la minería extractiva”. En: *El Sur*, 9 de octubre. Recuperado de: <http://www.tlachinollan.org/opinion-desde-la-espesura-la-montana/>
- Cervantes, Z. y K. Contreras**, (2025). “No son ellos los que desean el cierre de la mina, sino la mina, aclaran ejidatarios de Carrizalillo”. *El Sur*, 14 de marzo. Recuperado de: <https://suracapulco.mx/no-son-ellos-los-que-desean-el-cierre-de-la-mina-aclaran-ejidatarios-de-carrizalillo/>
- Cervantes, Z.**, (2018). “Documenta 50 asesinatos 14 desaparecidos y desplazados cerca de la mina de carrizalillo”, *El Sur*, 29 de octubre. Recuperado de: <https://suracapulco.mx/impreso/2/documenta-50-asesinatos-14-desaparecidos-y-desplazados-cerca-de-la-mina-de-carrizalillo/>
- Cervantes, Z., y L. Chávez** (2025). “Hay gran potencial para crecer en guerrero por sus yacimientos dicen mineras”, *El Sur*, 28 de mayo. Recuperado de: <https://suracapulco.mx/hay-gran-potencial-para-crecer-en-guerrero-por-sus-yacimientos-dicen-mineras/>
- Composto C. y Navarro, M.** (Compiladores) (2014). “Claves de lectura para comprender el despojo y las luchas por los bienes comunes naturales en América Latina”. En: Composto y Navarro (Compiladoras), “Territorios en disputa. Despojo capitalista, luchas en defensa de los bienes comunes naturales y alternativas emancipatorias para América Latina”, México, Ed. Bajo Tierra Ediciones Disponible en: [file:///C:/Users/ECONOMIA/Downloads/Territorios_en_disputa_Despojo_capitalis%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ECONOMIA/Downloads/Territorios_en_disputa_Despojo_capitalis%20(1).pdf).
- Composto, C., y M. L. Navarro**, (2012). “El despojo es una estrategia del capital para superar la crisis de la explotación”. Entrevista con John Holloway. En: *Theomai* 2012, (26), pp. 1-10. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12426097010>.
- De Alba, José I.** (2017). “Glaforo Carreto, el último mezcalero de carrizalillo”. En *PiedePágina*. Disponible en: <https://especiales.piedepagina.mx/resistencias/glaforo-carreto-el-ultimo-mezcalero-de-carrizalillo.php>
- Environmental Justice Atlas**, (2020), “Mina Los Filos - El Bermejil, Carrizalillo, Guerrero, México”. En: *EJAtlas - Global Atlas of Environmental Justice*. Disponible en: <https://ejatlas.org/conflict/mina-los-filos-el-bermejil-carrizalillo#>.
- Gobierno del estado de Guerrero** (México) (2016) *Anuario estadístico y geográfico de Guerrero 2016*, 2016, Chilpancingo, México. Disponible en: file:///C:/Users/ECONOMIA/Downloads/gro_mapas.pdf.
- Gobierno del estado de Guerrero** (México) (2016). *Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021*, 2016, Chilpancingo, México. Disponible en: <file:///C:/Users/ECONOMIA/Downloads/Plan-Estatal-de-Desarrollo-2016-2021.pdf>.

- Gudynas, E.**, (2013), “Extracciones, extractivismos y extrahecciones. Un marco conceptual sobre la apropiación de recursos naturales”. En: *El Observatorio del Desarrollo*, No 18, febrero. Recuperado de: [file:///C:/Users/ECONOMIA/Downloads/GudynasApropiacionExtractivismoExtraheccion esOdeD2013%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ECONOMIA/Downloads/GudynasApropiacionExtractivismoExtraheccion esOdeD2013%20(2).pdf).
- Gutiérrez, M.**, (2016), “La guerra que nos ocultan”, *El Sur*, 16 de agosto. Disponible en: <https://suracapulco.mx/impreso/principal/descubren-en-el-cisen-y-en-el-campo-militar-1-rastros-del-normalista-desollado/>.
- Harvey, D.** (2005) El “nuevo” imperialismo: acumulación por desposesión, Buenos Aires, CLACSO. Disponible en: <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20130702120830/harvey.pdf>.
- Jóvenes ante la Emergencia Nacional**, (2015), “La geografía del saqueo minero”. En: *Observatorio de Conflictos Mineros en América Latina (OCMAL)*. Disponible en: <https://www.ocmal.org/la-geografia-del-saqueo-minero/>. También disponible en: https://www.biodiversidadla.org/Documentos/Mexico_La_geografia_del_saqueo_minero.
- López de Lara, M. A.**, (2018), *Calidad de vida en dos municipios de Guerrero, tras la instalación de proyectos de explotación minera*, Tesis de Maestría, FLACSO México. Disponible en: https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/191/1/Ayala_M.pdf.
- Mijangos, M. A., et al.**, (2013), “Comunidades afectadas por la empresa minera Goldcorp”, En: *El Volcán*, Número 21, mayo, 2013. pp. 6-26. Disponible en: file:///C:/Users/ECONOMIA/Downloads/En_el_Volca_n_Carrizalillo.pdf.
- Narchi, N. E. et al**, (2015). “Supeditada a la codicia Depredadora. La nueva minería en México”, en: *La Jornada Ecológica*, Número Especial 200, agosto – septiembre. Disponible e: <https://www.jornada.com.mx/2015/07/27/eco-cara.html>.
- Nava, L. D.**, (2025). “Cierra Equinox Gold la mina de Carrizalillo; busca bajar 90% el pago por la tierra, denuncian”. *El Sur*, 23 de enero. Recuperado de: <https://suracapulco.mx/cierra-equinox-gold-la-mina-de-carrizalillo-busca-bajar-90-el-pago-por-la-tierra-denuncian/>
- Polemón** (Blog), (2020), “Calderón, el gran responsable del saqueo de las mineras a la nación”. Disponible en: <https://polemon.mx/calderon-el-gran-responsable-del-saqueo-de-las-mineras-a-la-nacion>.
- Robles, R. y G. Foladori**. (2019), “Una revisión histórica de la automatización de la minería en México”. Revista *Problemas del Desarrollo*, 197 (50), UNAM, abril-junio 2019. Disponible en: <file:///C:/Users/ECONOMIA/Downloads/64750-203766-1-PB.pdf>.
- Salazar, H. y Rodríguez, M.** (2015), *Miradas en el territorio. Cómo mujeres y hombres enfrentan la minería. Aproximaciones a tres comunidades mineras en México*, México, Ed. Henrich Böll Stiftung. Disponible en: https://mx.boell.org/sites/default/files/miradas_en_el_territorio_20.01.2016.pdf.
- Saldívar, A.**, (2023), “Industria minera: Incumplimiento ambiental y opacidad”, México, *Proceso*, 8 de julio. Recuperado de: <https://www.proceso.com.mx/reportajes/2023/6/8/industria-minera-incumplimiento-ambiental-opacidad-308452.html>

Sariego, J. L., (2013). “De minas, mineros, territorios y protestas sociales en México: los nuevos retos de la globalización”, *Cahiers des Amériques latines* [En línea], 60-61|2009, Publicado el 31 enero 2013. Disponible en: URL: <http://journals.openedition.org/cal/1435>; DOI: <https://doi.org/10.4000/cal.1435>.

UAM-Cuajimalpa, (2019), “La mina de Carrizalillo”. 11 de junio. Disponible en: En: <http://www.cua.uam.mx/news/miscelanea/la-mina-de-carrizalillo>.

Valadez, A. (2017). “Auge de minería depredadora y contaminante en México: ONG”. En: *La Jornada*, lunes 28 de agosto, p. 25. Disponible en: <https://www.jornada.com.mx/2017/08/28/estados/025n1est>.

CAPÍTULO 4

**INDUSTRIA Y
DESARROLLO REGIONAL**

Industria y especialización regional en México: cómo definir las vocaciones productivas

Carlos Obed Figueroa Ortiz¹

Kevin Eduardo Peña Quintero²

Resumen

En la actualidad, existe una heterogeneidad económica de las regiones de México ocasionada por las características en términos de su estructura y capacidad productiva, la zona geográfica, la distribución de la población, el ingreso y sus economías de escala.

A partir de estas características una política industrial nacional no generaría efectos multiplicadores homogéneos en las regiones de México por lo que es de suma importancia la formulación e implementación de políticas sectoriales regionalizadas para buscar obtener el mayor beneficio posible.

Por lo anterior, la elaboración de información económica regional fidedigna es un elemento crucial ya que, hasta la fecha, la obtención de ella es de enorme complejidad, principalmente por circunstancias que limitan su captación tanto en términos de sus altos costos económicos como en el desfase temporal que presenta, provocando que no pueda plantearse un análisis estructural de la economía regional muestre las áreas de oportunidad que cada región mantiene.

Este trabajo propone que la matriz insumo producto regional (MIPR) es uno de los instrumentos que nos proporciona un mejor análisis de las estructuras económicas, tanto en su composición y distribución de los sectores, los niveles de producción y valor agregado en un determinado periodo de tiempo, esto con el objetivo de establecer políticas sectoriales focalizadas a las regiones buscando generar los mayores niveles de bienestar económico.

Conceptos Clave: Matrices Insumo Producto Regionales, Políticas Industriales Sectoriales, Coeficientes de Flegg.

Introducción

En la actualidad, la elaboración de información económica regional fidedigna es un hecho de suma importancia ya que, hasta la fecha, la obtención de ella es de enorme complejidad, principalmente por circunstancias que limitan su captación que se enfocan en cuestiones tanto de altos costos como de tiempo, provocando que no pueda plantearse un análisis estructural de la economía regional que nos externalice las áreas de oportunidad que cada región mantiene. Así, poder cuantificar y comprender la actividad de las economías regionales es prioritario ya que permite generar condiciones específicas de estudio para las regiones, y así diseñar políticas sectoriales específicas eficientes, además de generar información de importancia para los sistemas de cuentas regionales

¹Doctor en Economía Carlos Obed Figueroa Ortiz. Universidad Autónoma de Aguascalientes. economía.uaa@gmail.com

² Maestro en Economía Kevin Eduardo Peña Quintero. Universidad de Guadalajara. kevin.pena8186@alumnos.udg.mx

que hasta la fecha son casi inexistentes, siendo así de ayuda para la generación de investigaciones futuras que analicen dichas regiones y presenten diferentes interrogantes.

Es de importancia plantear que, como toda investigación, existen algunas limitaciones las cuales están relacionadas al hecho de que realizar una matriz de insumo producto regional (MIPR) es un mecanismo de altos costos de recurso y de tiempo. Sin embargo hay metodologías en la actualidad que permiten realizar las MIPR de una manera en que las cuestiones de tiempo y recursos se reduzcan tal es el caso de métodos indirectos (non-survey based method), un instrumento que toman como punto de partida la MIP nacional y posteriormente se le aplica un indicador regional específico para regionalizarla (Sánchez, 2018).

Figura 1: Regiones de México

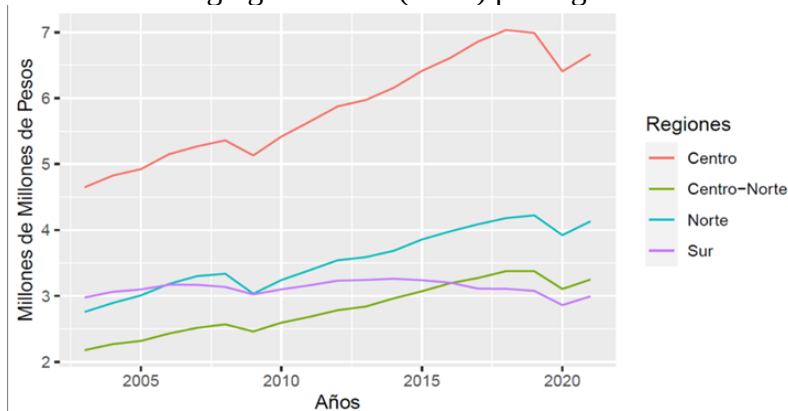


Fuente: Elaboración propia con datos de BANXICO.

Para iniciar con el análisis de las distintas regiones, se presenta una descripción de cómo se encuentran las regiones de México (Figura 1). Dicho análisis regional se toma partir de la regionalización que especifica Banxico donde éste divide en cuatro regiones al país: Norte, Norte-Centro, Centro y Sur.

De igual forma en la Gráfica 1 se presenta el Valor Agregado Bruto (VAB) para cada una de las regiones donde, si bien la magnitud es relevante, lo es más aun las distintas tendencias de crecimiento que se muestran en las últimas dos décadas, incluyendo los impactos diferenciados de tanto la recesión del 2008 como la pandemia por COVID-19.

Gráfico 1: Valor Agregado Bruto (VAB) por región de 2003 a 2021.



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI

Donde observamos, como la región Centro se encuentra por encima de las demás regiones del país llegando para 2021 a 6.6 millones de MDP, mientras que la región Norte genera alrededor de 4.1 millones de MDP, a su vez la región Centro-Norte

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo (PND) para el periodo de 2019 a 2024 Gobierno de México (2019), se reconoce que ha existido una disparidad de crecimiento entre las regiones de México, por ello presenta diferentes proyectos regionales encaminados a detonar el crecimiento en las regiones. Sin embargo, la determinación de estos proyectos no mantiene un análisis cuantitativo, sino una perspectiva política que no permite identificar si dicha implementación es acertada para las regiones. Lo anterior, es consecuencia de que, si bien las regiones se han organizado de acuerdo con sus características y ventajas competitivas, el análisis desagregado de la estructura económica ha sido poco explorado. Por lo cual establecer políticas estandarizadas no es una manera eficiente de la distribución de los recursos.

Banco de México señala en su reporte de economías regionales del primer trimestre de 2023 (Banco de México, 2023), que se observan niveles de crecimiento en todas las regiones del país mayores a los presentados en fechas previas a la pandemia, lo cual es un indicador de una recuperación económica en el país. Sin embargo, dicho reporte menciona que las regiones mantienen una disparidad en crecimiento enfocado a la presencia de características diferentes que engloban a la región y que son determinantes en ella.

Ante la evidente disparidad existente entre las regiones de México, diferentes autores como Esquivel (1999), De León (1999) y Fuentes et al. (2003) se han enfocado en contextualizar la situación que se mantiene a través de diferentes instrumentos de estudio tal es el que presentaron una perspectiva de análisis de convergencia regional. Escobar Gamboa (2013) y Fonseca y Llamosas-Rosas (2019), que analizan por métodos de econometría espacial las características que mantienen los estados con respecto a los flujos de inversión extranjera directa.

Otros autores, siguiendo la línea de análisis económico regional Fuentes (2005), Chapa Cantú y Rangel González (2010) y Flores e Ibarra (2012) se enfocaron en realizar dicho análisis a través de matrices de insumo producto regional (MIPR), estudiando de una manera más desagregada la estructura económica regional.

Teniendo en cuenta lo anterior, la matriz insumo producto regional (MIPR) es uno de los instrumentos que nos proporciona una mayor perspectiva al análisis de estructuras económicas, composición y distribución de los sectores, los niveles de producción y valor agregado en un determinado periodo de tiempo, lo que conlleva que observemos las situaciones particulares que cada región mantiene y con ello poder establecer políticas sectoriales focalizadas a las regiones que sean las que generen el mayor y mejor desarrollo regional posible.

1. Revisión de literatura

1.1 Aportaciones teóricas

Para comenzar con la revisión de la literatura es importante dar un panorama de diferentes trabajos que presentan una visión acerca de la importancia que mantiene la estructura económica en los cambios agregados.

En el estudio de Foerster et al. (2008) se señaló que la existencia de una vinculación en insumo-producto es la causante de la propagación de los shocks sectoriales específicos, los cuales

por la existencia de tal vinculación, pasan de ser enfocados a generales, los cuales son causantes de un cambio agregado y dicho impacto que se genere depende de cómo se encuentre la estructura económica que rige los vínculos entre los sectores.

Por su parte en Acemoglu et al. (2012) se presentó que la existencia de una vinculación intersectorial y la presencia de shocks microeconómicos dan parte a cambios agregados, ya que los shock microeconómicos no se mantienen limitados donde se originan sino que trascienden por toda la economía generando efectos de cascada (Spillover effects) que generan cambios en otros sectores de la economía, principalmente en sus niveles de producción, el cual tal magnitud de cambio está determinada por la estructura económica y las interacciones entre los sectores económicos.

En el estudio de Caliendo et al. (2018) se mostró la importancia de la estructura económica regional, puesto que los encadenamientos productivos que surgen a través de vínculos interregionales e intrarregionales se vuelven de importancia para exponer los efectos agregados, regionales y sectoriales en los cambios macroeconómicos.

En general, estos estudios resaltan la relevancia que mantienen los sectores y como estos generan un efecto productivo en las economías es por ello que analizar las estructuras de las economías regionales nos permite ver las ventajas competitivas y así plantear políticas sectoriales focalizadas y medir sus posibles efectos.

1.2 Estudios prácticos en México

En el caso de México han surgido diferentes trabajos enfocados en la realización de MIPR, dichos trabajos se fundamentan en comprender de una manera más intuitiva la estructura económica regional y en algunos casos estimar posibles variaciones de política y sus respectivas implicaciones en la estructura económica de la región.

En Alvarado et al. (2019) se analizan las repercusiones a un shock exógeno en la exportaciones a un nivel regional para determinar los efectos generados en la región. En dicho trabajo, la metodología presentada se desarrolla utilizando la MIP del año 2013 proporcionada por INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) a través de ella y utilizando métodos indirectos (noun survey method), en este caso coeficientes de localización (LQ) enfocándose en el de Flegg, se generan las MIPR y finalmente obtienen los componentes de la demanda por sector y región. Para introducir dicho shock exógeno de incremento en las exportaciones, se simplifica al realizarlo el en sector manufacturero y que representa 10,000 millones de dólares, siendo este el 3.5 por ciento del total exportaciones manufactureras de México a Estados Unidos en 2015. Los principales resultados obtenidos indican que los efectos directos presentan una repercusión mayor en el norte que en el sur por el hecho principal de la colindancia con Estados Unidos. Sin embargo, se presenta que los efectos indirectos tienen un peso mayor en las regiones alejadas a la frontera teniendo en cuenta que existen en estas regiones vínculos más fuertes.

Sin embargo, la heterogeneidad de las regiones es un fenómeno presente en México es por ello por lo que plantear shocks endógenos homogéneos no es una manera correcta de inducción. Por ello esta investigación pretende estudiar la estructura económica de las regiones y determinar cuál es sector o sectores de mayor importancia en cada región, y así comprender donde un shock exógeno tendrá una mayor eficiencia.

Por su parte, Ramírez et al., (2020) en su análisis buscó generar la matriz de coeficientes técnicos estatales y la clasificación sectorial para que estos sean utilizados tanto por órganos públicos como privados, para así tener en cuenta la evolución y situación de la economía estatal, y sea de ayuda la formulación, instrumentación y aplicación de políticas públicas. Para el desarrollo de dicha investigación se presenta la siguiente metodología, la cual comienza con la MIP de 2013 proporcionada por INEGI donde se calculan los coeficientes técnicos, se calcula la matriz inversa de Leontief para el cálculo del modelo, y finalmente para la obtención de los coeficientes técnicos regionales utilizan coeficientes de localización (LQ) de Flegg. Para la realización de la clasificación sectorial, utilizan los métodos de Chenery-Watanabe y Rasmussen, y así con ello identifican las características de los sectores y la repercusión que mantienen en la región. Los principales resultados obtenidos en este caso es que el sector de industrias manufactureras es un sector clave en 28 estados de la república. Sorprendentemente, el sector de actividades agropecuarias representa el segundo sector impulsor con mayor presencia en las economías estatales. Una limitante de este trabajo es que se deja de lado el determinar los efectos heterogéneos para cada estado al solo mencionar la estructura económica de los estados, no teniendo en cuenta las implicaciones de política sectorial que permitan generar planes contingentes o de reforzamiento específicos.

Por otro lado Chapa & Ayala (2020) buscó poner en perspectiva el ajuste que ha tenido la economía de Nuevo León en consecuencia por las estrategias sanitarias tomadas y el paro de las actividades económicas no esenciales por la emergencia sanitaria de COVID-19. La metodología que sigue dicho artículo primero toma la MIP de 2013 que proporciona INEGI, y de ella se separan las actividades esenciales y no esenciales. Con ello se realiza simulación donde se asigna un porcentaje de reducción de la demanda en las actividades no esenciales, y con dicha clasificación se establece un modelo donde el cambio en la demanda genera un efecto multiplicador sobre el valor agregado y el empleo del país (Modelo de Demanda de Leontief), y a partir de esto se genera la MIP de Nuevo León utilizando nuevamente la metodología de Flegg, y con ella se calcula un shock inicial en la demanda final promedio ponderado al nivel de desagregación del sector. Resultando que, para México se presenta una caída de VAB (valor agregado bruto) del 23% y a su vez una reducción del empleo de 28%, mientras que para el estado de Nuevo León el impacto total de la reducción de la demanda en las actividades no esenciales genera una reducción de 26.5% del PIB (Producto Interno Bruto) y del empleo de alrededor de un 33.3%. Una de las limitantes de este trabajo es que la ponderación de la reducción de la demanda de las actividades no esenciales, en un sentido, es un poco arbitraria al reducir en un 50% la demanda de las ramas económicas pertenecientes a los sectores que no se tenía información pertinente de cómo había sido afectado por las políticas de aislamiento y cierre de actividades no esenciales. Sin embargo, la utilización de demanda de modelo de Leontief permite la identificación de los efectos multiplicadores en el valor agregado.

2. Metodología

2.1 Matriz Insumo-Producto

Los diferentes métodos de derivación a una MIPR por métodos de estimación indirectos (Noun survey method) parten de una MIP. Por ello es necesario contar con este instrumento ya que, a partir de esta, se generan diferentes modificaciones particulares tanto metodológicas como particulares de la región que se planea estimar, y así se genera una MIPR.

Miller & Blair (2009) presentaron un panorama de la formulación de la MIP. Se comienza con la suposición de que la economía está distribuida en n sectores, donde el sector i muestra cómo se distribuye la producción x_i de un periodo, flujo de comercio de ventas intermedias a otros sectores productivos (z_{ij}) y la demanda final (f_i).

$$x_i = z_{i1} + \dots + z_{ij} + \dots + z_{in} + f_i = \sum_{j=1}^n z_{ij} + f_i \quad (1)$$

Por lo tanto, existe una ecuación para cada n sectores económicos, mismo que se puede expresar en un sistema matricial (2) como:

$$x = zi + f \quad (2)$$

Donde i es un vector columna de $(1 \times n)$ dimensiones.

La matriz z es llamada la matriz de ventas intermedias. Esta se deriva ya que dicha matriz presentada por los componentes de una columna j son las compras que el sector de la producción j realiza a cada uno de los i sectores productivos, tanto que los componentes de una hilera son las ventas que dicho sector realiza en cada uno de los j sectores. Lo anterior, puede observarse de mejor manera en el Cuadro 1, donde además se presentan las compras del bien i c_i que realizan los consumidores; i_i son las compras del bien i que realizan las empresas; g_i son las compras del bien i de los tres órdenes de gobierno y e_i son las exportaciones del bien i de las empresas instaladas en el país. En todos los casos, la referencia es para el bien i , donde $i = 1$ y 2 .

Cuadro 1: Matriz Insumo-Producto

			compras						
			Demandantes de Insumos		Demandantes Finales				Producción Bruta Total
			1	2					
ventas	sectores productivos	1	z_{11}	z_{12}	c_1	i_1	g_1	e_1	x_1
		2	z_{21}	z_{22}	c_2	i_2	g_2	e_2	x_2
	Sectores de Pagos	valor agregado	l_1	l_2					
		importaciones	n_1	n_2					
	Producción Bruta Total			x_1	x_2				

Fuente: Miller y Blair (2009).

La MIP se construye al tomar en cuenta la matriz de ventas intermedias, la demanda intermedia de bienes y servicios finales ($C + I + G + E$), y a su vez por el lado de las compras se observan los pagos asociados que generan el valor agregado ($L + N$), así como el valor asociado a los bienes importados utilizados en la producción nacional (M).

2.2 Matriz inversa de Leontief

Por su parte Leontief (1986) presento una perspectiva clave del análisis del modelo Insumo-Producto, presentando supuestos claves donde el flujo de bienes y servicios del sector i (z_{ij}) en un periodo, depende solamente de la producción total de j (x_j), donde esta relación se expresa como sigue:

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j} \quad (3)$$

Por lo anterior se tiene que:

$$z_{ij} = a_{ij}x_j \quad (4)$$

Donde se obtiene a_{ij} , llamados coeficientes técnicos fijos donde éste captura para el sector j una relación fija entre el nivel de producción j y el insumo en i para obtener esta producción, lo cual es un indicador de rendimientos constantes a escala, por lo cual los sectores mantienen funciones de producción tipo Leontief.

De esta forma definimos a:

I : Matriz identidad $n \times n$.

A : Matriz de coeficientes fijos $n \times n$.

x : Vector de producción bruta $n \times 1$.

f : Vector de demandas finales $n \times 1$.

Replantando (4) en forma matricial:

$$(I - A)x = f \quad (5)$$

Despejando para x :

$$\begin{aligned} x &= (I - A)^{-1} f \\ x &= Lf \end{aligned} \quad (6)$$

Donde L es conocida como la matriz inversa de Leontief o matriz de requerimientos totales, la cual dicha matriz señalada depende de los coeficientes técnicos fijos a_{ij} , la identificación de la matriz es la que nos permite identificar los shocks exógenos de política sectorial sobre la producción bruta de los sectores por vía del efecto multiplicador, debido a que estos nos permiten estimar el impacto que generan dichas políticas sectoriales. Tales impactos mantienen una subdivisión en directos (es el efecto que se genera en el sector específico donde se genera el shock exógeno en política sectorial), e indirecto (efecto que se genera por parte del sector impactado en el resto de los sectores económicos) o también llamado efecto cascada (spillover effects). Por su parte la suma de estos dos efectos es llamada como el efecto multiplicador total. La explicación detrás de este fenómeno es ejemplificar la situación de una política sectorial endógena positiva, la cual es introducida y es precursora de una mayor productividad en ese mismo sector (efecto directo), generando que se incremente la demanda de compras de bienes intermedios a otros sectores implicados en el proceso de producción (spillover effects). Esto genera que se realice un incremento en la economía, y este incremento sea mayor al incremento inicial.

2.3 Estimación de una MIPR

Hasta el momento hemos planteado las bases a través de la MIP y la matriz inversa de Leontief. Sin embargo, el fin de la presente investigación es estimar la MIPR para analizar las estructuras económicas de las regiones y contrastar el impacto de una política sectorial focalizada con respecto a una política sectorial estándar. Por ello en Sánchez (2018), se presentaron métodos para la construcción de MIPR tal es el caso de los métodos directos (survey method). Para el desarrollo de

esta metodología se necesita información estadística recolectada por encuestas a empresas, consumidores e instituciones de gobierno, y con ello tener la visión real de la situación en que se encuentra la región. Algunos autores en los años cincuenta realizaron este trabajo tal es el caso de Isard (1951) y Leontief (1953). Sin embargo, realizar esta forma de estimación comprende de altos costos de recursos y de tiempo. Por ello, décadas posteriores se presentaron nuevas formas de estimar la MIPR, en gran medida innovaciones que se generaron en el procesamiento de los datos.

Otra forma de estimación por métodos indirectos o híbridos es que, a partir de información disponible, realizar transformaciones de nivel agregado a regional, estos métodos serán lo que se utilizan para determinar los sectores en los que deberían especializarse o bien enforarse las distintas políticas sectoriales en cada región.

Coeficientes de Localización

El nacimiento de los métodos indirectos, como se mencionó anteriormente, se dio partir del argumento que al realizar una estimación por el método directo (survey method) mantiene altos costos de tiempo y dinero. Con ello, el fin de los métodos indirectos (noun-survey method) busca tener una aproximación de la economía nacional a la regional por mecanismos de transformaciones que se interpretan como niveles de ajuste de la MIP para llegar a la MIPR, también llamados ajustes de arriba hacia abajo. Dichos ajustes están expresados por la participación de comercio regional que se deriva directamente a coeficientes de localización.

Una situación que acompleja la utilización de los coeficientes de localización (*Location Quotients*, *LQ*) es el hecho de que existen diferentes alternativas, entre ellas: coeficiente localización simple (LQS), coeficiente de localización de industria cruzada (CILQ), coeficiente de localización semilogarítmico de Round (RLQ), coeficiente de localización simétrico de industria cruzada (SCILQ), coeficiente de localización de Flegg (FLQ) y coeficiente de localización de Flegg Aumentado (AFLQ) (véase Cuadro 2).

Cuadro 2: Clasificación de Coeficientes de localización.

Técnica	Variante
Coeficiente de localización (LQ)	Simple (SLQ)
	De industria cruzada (CILQ)
	Semilogarítmico de Round (RLQ)
	Simétrico de industria cruzada (SCILQ)
	Flegg (FLQ)
	Flegg Aumentado (AFLQ)

Fuente: Elaboración propia.

Ante la existencia de diferentes coeficientes de localización (*LQs*) es conveniente analizar cuál es la mejor alternativa, es por ello que diferentes autores buscaron contestar esta pregunta tal es el caso de Bonfiglio & Chelli (2008), que propusieron a través de métodos de simulación de Monte Carlo, estimar MIPR por todas las diferentes alternativas de los coeficientes de localización, y concluyeron que las mejores fueron Flegg (FLQ) y Flegg Aumentado (AFLQ). Por su parte Flegg y Tohmo (2013), realizaron un trabajo donde utilizaron matrices de 20 regiones de Finlandia obtenidas por métodos directos, con ello realizaron la comparación con la estimación por vía de coeficientes de localización, y concluyeron que el mejor método de estimación es el de coeficiente

de localización de Flegg (FLQ). Por lo cual esta investigación utilizara el enfoque de Flegg para realizar la estimación de MIPR.

2.4 Coeficientes Técnicos Regionales (a_{ij}^R)

El método de estimación por coeficientes de localización de Flegg (FLQ) desarrollado por (Flegg et al., 1995), considera el tamaño relativo de los sectores productivos y el tamaño de la región de estudio, y realiza correcciones al proceso de la agregación sectorial.

Este método de estimación comienza con el supuesto de que los coeficientes técnicos regionales (a_{ij}^R) son iguales a los coeficientes técnicos nacionales (a_{ij}^N). Con ello, el consumo o demanda de bienes intermedios del sector j en la región R es:

$$Z_j^R = \sum_{i=1}^n a_{ij}^N * X_j^R \quad (7)$$

Donde:

Z_j^R = Consumo intermedio regional del sector j .

X_j^R = Producción bruta regional del sector j .

Para poder llegar a una MIPR, los coeficientes técnicos nacionales son ajustados mediante los (LQ_s), con el cual se busca el grado de especialización productiva de la región con respecto a la nación. Dichos coeficientes resaltan si los bienes intermedios necesarios para producir en el sector j de la región R son generados dentro de la misma región o en su caso importados de otras regiones.

Para obtener los coeficientes de localización de Flegg (FLQ), la estimación se realiza de la siguiente manera:

Primero, se obtiene el cociente de localización simple del sector económico i (SLQ_i) por medio de las participaciones de dicho sector en el PIB, tanto de la región como del país:

$$SLQ_i = \frac{PIB_i^R / PIB^R}{PIB_i^N / PIB^N} \quad (8)$$

Posteriormente, se calcula el cociente de localización de industria cruzada del sector i respecto al sector j ($CILQ_{ij}$):

$$CILQ_{ij} = \frac{SLQ_i}{SLQ_j} \quad (9)$$

Después se calcula el factor de ajuste λ el cual se emplea para ponderar el tamaño relativo de la región respecto al nacional. Este factor es:

$$\lambda = \left[\log_2 \left(1 + \frac{PIB^R}{PIB^N} \right) \right]^\delta \quad (10)$$

Donde $0 < \lambda < 1$ y $\delta = 0.25$. el valor de delta debe de ser el utilizado en la literatura, ya que esté de acuerdo con el estudio de Flegg, este es el que se aproxima mejor la MIPR estimadas a las MIPR verdaderas, representa un exponente de ajuste de acuerdo al tamaño de la economía regional, teniendo un valor de 0.25 de acuerdo con (Flegg & Tohmo, 2013).

A continuación, para obtener los coeficientes de Flegg (FLQ_{ij}) se multiplican los coeficientes de localización de industria cruzada por λ :

$$FLQ_{ij} = CILQ_{ij} * \lambda \quad (11)$$

Para finalizar, los coeficientes técnicos regionales, que son fundamentales para la construcción de las MIPR, se obtienen de acuerdo con las siguientes condiciones:

$$a_{ij}^R = \begin{cases} a_{ij}^N, & \text{si } FLQ_{ij} \geq 1 \\ a_{ij}^N * FLQ_{ij}, & \text{si } FLQ_{ij} < 1 \end{cases} \quad (12)$$

Con la anterior definición, se obtienen cómo se considera la determinación de los coeficientes técnicos de la región R , donde depende la determinación de los coeficientes técnicos regionales pueden ser iguales a los nacionales, ya que el grado especialización y tamaño relativo del sector determinado a nivel regional mantiene una similitud al nacional. Cuando dicho fenómeno no se presenta, entra el factor de ajuste de Flegg para que los coeficientes nacionales se puedan adecuar a las características de la región que se analiza.

2.5 Análisis de la estructura económica

Anteriormente, se presentó el procedimiento de la estimación de la MIPR. Sin embargo, es necesario presentar un análisis de la estructura económica que mantienen las regiones de México debido a que es importante comprender la situación particular de las regiones de México ya que, como se mencionó anteriormente, las diferentes características que mantienen las regiones en México generan que existan una diferenciación en el territorio nacional. Por ello, para realizar este análisis de la estructura económica, se utilizarán las clasificaciones sectoriales de (Chenery & Watanabe, 1958) y Rasmussen (1963), ya que dichas clasificaciones toman en consideración como se relacionan de las diferentes actividades que se desarrollan dentro de una economía. y con ello se captura la importancia y el impacto de la actividad en la región.

Clasificación sectorial Chenery-Watanabe

La clasificación Chenery y Watanabe (1958) implementa el cálculo de encadenamientos hacia atrás y adelante utilizando como base la matriz de coeficientes técnicos. Los encadenamientos hacia atrás captan el incremento en el VBP de los sectores ante incrementos en la demanda final de un sector específico. Mientras que, por su parte, los encadenamientos hacia adelante cuantifican el crecimiento regional del VBP de un sector que se necesita para responder a un incremento de una unidad en la demanda final.

Por ello, los encadenamientos hacia atrás BL_i^{cw} se calculan de la siguiente manera:

$$BL_j^{cw} = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{x_j} \quad (13)$$

Del mismo modo, los encadenamientos hacia adelante FL_i^{cw} se expresan de la siguiente manera:

$$FL_i^{cw} = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{x_i} \quad (14)$$

Después de obtener los encadenamientos BL_i^{cw} y FL_i^{cw} de los sectores de la economía, se comparan respecto al promedio de los encadenamientos respectivo de todos los sectores.

Con el cálculo anterior de los encadenamientos de cada sector y el de los promedios. Según la clasificación propuesta por Chenery y Watanabe (1958), propone la siguiente clasificación (véase Cuadro 4):

Cuadro 4: Clasificación Chenery-Watanabe.

	$BL_j^{cw} < \overline{BL}$	$BL_j^{cw} \geq \overline{BL}$
$FL_i^{cw} < \overline{FL}$	Sectores con bajo encadenamiento: sectores no manufactureros con destino de producción final	Sectores con encadenamiento hacia atrás: sectores manufactureros con destino de producción final.
$FL \geq \overline{FL}$	Sectores con encadenamiento hacia adelante: sectores no manufactureros con destino de producción intermedio.	Sectores Clave: sectores manufactureros con destino de producción intermedio

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, Schultz (1977), señaló el cálculo de estos encadenamientos no genera un reflejo de manera adecuada la realidad de diferentes industrias y el nivel de importancia que mantiene por lo cual se plantean los siguientes ponderadores :

$$WDBL = BL_j^{cw} \frac{Y_j}{\sum_{j=1}^n Y_j} \quad (15)$$

$$WVFL = FL_i^{cw} \frac{V_i}{\sum_{i=1}^n V_j} \quad (16)$$

Los encadenamientos hacia atrás son ponderados por la participación en la demanda final total, mientras que los encadenamientos hacia adelante son ponderados por la participación en el valor agregado.

Clasificación sectorial de Rasmussen

Por su parte Rasmussen (1963) propone el cálculo los encadenamientos en su totalidad donde se busca capturar efecto directo sobre la industria, y a su vez también incorporan los efectos indirectos sobre el efecto multiplicador.

Es de importancia especificar que se sigue el mismo principio de encadenamientos totales hacia atrás BL_j^R y hacia adelante FL_i^R . La principal diferencia que se presenta en este cálculo es el hecho de que se basa en la matriz inversa de Leontief, que es partir de los coeficientes técnicos regionales. Por ello el cálculo de BL_j^R es el siguiente:

$$BL_j^R = \sum_{i=1}^n a_{ij} \quad (17)$$

Estos son los multiplicadores de la demanda que miden los efectos de arrastre totales o eslabonamientos hacia atrás Donde a_{ij} representa el elemento ij de la Matriz Inversa de Leontief. Asimismo, los encadenamientos FL_i^R se calculan mediante la fórmula mostrada a continuación:

$$FL_i^R = \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (18)$$

Donde FL_i^R son los multiplicadores de la oferta que cuantifican el efecto de empuje o los vínculos hacia adelante.

Los encadenamientos totales proporcionan información en valores absolutos. Sin embargo, no pueden, como herramienta, clasificar sectores por importancia relativa y permitir comparaciones posteriores. Para llenar este vacío, Rasmussen desarrolló los índices de dispersión. Primero, se puede detectar el aumento necesario de producción por parte de cualquier industria dado el aumento en una unidad de la demanda final de productos de una industria particular j . Este es el Índice de Poder de Dispersión PDI_j^R y se define de la siguiente manera:

$$PDI_j^R = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}} \quad (19)$$

Después, el Índice de Sensibilidad de Dispersión SDI_i^R mide el grado en que la industria i se ve afectada por la expansión en la economía, y se calcula según la siguiente fórmula:

$$SDI_i^R = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}} \quad (20)$$

El valor resultante del cálculo de estos índices nos permite apreciar la importancia relativa de cada sector de la economía. Los Índices de Dispersión clasifican la relevancia en cuatro categorías según el Cuadro 5

Cuadro 5: Clasificación de los Índices de Dispersión.

	$SDI_i^R > 1$	$SDI_i^R < 1$
$PDI_j^R > 1$	Sectores clave	Sectores impulsores
$PDI_j^R < 1$	Sectores estratégicos	Sectores independientes

Fuente: Elaboración propia.

3. Resultados

El primer resultado relevante antes de proceder a la descripción particular de las clasificaciones sectoriales es que estas estimaciones de la MIPR coinciden con el trabajo de Alvarado et al. (2019) lo que implica que la utilización los coeficientes de localización de Flegg Aumentado se realizaron de forma adecuada a pesar de no ser la misma regionalización de los datos. A partir de esto, se genera el análisis con las MIPR de 2013, realizando el cálculo de Clasificación ponderada de Chenery-Watanabe y la Clasificación sectorial de Rasmussen.

Los sectores tomados son con base en la norma SCIAN (Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte), que es la base metodológica con la que ejecuta sus trabajos INEGI. Con ello se agruparon en 32 sectores.

El Cuadro 6 muestra la clasificación CW ponderada sectorial por regiones para la MIPR2013 donde puede observarse que dentro de los sectores clave el 20-Transporte es la única constante a nivel nacional, el 19-Comercio al menudeo es clave excepto para el SUR. La Industria de Alimentos -5 y la Petroquímica -12 son clave en el NTE y SUR. El sector 15-Maquinaria y equipo es clave únicamente en NTE y estratégico en CNTE y CEN dados sus altos encadenamientos hacia atrás como demandante de insumos.

Cuadro 6: Clasificación Chenery-Watanabe Ponderada.

	$BL_j^{cw} < \overline{BL}$	$BL_j^{cw} \geq \overline{BL}$
$FL_i^{cw} < \overline{FL}$	NTE: 2, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 21, 25, 27, 29, 31 CNTE: 2, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 21, 22, 24, 25, 27, 29, 31 CEN: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 25, 27, 29, 30, 31 SUR: 3, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 24, 25, 27, 29, 30, 31	NTE: 6, 22, 28, 30, 32 CNTE: 5, 12, 15, 28, 30, 30, 32 CEN: 5, 6, 15, 28, 32 SUR: 6, 19, 28, 32
$FL \geq \overline{FL}$	NTE: 1, 3, 4, 14, 23, 24, 26 CNTE: 1, 3, 4, 18, 23, 26 CEN: 18, 23, 24, 26 SUR: 1, 2, 4, 18, 23, 26	NTE: 5, 12, 15, 18, 19, 20 CNTE: 6, 19, 20 CEN: 12, 19, 20, 21, 22 SUR: 5, 12, 20

El Cuadro 7 muestra la clasificación de los Índices de Dispersión sectorial por regiones para la MIPR2013 donde puede observarse que el único sector clave es el 13-Fab. de productos no metálicos tanto en NTE y CNTE, mismo que en el CEN se clasifica como impulsor. Como sectores estratégicos en el caso del NTE y Sur tenemos 4-Generación de Energía eléctrica, Gas y Agua. La industria de la madera-10 se clasifica como impulsor en el Sur y como estratégico en el CNTE.

Cuadro 7: Clasificación de los Índices de Dispersión.

	$SDI_t^R > 1$	$SDI_t^R < 1$
$PDI_j^R > 1$	NTE: 13 CNTE: 13 CEN: SUR	NTE: CNTE: CEN: 13 SUR: 10
$PDI_j^R < 1$	NTE: 4, 14 CNTE: 10 CEN: SUR: 4	

Conclusiones

Si bien en los resultados agregados se observa que las regiones a excepción de la sur buscando mantener un panorama favorable para el crecimiento así como fomentando nuevos dinamismos económicos, es importante que partir de un instrumento como las matrices de insumo-producto regionales MIPR se desarrolle un análisis sectorial en base a las capacidades y alcances heterogéneos que tiene cada una de dichas regiones con datos que muestren la estructura productiva de una forma más precisa y confiable. Esto con el objetivo de que las políticas industriales generadas a nivel nacional no busquen únicamente invertir en aquellos sectores que tradicionalmente muestran los mejores resultados sino intervenir puntualmente en cada región eficientizando el uso de los recursos económicos estimando efectos multiplicadores que generaran en dichas regiones.

Referencias

- Acemoglu, D., Carvalho, V. M., Ozdaglar, A., & Tahbaz-Salehi, A.** (2012). The network origins of aggregate fluctuations. *Econometrica*, 80(5), 1977-2016.
- Alvarado, J., Quiroga, M., Torre, L., & Chiquiar, D.** (2019). Regional input-output matrices and an application to analyze a manufacturing export shock in Mexico. *Ensayos. Revista de economía*, 38(2), 227-258.
- Banco de México.** (2023). Reporte sobre las Economías Regionales Enero - Marzo 2023.
- Bonfiglio, A., & Chelli, F.** (2008). Assessing the behaviour of non-survey methods for constructing regional input-output tables through a Monte Carlo simulation. *Economic Systems Research*, 20(3), 243-258.
- Caliendo, L., Parro, F., Rossi-Hansberg, E., & Sarte, P.-D.** (2018). The impact of regional and sectoral productivity changes on the US economy. *The Review of economic studies*, 85(4), 2042-2096.
- Chapa Cantú, J. C., & Rangel González, E.** (2010). Análisis de la estructura productiva y de ingreso-gasto del estado de Nuevo León para el año 2004. *EconoQuantum*, 6(2), 55-79.
- Chapa, J., & Ayala, E.** (2020). El súbito freno de la economía a causa del Covid-19: Un ejercicio sobre su posible impacto inmediato. Centro de Investigaciones Económicas, Facultad de Economía de la uanl, Monterrey, 1-6.
- Chenery, H. B., & Watanabe, T.** (1958). International comparisons of the structure of production. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 487-521.
- De León, A.** (1999). Endogenous Growth and Trade Liberalization: Explaining Differences in Urban Manufacturing Growth in México tesis de doctorado, Indiana, Notre Dame University.
- Escobar Gamboa, O. R.** (2013). Foreign direct investment (FDI) determinants and spatial spillovers across Mexico's states. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 22(7), 993-1012.
- Esquivel, G.** (1999). Convergencia regional en México, 1940-1995. *El trimestre económico*, 725-761.
- Flegg, A. T., & Tohmo, T.** (2013). Regional input-output tables and the FLQ formula: a case study of Finland. *Regional studies*, 47(5), 703-721.
- Flegg, A. T., Webber, C. D., & Elliott, M. V.** (1995). On the appropriate use of location quotients in generating regional input-output tables. *Regional studies*, 29(6), 547-561.
- Flores, A. D., & Ibarra, M. V.** (2012). Jalisco: Modelos de producción de insumo producto. Años 2003 y 2008. *EconoQuantum*, 10, 100-133.
- Foerster, A., Sarte, P., & Watson, M.** (2008). Sectoral vs. aggregate shocks: A structural factor analysis of industrial production. Federal Reserve Bank of Richmond.
- Fonseca, F. J., & Llamosas-Rosas, I.** (2019). Spatial linkages and third-region effects: Evidence from manufacturing FDI in Mexico. *The Annals of Regional Science*, 62(2), 265-284.

- Fuentes, N. A.** (2005). Construcción de una matriz regional de insumo-producto. *Problemas del desarrollo*, 36(140), 90-112.
- Fuentes, N. A., Eduardo, J., & Cota, M.** (2003). Infraestructura pública y convergencia regional en México 1980-1998. *Comercio Exterior*, 53, 178-187.
- Isard, W.** (1951). Interregional and regional input-output analysis: a model of a space-economy. *The review of Economics and Statistics*, 33(4), 318-328.
- Leontief, W.** (1986). *Input-output economics*. Oxford University Press.
- Leontief, W. W.** (1953). *Studies in the Structure of the American Economy*.
- Miller, R. E., & Blair, P. D.** (2009). *Input-output analysis: foundations and extensions*. Cambridge university press.
- Ramírez, P. I. G., de la Cruz Meraz, M. I., & Guzmán, J. C. N.** (2020). Aplicación de la técnica FLQ para la obtención de las matrices de coeficientes técnicos estatales en la economía mexicana.
- Sánchez, M. A. M.** (2018). Modelos, métodos y técnicas de estimación de tablas de insumo producto regional: una revisión. *COMMERCIUM PLUS*, 2(1), 31-66.
- Schultz, S.** (1977). Approaches to identifying key sectors empirically by means of input-output analysis. *The Journal of development studies*, 14(1), 77-96.

Vinculaciones productivas del parque industrial Ixtlahuaca, Estado de México

David Iglesias Piña¹

Javier Jesús Ramírez Hernández²

Fredyd Torres Oregón³

Resumen

Independientemente de las actividades que desarrollan las empresas, requieren de cierto nivel de vinculación con otras firmas y agentes económicos, bien directas o indirectas, para alcanzar determinados objetivos de eficiencia, productividad y rentabilidad, máxime cuando están agrupadas en forma de parques industriales, como el Hermandad Estado de México (también conocido como Parque Industrial Ixtlahuaca -PII-), ubicado en la zona norte de la entidad mexicana, en el municipio de Ixtlahuaca; estableciendo con ello nuevas lógicas de producción fuera de los núcleos tradicionales.

Las relaciones que pueden establecerse entre los diferentes agentes económicos internos y externos al parque industrial, constituyen algunos de los principales mecanismos para fortalecer el ambiente y tejido de producción, influir en la dinámica económica local y regional, aminorar la presión ambiental y crear cadenas de valor sustentables. Tales sinergias y ambiente de colaboración, se van construyendo acorde a las características y requerimientos individuales, por lo que, en muchos casos, a pesar de las vinculaciones, estas son temporales y periódicas, conservando el carácter lineal de la producción, como sucede con varias de las empresas establecidas en el parque en cuestión.

El objetivo de esta investigación es conocer y resaltar el tipo de vínculos productivos entre las empresas localizadas al interior del PII, así como con el exterior, para determinar la posible conformación de redes de producción con alcance regional.

La metodología seguida fue de corte cualitativo, que se orientó a fundamentar el problema de investigación, complementado significativamente con levantamiento de información de primera fuente, a través de la aplicación de encuestas semi estructuradas a 24 agentes relacionados directamente e indirectamente con el parque en cuestión, elegidos mediante muestreo intencional, que en conjunto brindaron evidencia de contundencia para puntualizar la dinámica de las vinculaciones productivas internas y externas.

Parte de los resultados evidencian que a pesar de las vinculaciones que van construyendo las empresas ubicadas en dicho desarrollo, sigue prevaleciendo el carácter lineal de la producción derivado de la propia dinámica y funcionalidad de las firmas, y si bien, puede encontrarse algunos indicios de la conformación de una red tipo malla, aún es incipiente, con escasa relevancia a nivel regional.

¹ Doctor en Economía, Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable, Universidad Autónoma del Estado de México, diglesiasp@uaemex.mx

² Doctor en Ciencias Sociales, Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable, Universidad Autónoma del Estado de México, jjramirez@uaemex.mx

³ Doctor en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales, Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable, Universidad Autónoma del Estado de México, ftorreso@uaemex.mx

Conceptos clave: Vinculaciones productivas, Redes de producción, Impactos territoriales regional.

Introducción

En términos de organización productiva-territorial, muchas empresas se agrupan para formar diferentes aglomeraciones, siendo uno de ellas, los parques industriales, que bien pueden manifestar algún tipo de vínculos e interacciones, que al densificarse dan lugar a redes locales de alcance regional, como premisa para configurar sistemas productivos geográficamente localizados.

Las redes que pueden gestarse al interior de los parques industriales dan origen a las economías externas, que representa una de las característica esenciales de tales agrupaciones, y desde la perspectiva marshalliana, es la manera como deben desenvolverse las empresas, bajo el argumento que para operar eficientemente, es necesario el establecimiento de interacciones horizontales, verticales o diagonales con otras firmas, no sólo para fortalecer el conglomerado productivo, sino tratar de conformar distritos industriales, con una amplia red de asaciones con el cúmulo de agentes económicos.

Ello implica que, independientemente de las actividades que desarrollan las empresas, requieren de un conjunto de vinculaciones con otras firmas y agentes económicos, para alcanzar determinados objetivos de eficiencia, productividad y rentabilidad, máxime cuando están agrupadas en forma de parques industriales, como el Hermandad Estado de México (o Parque Industrial Ixtlahuaca -PII-), ubicado en la zona norte de la entidad mexiquense, en el municipio de Ixtlahuaca; estableciendo con ello nuevas lógicas de producción fuera de los núcleos tradicionales.

Las relaciones que pueden establecerse entre los diferentes agentes económicos internos y externos al parque industrial, constituyen uno de los principales mecanismos para fortalecer el ambiente y tejido de producción, influir en la dinámica económica local-regional, aminorar la presión ambiental y crear cadenas de valor sustentables. Tales sinergias y ambientes de colaboración, se van construyendo acorde a las características y requerimientos individuales, por lo que, en muchos casos, a pesar de que las vinculaciones son temporales y periódicas, conservan el carácter lineal de la producción, tal como se manifiesta en las empresas establecidas en el parque en cuestión.

El objetivo de esta investigación es conocer y resaltar el tipo de vínculos productivos entre las empresas localizadas al interior del PII, así como con el exterior, para determinar la posible conformación de redes de producción con alcance regional.

Para abonar a dicho cometido, en la primera parte del escrito se alude a las bases epistémicas de la organización de los desarrollos industriales y la manera como deben vincularse las firmas para formar tejidos más eficientes y productivos. Esta formalidad organizativa y vinculante, se traslada al diseño metodológico presente en la segunda parte, para evidenciar los vínculos productivos empresariales en el parque en mención a la dinámica del PII.

Parte de los resultados evidencia que a pesar de las vinculaciones que van construyendo las empresas ubicadas al interior del PII, sigue prevaleciendo el carácter lineal de la producción derivado de la propia dinámica y funcionalidad de las firmas, y si bien, puede encontrarse algunos indicios de la conformación de una red tipo malla, aún es incipiente, con escasa relevancia a nivel

regional, limitando la perspectiva proyectada, en términos de convertirse en un importante detonador de convergencia y conectividad regional en la zona norte del Estado de México.

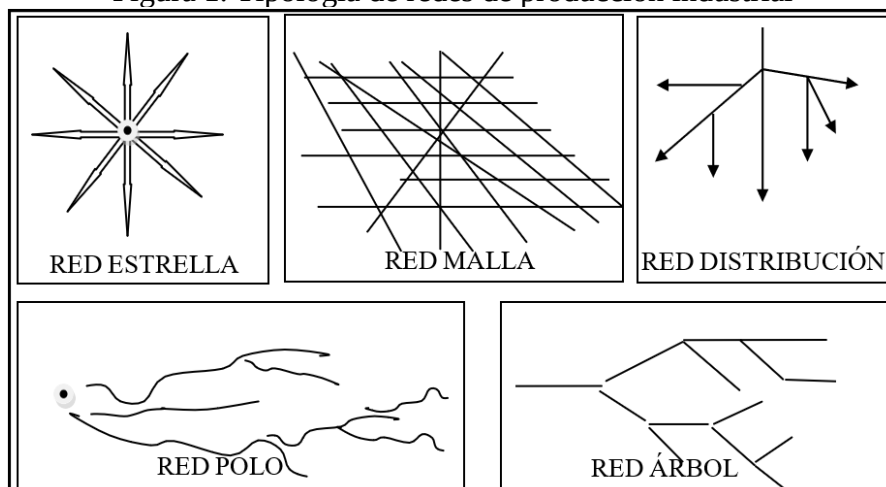
Algunas bases epistémicas de la organización de los parques industriales

Uno de los paradigmas que se orientó a explicar la organización de la industria sobre el espacio local y regional, considerada incluso, la base sobre la que se fundamenta los parques industriales, es la teoría de los distritos industriales marshallianos, que contribuyó y complementó los planteamientos de la geografía económica, al argumentar que cuando las empresas se aglomeran para formar parques industriales, éstas empiezan a manifestar algún tipo de vínculos e interacciones, que al densificarse forman redes locales que pueden llegar a configurar sistemas productivos geográficamente localizados.

Las redes que se forman al interior de los parques industriales dan origen a las economías externas, que es una característica esencial de dichas agrupaciones de empresas. Marshall (1957) sostuvo que era inconcebible el desenvolvimiento aislado de las empresas, pues para que pudieran operar eficientemente era necesario que se establecieran interacciones horizontales, verticales o diagonales con otras firmas, que al intensificarse llegan a conformar un distrito industrial.

Una de las premisas básicas de esta postura es que cuando las empresas interactúan, se forman una serie de tejidos productivos con características particulares, siendo una de las más comunes las redes, que pueden ser en forma de estrella, de distribución, de árbol, malla o redes polarizadas, tal como se observa en la figura 1.

Figura 1. Tipología de redes de producción industrial



FUENTE: Montero y Morris, 2005: 19.

La red tipo estrella, refleja una vinculación horizontal con un centro claramente definido en torno al cual se va configurando el resto de las relaciones, siendo clave las interacciones que se presentan entre los actores del centro. Por su parte, la red malla, se caracteriza por su horizontalidad y la ausencia de centros claros, donde varias empresas forman un corredor o franja industrial, por lo que potencialmente todos pueden estar relacionados con todos. Respecto a la red de distribución, se asemeja al modelo de desborde económico, ya que donde se ubica el parque industrial, se produce una acumulación de factores o recursos que se extiende a toda la región.

En las redes tipo polo, las empresas se van integrando por los beneficios que directa o indirectamente genera una gran empresa o parque industrial, cuyos impactos pueden extenderse más allá de la localidad o región donde se encuentra establecido dicho conglomerado. Finalmente, cuando los vínculos inician en un punto, regularmente donde se localizan los parques industriales, se ramifican nuevas interacciones, que pueden prolongarse hacia otros espacios más distantes hasta llegar a conformar un *clúster* especializado o diversificado, dependiendo del tipo de empresas vinculadas. Este tipo de relaciones empresariales se conoce como redes tipo árbol.

Estas reticulaciones productivas están presentes en varios casos de desarrollos industriales exitosos, integrado mayoritariamente por pequeñas empresas. Por ejemplo, los conglomerados de empresas localizados al sur de Lancashire (Reino Unido) y Roubaix (Francia), especializados en la producción de textiles; mientras Saint-Etienne (Francia) se caracteriza por la maquila de cintas; ambos entornos se configuran como redes tipo árbol. La fabricación de cuchillería y accesorios especiales en Sheffield (Reino Unido), Solingen y Remscheid (Alemania), están organizados en forma de estrella. La producción de seda en Lyon (Francia) aparenta un ambiente reticular en forma de malla, y en los productos metálicos y metalúrgicos en Birmingham (Reino Unido) tienen una organización tipo estrella y malla respectivamente.

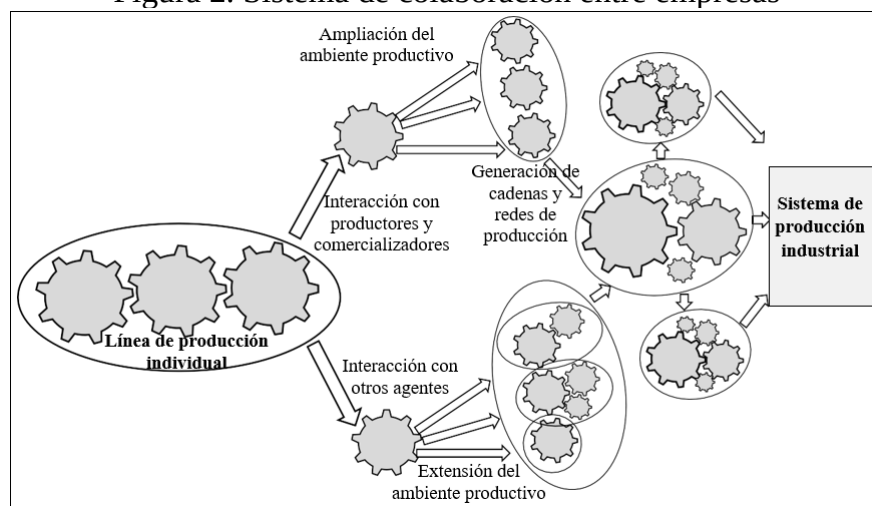
En estos ambientes productivos además de operar de manera reticular, van generando sus propios mecanismos de organización, lo que permite deducir la existencia de un sistema productivo, referido a las relaciones y complementariedades tangibles e intangibles entre las distintas empresas para buscar soluciones eficaces a los problemas de la cadena de producción.

A medida que las empresas acrecientan sus interacciones internas y externas, se establecen nuevas lógicas de producción fuera de los núcleos tradicionales; descentralizando procesos o unidades de producción, que, al asentarse en otros territorios, no sólo buscan ser más competitivos, sino también crear conglomerados industriales para eficientar el uso de recursos, factores productivos y reducir los impactos negativos al medio ambiente.

El sistema de relaciones internas y externas que se establecen entre las empresas en los ejemplos referidos, no es más que la presencia y validación del principio marshalliano en el sentido de que estas no pueden ser meras unidades de producción aisladas, sino que se integran y operan en grupo, estableciendo redes o vínculos entre estas y con su entorno, como el gobierno, instituciones, centros de investigación, laboratorios, otros territorios, individuos, grupos sociales, que intercambian información, conocimientos y decisiones, constituyendo la base para la conformación de los sistemas productivos industriales, caracterizado por la complementariedad productiva (Seguí y Petrus, 1994), tal como se aprecia en la figura 2.

Estas relaciones productivas es lo que Marshall (1957) denominó ligazones verticales o internas a la empresa y ligazones horizontales o externas. Las primeras son las relaciones y complementariedades que se establecen en las diferentes fases del proceso productivo de una empresa, buscando minimizar costos, tiempos y máximos beneficios. En tanto, cuando los vínculos además de considerar a las empresas agrupadas en el mismo territorio, también se involucran a otros agentes para atender sus diferentes requerimientos, se asume la presencia de relaciones externas o ligazones horizontales, cuya intensidad de interacción puede conducir a la formación de interacciones laterales, considerados como la inclusión de un grupo de empresas o productores especializados en las tareas de algunas de las etapas del proceso de producción de las empresas (segmentación productiva).

Figura 2. Sistema de colaboración entre empresas



Fuente: Iglesias, 2021: 24.

Este tipo de interacciones, constituye la base del funcionamiento tanto de las empresas como de los conglomerados productivos que buscan la proximidad espacial, la continua creación de densas redes de producción, y la configuración de sistemas industriales, considerada como una de las expresiones más organizadas y desarrolladas de los asentamientos empresariales y de unidades productivas, independientemente de su tamaño y giro.

Metodología

Para conocer la presencia de estas interacciones, su naturaleza y los agentes involucrados, se tomó como caso de estudio el parque industrial Hermandad Estado de México (PII), ubicada en el municipio de Ixtlahuaca, cuya creación data de 1997, como parte del programa estatal “Ciudades Modelo”, proyectado como uno de los nodos industriales detonantes del desarrollo regional de la zona norte mexicana.

La conectividad territorial de la zona norte del Estado de México, así como la contigüidad con el parque industrial San Cayetano (extremo norte del municipio de Toluca); la Ciudad Industrial Pasteje (municipio de Jocotitlán), los conglomerados de Jilotepec, Polotitlán y Atlacomulco, así como el pujante desarrollo industrial de San Juan del Río, en el estado de Querétaro, permitieron configurar a partir del año 2000, el corredor industrial periférico norte de la entidad mexicana.

La vocación productiva manufacturera-textil de tal conglomerado, favoreció que en la primera década se establecieran 9 empresas, evidenciando un ambiente de alta atracción locacional:

Empresa	Giro	Ramo productivo
Corvaglia, S. A. de C. V.	Plásticos	Inyección de plástico
Derileq alimentos, S. A. de C. V.	Alimentos	Embutidos
Hilaturas, S. A.	Textil	Prendas de vestir
Magnotubos, S. A. de C. V.	Papel y cartón	Tubos de cartón y cajas
Intimark, S. A. de C. V.	Textil	Confección
Trufas, S. A. de C. V.	Servicios	Centro de datos
GI Crisy, S. A. de C. V.	Textil	Confección
Duan Cx, S. A. de C. V.	Automotriz	Autopartes
Gupo Nex, S. A. de C. V.	Plástico	Bolsa de polietileno

Para conocer y cubrir el objetivo planteado, se realizaron recorridos de campo, tanto al interior como exterior del parque en mención. Paralelamente se establecieron las primeras interacciones y acercamientos dialógicos informales, a fin de detectar la accesibilidad y disponibilidad de actores de diferentes grupos sociales para acrecentar y profundizar el diálogo. Este ejercicio interactivo facilitó la acotación para el levantamiento de información, que mediante el muestreo no probabilístico intencional, se eligió a la administradora del parque, las primeras cuatro empresas, dos firmas externas al desarrollo: Ixtlatex, S. A. de C. V. y Procesadora de Cal (calera); tres autoridades municipales y el mismo número a nivel estatal; cinco directivos de instituciones educativas y, seis representantes de establecimientos comerciales y de servicios de diferente giro. En total, se logró generar un abanico de interacción con 24 agentes, que, apoyado con una encuesta semiestructurada, favoreció evidenciar y documentar las vinculaciones productivas internas y externas.

Dicho instrumento se estructuró en diferentes apartados, cuyos planteamientos fueron puntualizados acorde al perfil de los agentes encuestados, con la posibilidad de recuperar información adicional vertido por cada uno de estos.

Estructura de la encuesta

Administradora del PI	I. Datos generales
	II. Promoción y ventas
	III. Características infraestructurales y de servicios
	IV. Características administrativas
	V. Funcionamiento general del PI
	VI. Impactos territoriales y regionales
Empresas localizadas al interior y exterior del PI	I. Datos generales
	II. Actividad de la empresa
	III. Condiciones de localización
	IV. Perspectivas de la empresa
Autoridades municipales y estatales	I. Generalidades
	II. Injerencia institucional
Directivos de instituciones educativas	I. Vínculos con el PII
Representantes de establecimientos comerciales y de servicios	I. Datos generales
	II. Actividad de la empresa
	III. Condiciones del establecimiento
	IV. Impactos económicos

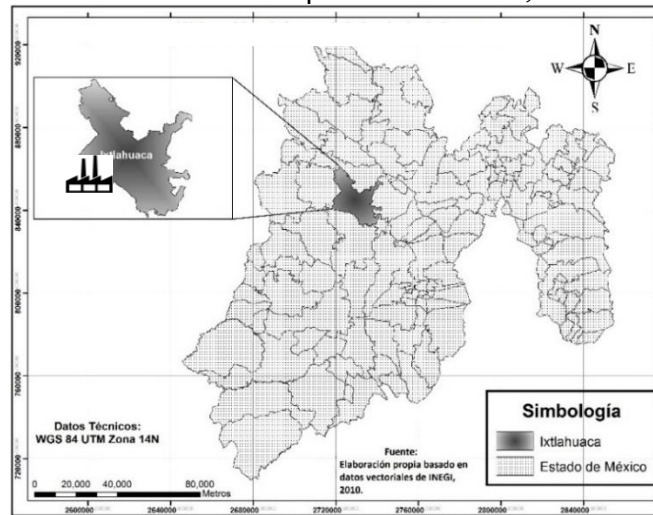
Relaciones productivas escalares en el parque industrial Ixtlahuaca (PII)

En los parques industriales, como ambientes organizados de producción, intervienen un conjunto de actores públicos y privados que directa o indirectamente tienen cierto grado de incidencia en el funcionamiento y operatividad de las empresas; mismas que pueden conducir a la formación de ambientes productivos más densos y complejos como los sistemas, con alcances locales y regionales. Estos entornos productivos están definidos por la cercanía que guardan los diferentes actores con las empresas, por lo que mientras más estrecha sean las interacciones, la reticulación productiva es más acelerada, pero cuando estas son escasas y dispersas, los tejidos productivos se tornan nulos y débiles, dificultando la creación de cadenas de valor sustentables.

Para conocer la presencia de estas interacciones, su naturaleza y los agentes involucrados, se tomó como caso de estudio el parque industrial Hermandad Estado de México (PII), ubicada en el municipio de Ixtlahuaca tal como se aprecia en la figura 3, cuya creación data de 1997, como

parte del programa estatal “Ciudades Modelo”, proyectado como uno de los nodos industriales detonantes del desarrollo regional, de la zona norte mexiquense.

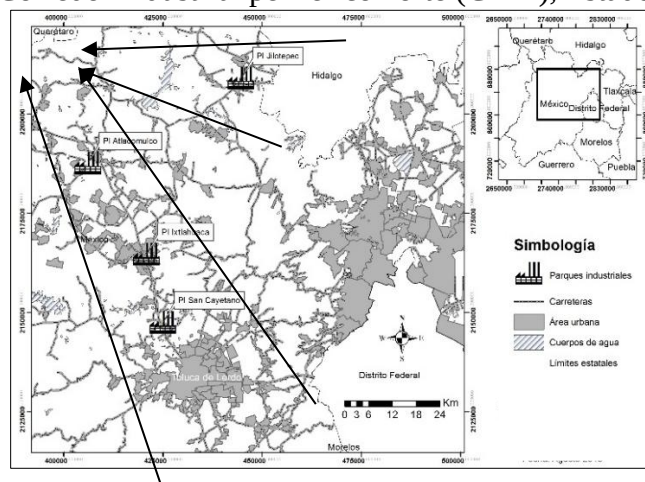
Figura 3. Ubicación del municipio de Ixtlahuaca, Estado de México



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales de INEGI, 2010.

La conectividad territorial de la zona norte del Estado de México, la contigüidad con el parque industrial San Cayetano (extremo norte del municipio de Toluca); la Ciudad Industrial Pasteje (municipio de Jocotitlán), los conglomerados de Jilotepec, Polotitlán y Atlacomulco, así como el pujante desarrollo industrial de San Juan del Río, en el estado de Querétaro, permitieron configurar a partir del año 2000, el corredor industrial periférico en la región norte de la entidad mexiquense, tal como se aprecia en la figura 4.

Figura 4. Corredor industrial periférico norte (CIPN), Estado de México



Fuente: Elaboración propia con base en datos vectoriales INEGI, 2015.

Relaciones y vínculos productivos internos

Las relaciones que se establecen entre los diferentes agentes económicos internos y externos al parque industrial, constituyen algunos de los principales mecanismos para fortalecer el ambiente y

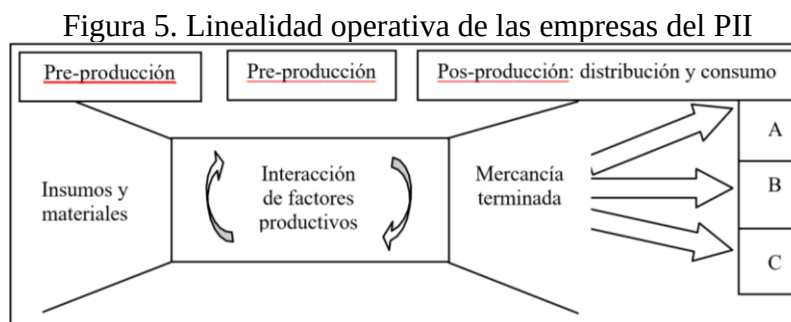
tejido de producción, influir en la dinámica económica local y regional, aminorar la presión ambiental y crear cadenas de valor sustentables. Tales sinergias y ambiente de colaboración, interpretados como vínculos externos, se van construyendo acorde a las características y requerimientos, tanto de las empresas como de los agentes que participan en esta serie de interacciones que se generan entre el gobierno local y estatal. El Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales (FIDEPAR), empresas privadas, instituciones de educación superior, organizaciones sociales, la sociedad civil local, entre otras.

En este tenor y acorde a las evidencias obtenidas de primera fuente, el nivel de interacciones entre las empresas localizadas al interior del PII, suelen ser poco relevantes y significativas, en razón de:

- La autosuficiencia productiva.
- La estabilización del proceso de producción de las empresas.
- La incompatibilidad de los procesos productivos.
- La diferenciación e incompatibilidad en los estándares de calidad.
- La diferenciación en los costos de producción.
- La desconfianza por la apropiación o réplica de algún proceso o producto.
- La carencia de algún factor de producción.
- Los costos que puede generar la modificación de alguna tarea de la cadena de producción.
- La disponibilidad de cadenas de producción consolidadas.
- La heterogeneidad de los giros empresariales.
- La desconfianza por el incumplimiento de los acuerdos entre empresas.
- Incompatibilidad de las políticas internas de cada empresa.

Acorde a la postura de la administradora del parque en cuestión y de las propias empresas, la baja interacción se irá superando a medida que lleguen a establecerse nuevas plantas, con características similares a las ubicadas, ya que las que ahora están son de giros diferentes, lo que dificulta establecer algún contacto para crear cadenas de producción, pues lo único que se aprovecha de esta heterogeneidad empresarial es compartir algunas responsabilidades de mantenimiento y cuidado de infraestructura, equipamiento y servicios, como las áreas verdes, seguridad y recolección de residuos sólidos.

Bajo estas condiciones, se asume la existencia de sistemas de producción independientes y lineales, cuyos costos y externalidades generados los vuelven productiva y ambientalmente insustentables. Ello significa que la totalidad de las empresas establecidas en dicho desarrollo realizan todas las tareas para tener productos terminados, y estas mismas son las encargadas de distribuirlos y comercializarlos, tal como se observa en la figura 5.



Fuente: Iglesias, 2021.

A pesar de la nulidad de interacciones entre empresas, es rescatabable los vínculos que se generan entre las unidades productivas establecidas y la administradora de dicho desarrollo, atribuible a que las decisiones administrativas deben ser coherentes con los requerimientos de las firmas, como estrategia para garantizar su funcionamiento. Dada la manera en cómo se gestan tales relaciones, consistente en reuniones periódicas⁴, sigue prevaleciendo el carácter lineal, ya que las participaciones de las unidades productivas sólo se limitan a lo que les incumbe o interesa de manera independiente, dejando atrás la colectividad, razón de la inexistencia de realimentación o participación dinámica interempresarial, es decir, las empresas no necesitan intensificar los contactos con la administradora del parque para resolver alguna dificultad, por lo tanto, el flujo e intercambio de información se presenta de manera directa entre las partes involucradas, con el fin de tomar la mejor decisión, razón de la escasa interferencia en esta línea de circulación informativa; al contrario, esta linealidad participativa rompe con las posibilidades de formar algunas redes o tejidos de participación colectiva empresarial, inhibiendo significativamente la formación de sistemas productivos internos sustentables.

Vínculos externos

Respecto a los vínculos que se presenta entre las empresas y el propio parque industrial con el exterior, se observa una mejor dinámica, pues tanto se intensifican los agentes que participan como el flujo de información que en la mayoría de los casos son realimentados, aunque todavía sigue prevaleciendo el carácter lineal. Los más intensos son aquellos que se generan con la matriz, filiales u otras empresas de subcontratación. En este último caso, existe presencia de cadenas de producción interempresariales, pues la mayoría de las firmas mantienen vínculos muy estrechos con diferentes unidades productivas, reduciéndose aquellas que tienen poco tiempo de funcionamiento.

En estas interacciones externas, es posible diferenciar dos modalidades:

1. Directos a la producción o de primer nivel. Son aquellas interacciones que se establecen con las empresas encargadas de prestar algún servicio, que interviene directamente en el proceso de producción, y que son consideradas como importantes e indispensables para el funcionamiento de las empresas, dado que en el corto plazo resulta imposible sustituirlos por los costos y retrasos que puede generar a la cadena productiva empresarial.

Algunos de los servicios referidos en este tipo de interacciones son:

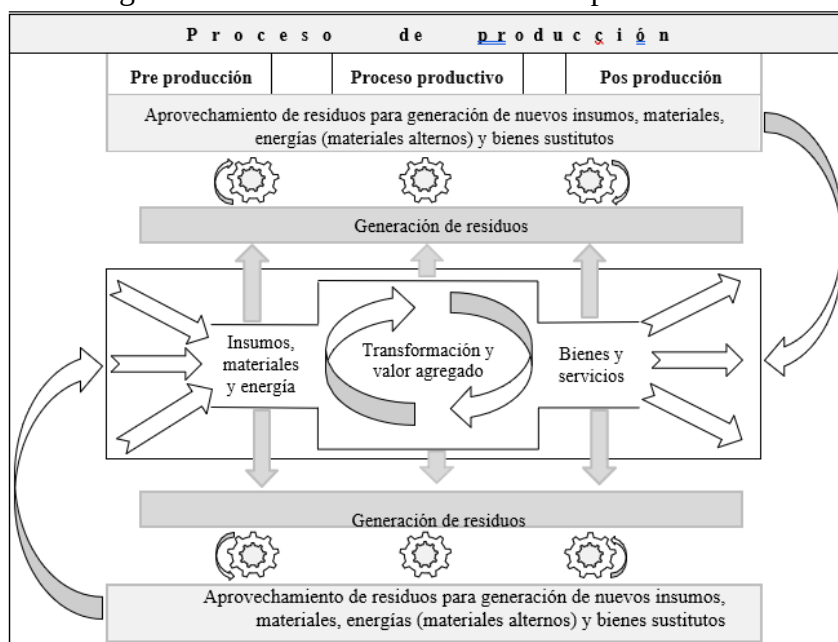
- Proveeduría de insumos y materiales para la producción.
- Imagen y diseño del producto.
- Maquila o manufactura parcial y total de algunos productos.
- Transporte especializado (equipado con cámaras de refrigeración o congeladoras, por ejemplo), para garantizar la calidad de los productos trasladados (como alimentos, embutidos y bebidas).
- Asesoría y publicidad para la distribución y comercialización de los productos.
- Servicios de guardias y equipos de seguridad tanto en la empresa como en el transporte de la mercancía.

⁴ Al menos una vez al mes, se reúnen la administradora con algún representante de cada empresa para discutir asuntos en cartera, y sólo en caso necesario se intensifican los encuentros.

- Mantenimiento mecánico-industrial de los equipos y maquinaria utilizadas para la producción.

2. Indirectos a la producción o complementarios. Representa toda la gama de servicios que prestan algunas empresas. A pesar de que no influyen significativamente en el proceso productivo y que pueden ser sustituibles en el corto plazo -sin generar mayores costos y entorpecimientos en la operatividad de las empresas-, su disponibilidad da fluidez a las cadenas de producción y garantizan la circulación de mercancías, tal como se aprecia en la figura 6.

Figura 6. Interacción externa de las empresas del PII



Fuente: Iglesias, 2021.

La totalidad de estos servicios de subcontratación, de diferente naturaleza, interviene en determinada etapa del proceso productivo, lo que explica la estrechez de los vínculos y la significancia en el funcionamiento de la línea de producción de las empresas, haciendo que este ambiente se torne más dinámico, generando un clima reticular en diferentes escalas, que busca no sólo optimizar el uso de los insumos, materiales y mercancías, sino generar una menor presión al ambiente en la pretensión de una sustentabilidad productiva, razón de considerarlas como vínculos directos. La tabla 1 muestra de manera clara el tipo de empresas, agentes y servicios o actividades que intervienen en cada una de las etapas del proceso productivo de las empresas establecidas en el parque en cuestión.

Dada la manera en cómo se presentan tales interacciones, es trivial referirse a la existencia de encadenamientos productivos hacia tras y hacia delante, más bien se visualiza la formación de tejidos más densos que configuran redes empresariales e, incluso, marginalmente, sistemas industriales tendientes a la sustentabilidad.

Tabla 1. Vínculos interempresariales directos externos a los parques industriales, 2023

Giro de la empresa	Etapa de producción/ Tipo de vínculos externos								
	Pre producción			Producción			Pos producción		
	Transp	Seg	Prov	MP	AT	MTI	Transp	Distr	Comerc
Agro-industrial	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Maquila	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Comercial	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	X	X
Servicios	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	X	X
Transp: Transporte	Seg: Seguridad			Prov: Proveedores			Distr: Distribución		

Comerc: Comercialización

MP: Maquila o manufactura parcial

AT: Asistencia técnica

MTI.: Mantenimiento técnico industrial

✓: Servicios externos requeridos por las empresas X: Servicios externos no requeridos por las empresas

FUENTE: Elaboración propia con base en Iglesias, 2021.

Tales vínculos se han generado con la finalidad de mejorar el funcionamiento de las plantas, así como eficientar los procesos de producción, reflejado en la expansión de los mercados de oferta, diversificación y masificación de la producción, disminución relativa de costos, reducción de tiempos de manufacturación y entrega, así como mayor competitividad en los mercados nacional e internacional.

Con base a la significancia e intensidad de las interacciones empresariales externas, es posible definir tres niveles jerárquicos que explican su trascendencia en el proceso productivo de las firmas⁵:

1°. Baja importancia (Bi). Servicios de subcontratación requeridos para una tarea o actividad, dentro de algunas fases del proceso de producción de las empresas. Su ausencia, limitación o restricción no siempre afecta el funcionamiento de la cadena de producción, ya que pueden ser suplidos en el corto plazo e, incluso, desarrollar las labores aún con la carencia de estos. El equipo de seguridad, el modelo de los medios de transporte, la intendencia y vigilancia interna, así como las amenidades del transporte utilizado para trasladar los insumos y mercancías son algunas de las labores de subcontratación anclados en dicha categoría.

2°. Mediana importancia (Mi). Son aquellos servicios demandados externamente, cuya incidencia es en más de una tarea en cada fase del proceso de producción, por lo que su ausencia o limitación, a pesar de tener sustitutos perfectos e imperfectos, puede entorpecer el funcionamiento de la línea de producción, ya que genera costos de sustitución o desplazamiento en el corto plazo y puede permanecer en el largo lapso. La asistencia técnica, el mantenimiento técnico-industrial e, incluso, la maquila parcial son algunos ejemplos.

3°. Alta importancia (Ai). La proveeduría de diverso tipo, el transporte especial, servicios de logística, financieros, de seguros, gestión y abastecimiento para la distribución y comercialización de las mercancías, son actividades que no pueden ser reemplazados por ningún otro, ya que definen la dinámica del proceso de producción de las empresas. En este sentido, al no poder reemplazarse en el corto plazo se convierten en servicios indispensables para el funcionamiento empresarial.

La tabla 2 evidencia que, en la etapa de preproducción, la provisión de insumos y materiales es una actividad irremplazable para la mayoría de las empresas establecidas en el PII. Mismo carácter presenta la maquila parcial y el mantenimiento técnico-industrial, ya que son servicios que garantizan el término total del producto y el adecuado funcionamiento del conjunto de la base

⁵ Cabe resaltar que esta jerarquización puede variar dependiendo del tipo de empresa, tamaño, giro, personalidad jurídica, nivel de inversión, tipo de tecnología, proceso de producción y tipo de mercado que abastece.

tecnológica indispensable para transformar los factores de producción. En la etapa posproductiva, se presenta una diferenciación en la ponderación de dichos servicios, pues sólo para un número reducido de empresas, los servicios de transporte, distribución y comercialización se tornan indispensables, dado que abastecen tanto al mercado nacional como internacional. Por lo tanto, un retraso en la entrega es motivo de costos adicionales e incluso reducción o pérdida del nicho de mercado, razón por la que deben disponer oportunamente de tales prestaciones.

Tabla 2. Jerarquización de los servicios externos a las empresas del PII, 2023

Giro de la empresa	Relevancia de los servicios externos								
	Pre producción			Producción			Pos producción		
	Transp	Seg	Prov	MP	AT	MTI	Transp	Distr	Comerc
Agro-industrial	Mi	Bi	Ai	Ai	Mi	Ai	Ai	Ai	Ai
Maquila	Mi	Bi	Ai	Ai	Mi	Ai	Ai	Ai	Ai
Comercial	Mi	Bi	Ai	Bi	Mi	Mi	Ai	Mi	Mi
Servicios	Mi	Bi	Ai	Bi	Mi	Mi	Ai	Mi	Mi

Transp: Transporte Seg: Seguridad Prov: Proveedores Distr: Distribución
 Comerc: Comercialización MP: Maquila o manufactura parcial AT: Asistencia técnica
 MTI: Mantenimiento técnico industrial Bi: Baja importancia Mi: Mediana importancia
 Ai: Alta importancia

Fuente: Elaboración propia con base en Iglesias, 2021.

Respecto al origen de las empresas que prestan servicios a las plantas establecidas en el PII, el 53% procede del Valle de Toluca y el resto es proporcionado por las unidades de producción localizadas en la Ciudad de México. La tabla 3 muestra que los medios de transporte, los servicios de seguridad y de mantenimiento técnico industrial son brindados por empresas nacionales ubicadas en Toluca, mientras que las firmas localizadas en la capital del país se encargan de otorgar asistencia técnica especializada, distribución y comercialización de los diferentes productos.

Tabla 3. Origen de las empresas que abastecen a las plantas ubicadas en los parques industriales, 2023

Giro de la Empresa	Ubicación de la empresa por tipo de servicio								
	Pre producción			Producción			Pos producción		
	Transp	Seg	Prov	MP	AT	MTI	Transp	Distr	Comerc
Agro-industrial	Toluca	Toluca	Toluca/CDMx	n.d.	CDMx	Toluca/CDMx	CDMx	CDMx	CDMx
Maquila	Toluca	Toluca	Toluca/CDMx	n.d.	CDMx	Toluca/CDMx	CDMx	CDMx	CDMx
Comercial	Toluca	Toluca	CDMx	n.d.	Toluca	Toluca/CDMx	Toluca	n.d.	n.d.
Servicios	Toluca	Toluca	CDMx	n.d.	Toluca	Toluca/CDMx	Toluca	n.d.	n.d.

Transp: Transporte Seg: Seguridad Prov: Proveedores Distr: Distribución
 Comerc: Comercialización MP: Maquila o manufactura parcial AT: Asistencia técnica
 MTI: Mantenimiento técnico industrial CDMx: Ciudad de México
 n.d. No disponible

Fuente: Elaboración propia con base en Iglesias, 2021.

La totalidad de los vínculos externos que mantienen el conglomerado industrial de Ixtlahuaca son con empresas nacionales, regionalmente son poco relevantes, pues del conjunto de municipios que forman el Corredor Industrial Periférico Norte (CIPN) y la Zona Poniente del Estado de México (ZPEM), sólo Toluca logra fungir como abastecedor de servicios al productor. Esto porque, además de concentrar los parques industriales más maduros en el Estado de México, y que han inducido al establecimiento de este tipo de empresas, la propia dinámica del municipio lo ha convertido en un espacio de concentración y aglomeración de múltiples actividades industriales comunes, semi especializadas y especializadas.

Referente a los vínculos indirectos a la producción o complementarios son interacciones que frecuentemente mantienen las empresas con las dependencias, instituciones, organizaciones y demás, que, si bien no intervienen directamente en la cadena de producción, sí influyen en el funcionamiento integral de estas unidades productoras. Estos servicios desempeñan un papel importante en el funcionamiento de las áreas de cada una de las empresas, garantizando la fluidez del conjunto de factores y recursos internos. También son los que influyen en la sustentabilidad productiva empresarial y en la competitividad externa, ya que permiten racionalizar y optimizar las funciones de dichas unidades de producción.

Tales interacciones son menos frecuentes, pero más densas en términos de cantidad, respecto a aquellas que intervienen directamente en el proceso de producción, sin embargo, no por este hecho pierden importancia, más bien contribuyen a dinamizar la operatividad de las empresas. La tabla 4 muestra toda la gama de servicios de subcontratación financiera, administrativa, gubernamental, institucional y empresarial de las que hacen uso las firmas ubicadas en el PII.

Tabla 4. Vínculos empresariales e institucionales indirectas al PII, 2023

Rubro/ Servicios	Demanda del servicio por giro de las empresas			
	Agro-industrial	Maquila	Comercial	Servicios
Financieros				
Banca de desarrollo	✓	✓	✓	✓
Banca comercial	✓	✓	✓	✓
Casas de cambio	✓	✓	X	✓
Casas de bolsa	✓	✓	X	X
Administrativos				
Despachos contables, administrativos y jurídicos	X	X	X	X
Arrendadoras	✓	✓	✓	✓
Aseguradoras	✓	✓	✓	✓
Afianzadoras	✓	✓	✓	✓
Consultorías financieras, fiscales y mercantiles	X	X	✓	X
Empresariales				
Resguardo y protección de valores	✓	✓	✓	✓
Recolección de residuos sólidos	✓	✓	✓	✓
Constructoras	✓	✓	✓	✓
Telecomunicaciones	✓	✓	✓	✓
Intendencia	✓	✓	✓	✓
AMPIP	✓	✓	✓	✓
Institucionales				
SECIHTI	✓	✓	X	✓
UAEMex	✓	X	✓	X
Incubadoras de empresas	X	X	X	X
Universidad CUI	X	✓	X	✓
Tecnológico de Monterrey-Toluca; Ciudad de México	X	✓	X	X
COMECyT	X	X	X	X
CONALEP locales y regionales	X	X	✓	X

ICATIs locales y regionales	X	X	✓	X
CECyTEM	X	X	X	X
Gubernamentales				
Gobierno federal:				
Secretaría de Economía	✓	✓	✓	✓
Subsecretaría para la Pequeña y Mediana Empresa	✓	✓	✓	✓
Fondo de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa	✓	✓	✓	✓
SIMPPI	✓	✓	X	✓
SHCP	✓	✓	✓	✓
Gobierno estatal:				
Secretaría de Desarrollo Económico	✓	✓	✓	✓
Subsecretaría para la Pequeña y Mediana Empresa	✓	✓	✓	✓
Dirección de Apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa	✓	✓	✓	✓
Subdirección de Fomento Industrial y Desarrollo Empresarial	✓	✓	✓	✓
FIDEPAR	✓	✓	✓	✓
Gobierno municipal:				
Presidencia municipal	✓	X	✓	X
Dirección de empleo	X	X	✓	X
ODAPAS	✓	✓	✓	✓
Dirección de Desarrollo Urbano	✓	✓	✓	✓
Dirección de Catastro	✓	✓	✓	✓

SECIHTI. Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación

UAEMex. Universidad Autónoma del Estado de México

CUI. Universidad de Ixtlahuaca CUI

COMECyT. Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología

CONALEP. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

CECyTEM. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de México

ICATIs. Institutos de Capacitación y Adiestramiento para el Trabajo Industrial

ODAPAS. Organismo Descentralizado de Agua Potable y Saneamiento

✓: Servicios externos demandados por las empresas del PII

X: Servicios externos no demandados por las empresas del PII

Fuente: Elaboración propia con base en Iglesias, 2021.

En las relaciones financieras interempresariales, destaca el uso de servicios que proporciona tanto la banca comercial como la de desarrollo para financiamiento de mediano y largo plazo, otorgamiento de crédito refaccionario y de avío, fondos de ahorro, administración de nóminas, préstamos hipotecarios y empresariales y otras operaciones financieras que buscan garantizar la disponibilidad oportuna de efectivo, para evitar alguna distorsión en el funcionamiento de las empresas. Asimismo, algunas firmas como Corvaglia y Derileq hacen uso de los servicios proporcionados por las casas de cambio y de bolsa, necesarias para realizar cualquier tipo de transacción internacional de los productos de plástico y alimentos que producen respectivamente.

Otras más como Hilaturas y Magnotubos todavía no han logrado explorar estos mercados, por lo tanto, no requieren de dichos servicios, ya que la misma banca comercial les proporciona el servicio de conversión monetaria al momento de importar algún insumo, material o maquinaria. A pesar de que todas las empresas tienen una estructura organizacional plenamente definida, estas siguen requiriendo de los servicios de ciertos despachos y consultorías especializadas para realizar estudios de mercado, auditoría y certificaciones, con el fin de tener mejores expectativas de

crecimiento, competitividad y desarrollo en el mercado, mismas que se complementan con los servicios que brindan las aseguradoras, arrendadoras, afianzadoras e inmobiliarias.

También mantienen contacto directo con diferentes instancias de los tres niveles gubernamentales, bien para estar al tanto de los diversos trámites que deben realizar, y así evitar cualquier sanción en caso de incumplimiento administrativo, o para aprovechar los diversos programas de apoyo y financiamiento empresarial, pues a pesar de que estos son limitados, se tornan atractivos por las bajas tasas de interés y el largo tiempo de reposición. Los subsidios y exenciones fiscales, la condonación de licencias de construcción, alineación y delimitación territorial, e incluso ampliación, remodelación o mantenimiento de alguna infraestructura urbano-industrial son programas permanentes que manejan los gobiernos federal, estatal y local, y para aprovecharlos es necesario no perder dichos vínculos.

Las interacciones institucionales son relaciones que fortalecen el funcionamiento de las empresas, pero desafortunadamente estas no han sido bien aprovechadas, ya que sólo se apoyan con estudiantes o egresados universitarios para la prestación de servicio social o prácticas profesionales y, ocasionalmente, para brindar alguna asesoría técnica profesional y especializada, lo que significa desaprovechamiento del potencial de las Instituciones de Educación Superior (IES) y Medio Superior (IEMS), como la Universidad de Ixtlahuaca CUI, la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), los Tecnológicos de Estudios Superiores de Monterrey campus Toluca y Ciudad de México, los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de México (CECyTEM), los Colegios Nacionales de Educación Profesional Técnica (CONALEP), así como instituciones públicas especializadas como la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT), entre otras.

Algunas de las empresas con las que se interactuó durante el trabajo de campo argumentan que esta débil vinculación se debe a que, hasta el momento, tanto su organización administrativa como el sistema de producción no presentan mayor problema, por lo que no requieren de la intervención de dichas instituciones, además de que las matrices o corporativos son los que deciden quiénes y en qué momento deben o no intervenir estos agentes externos, es decir, no depende exclusivamente de la gerencia general de dichas empresas.

En términos regionales, la tabla 5 muestra que Toluca y la Ciudad de México (CDMx) siguen fungiendo como los principales proveedores de dichos servicios, a pesar de que la diversidad de demandas empresariales permite la participación de otros municipios como Atlacomulco, Jocotitlán, Lerma, Tenango del Valle, incluso, San Juan del Río, Querétaro, Guanajuato y Aguascalientes; sin embargo, dicha intervención es menor respecto a las dos entidades referidas.

Esta diferenciación participativa indica que, mientras mayor sea la demanda de servicios que requieren las empresas ubicadas en el parque industrial en cuestión, las interacciones territoriales también se extienden, ampliando las posibilidades de generar vínculos regionales más densos. Dicha dinámica posibilita estimar el grado de conectividad empresarial, utilizando el índice beta (β_i), para evidenciar el grado de conexión o vinculación de la empresa (arco) con agentes externos (nodo). Los resultados mostrados en la tabla 6 brindan lectura de que las interacciones ostentan cierta fortaleza, ya que los vínculos se establecen de manera periódica para que las firmas puedan desarrollar sus procesos sin mayor contratiempo.

Tabla 5. Vínculos interempresariales e institucionales indirectas al PII, 2023

Rubro/ Servicios	Giro de las empresas/ ubicación			
	Agro-industrial	Maquila	Comercial	Servicios
Financieros				
Banca de desarrollo	Toluca/CDMx	Toluca/CDMx	Toluca/CDMx	Toluca/ CDMx
Banca comercial	Ixtlahuaca	Ixtlahuaca	Ixtlahuaca	Ixtlahuaca
Casas de cambio	Toluca/CDMx	Toluca/CDMx	n.d.	Toluca/CDMx
Casas de bolsa	CDMx	CDMx	n.d.	n.d.
Administrativos				
Despachos contables, administrativos y jurídicos	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Arrendadoras	Toluca	Toluca	Toluca	Toluca
Aseguradoras	Toluca	Toluca	Toluca	Toluca
Afianzadoras	Toluca	Toluca	Toluca	Toluca
Consultorías financieras, fiscales y mercantiles	n.d.	n.d.	CDMx	n.d.
Empresariales				
Resguardo y protección de valores	Toluca	Toluca	Toluca	Toluca
Recolección de residuos sólidos	Toluca	Toluca	Lerma	Tenango
Constructoras	CDMx	CDMx	Toluca	Toluca
Telecomunicaciones	Toluca	Toluca	Jocotitlán	Jocotitlán
Intendencia	Toluca	Toluca	Atlacomulco	Toluca
AMPIP	CDMx	CDMx	CDMx	CDMx
Institucionales				
SECIHTI	CDMx	CDMx	n.d.	CDMx
UAEMex	Toluca	n.d.	Toluca	n.d.
Incubadoras de empresas	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Universidad CUI	n.d.	Ixtlahuaca	n.d.	Ixtlahuaca
Tecnológico de Monterrey-Toluca; CDMx	n.d.	Toluca/ CDMx	n.d.	n.d.
COMECyT	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
CONALEP locales y regionales	n.d.	n.d.	Lerma	n.d.
ICATIs locales y regionales	n.d.	n.d.	Ixtlahuaca	n.d.
CECyTEM	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

SECIHTI. Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación CUI. Universidad de Ixtlahuaca CUI
 UAEMex. Universidad Autónoma del Estado de México COMECYT. Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología
 CONALEP. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
 CECYTEM. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de México
 ICATIS. Institutos de Capacitación y Adiestramiento para el Trabajo Industrial
 ODAPAS. Organismo Descentralizado de Agua Potable y Saneamiento
 n.d. No disponible CDMx: Ciudad de México

Fuente: Elaboración propia con base en Iglesias, 2021.

Tabla 6. Grado de vinculación externa de las empresas del PII, 2023

Giro de la empresa	Valor de		
	ra*	qa*	β
Agro-industrial	51	29	1.7
Maquila	45	29	1.5
Comercial	42	29	1.4
Servicios	39	27	1.4

ra: cantidad de veces que se relaciona con un agente o institución en un determinado periodo (arco)

qa: cantidad de agentes o instituciones con el que la empresa mantiene vínculos en un periodo determinado (nodo)

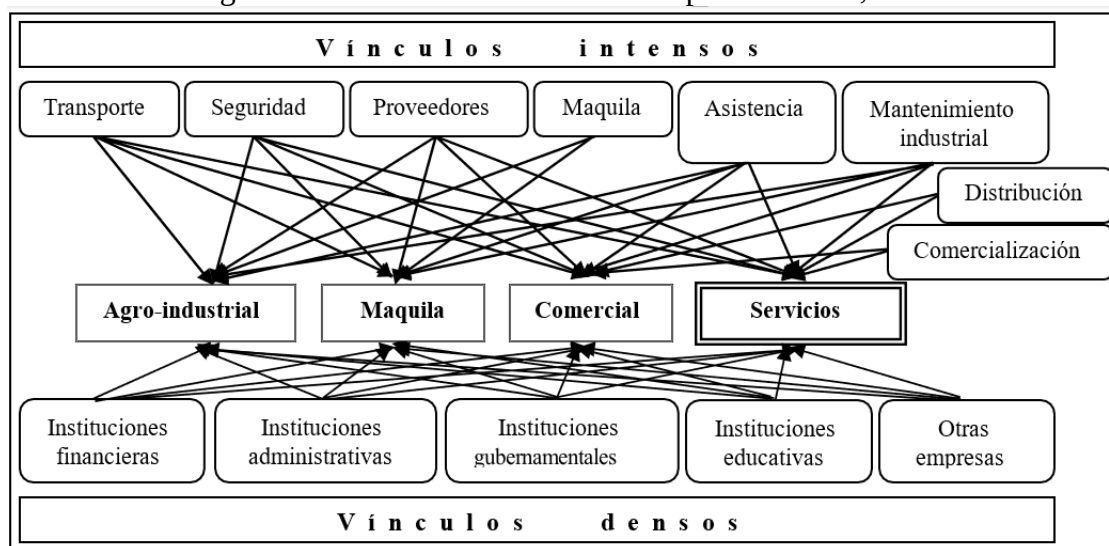
β : grado de conectividad

*valores contabilizados en un periodo de 30 días

FUENTE: Elaboración propia con base en Iglesias, 2021.

Con estas interacciones se deduce que, independientemente del carácter que tienen los servicios externos, siempre son necesarios en la operatividad no sólo del proceso de producción sino, sobre todo, en el funcionamiento integral de las empresas establecidas en el PII, y que si bien, aún no puede referirse a la formación de economías de escala y de aglomeración tanto locales como regionales, es posible empezar a observar la presencia de un tejido productivo en forma de malla, caracterizado por la horizontalidad o linealidad de dichos vínculos, tal como se aprecia en la figura 7.

Figura 7. Ambiente reticular de las empresas del PII, 2023



Fuente. Elaboración propia con base en Iglesias, 2021.

A manera de conclusiones

Si bien el PII es relativamente reciente, y en su primera década de operatividad tuvo una atracción importante de empresas, cuya vocación manufacturero-textil, se proyectaba una estrecha vinculación entre estas, en la pretensión de crear una red que pudiera detonar la industria en la zona norte del Estado de México, al tiempo de ampliar la ruta productiva, en términos de la consolidación del corredor industrial periférico norte (CIPN) y la conectividad con el Bajío; las evidencias obtenidas de primera fuente refieren que, la autosuficiencia productiva, la estabilización de procesos, la desconfianza por la apropiación o réplica de algún producto, así como la incompatibilidad de las políticas internas de cada empresa, limitan tales interacciones, situación que explica la persistencia de sistemas productivos lineales.

En términos de los vínculos que mantienen las empresas con el exterior, suelen ser más relevantes y significativas, respecto a las internas, ya que intervienen no sólo firmas, sino otro tipo de agentes, como instituciones de educación superior, autoridades gubernamentales, instituciones público-privadas, entre otros; cuyo requerimiento, define su nivel de intervención e importancia. Así, las relaciones financieras interempresariales, se tornan de gran importancia para empresas como Corvaglia y Derileq, cuyo financiamiento de mediano y largo plazo, otorgamiento de crédito refaccionario y de avío, fondos de ahorro, administración de nóminas, préstamos hipotecarios, entre

otras operaciones financieras, que son necesarias para garantizar la disponibilidad oportuna de liquidez, no así para Hilaturas y Magnotubos.

En cierre, a pesar de que todas las empresas tienen una estructura organizacional plenamente definida, estas requieren del apoyo de ciertos despachos y consultorías especializadas para realizar estudios de mercado, auditoría y certificaciones, con el fin de ampliar sus expectativas de crecimiento, competitividad y desarrollo en el mercado, mismas que se complementan con los servicios que brindan las aseguradoras, arrendadoras, afianzadoras e inmobiliarias.

Dada esta serie de vinculaciones que manifiestan las empresas establecidas en el PII, con diferentes objetivos e intensidad, si bien, aún no puede referirse a la formación de tejidos productivos de gran densidad, que propicien economías de escala y de aglomeración locales y regionales, es posible observar la presencia de una organización reticular en forma de malla, caracterizado por la horizontalidad o linealidad de dichos vínculos.

Referencias

- Iglesias Piña, David** (2021). *Condiciones de la infraestructura y equipamiento de los parques industriales del Estado de México: Posibilidades de formar sistemas productivos sustentables*. México: Comunicación Científica.
- INEGI** (2015). *Conjunto de datos vectoriales de información topográfica*. Serie V. México: INEGI. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463496731>
- INEGI** (2010). *Marco geoestadístico 2010 versión 5.0 (Censo de Población y Vivienda 2010)*. INEGI. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825292812#:~:text=Nota:%20En%20los%20archivos%20vectoriales,Quintana%20Roo%20creado%20por%20el>
- Marshall, A.** (1957). *Principles of Economics*. Madrid: Aguilar.
- Montero, C., y P. Morris** (2005). *Territorio, competitividad sistémica y desarrollo endógeno. Metodología para el estudio de los sistemas regionales de innovación*. Chile: Universidad de Santiago.
- Seguí, J. M., y Petrus, J. M.** (1994). *Geografía de redes y sistemas de transporte*. Madrid: Síntesis.

Vinculación triple hélice y polos de bienestar: claves para el despegue industrial de Michoacán en el marco del Plan México

Carolina Fernández Oropeza¹

Oswaldo Getzemany Moreno Villaseñor²

Resumen

El presente avance de investigación busca demostrar que Michoacán cuenta con oportunidades reales de desarrollo industrial en el marco del Plan México, siempre que se implementen políticas territoriales basadas en la Triple Hélice (academia–industria–gobierno) y se aprovechen los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar (PODECOBI). Para ello, se diseñó un modelo de regresión lineal múltiple en logaritmos, estimado con datos anuales (2013–2024) de INEGI, Banco Mundial, IMPI y CONAHCYT. La variable dependiente es el grado de desarrollo industrial, proxy por la intensidad de actividades secundarias (parques industriales activos), y las independientes son: años promedio de escolaridad (capital humano), número de patentes (competitividad), volumen de actividades terciarias (conectividad) y población económicamente activa (vinculación).

A partir de los hallazgos obtenidos, se recomienda reforzar la articulación Triple Hélice mediante consejos regionales de innovación, esquemas de cofinanciamiento condicional, oficinas universitarias de transferencia tecnológica y ventanillas únicas en los PODECOBI de Morelia-Zinapécuaro y Lázaro Cárdenas. Asimismo, urge invertir en infraestructura multimodal (ampliación de carreteras, enlaces ferroviarios y aprovechamiento de aeropuertos) para mejorar la conectividad de polos emergentes.

Es importante resaltar las limitaciones del estudio, siendo estas el reducido tamaño muestral, la multicolinealidad y el uso de proxies agregados. Para futuras investigaciones se sugiere ampliar la serie, desagregar a nivel municipal o sectorial, emplear PCA o estimadores penalizados para mitigar colinealidad, e incorporar variables de gobernanza y estudios de caso cualitativos que profundicen en los mecanismos de colaboración triple hélice.

Conceptos clave: Triple Hélice, Desarrollo industrial, Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar (PODECOBI).

Introducción

A lo largo de las últimas décadas, las políticas económicas en México han transitado por distintos modelos de intervención territorial para promover el desarrollo en regiones rezagadas. Durante los años ochenta y noventa, el impulso a parques industriales y clústeres productivos respondía a una lógica de apertura comercial, priorizando la atracción de inversión privada en sectores industriales orientados a la exportación, con énfasis en el norte del país (Zambrano, 2016). Sin embargo, este

¹ Doctorante en Ciencias en Políticas Públicas, Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, email: 1235397@umich.mx

² Doctorante en Ciencias del Desarrollo Regional, Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales - Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, email: 2251367b@umich.mx

enfoque refuerza las asimetrías regionales al dejar de lado a las entidades del sur-sureste, que históricamente han enfrentado barreras estructurales al desarrollo.

En 2016, el gobierno federal implementó las Zonas Económicas Especiales (ZEE) como una estrategia para subsanar dichas brechas, estableciendo marcos regulatorios diferenciados e incentivos fiscales para detonar inversión en estados como Oaxaca, Chiapas, Veracruz y Tabasco. No obstante, diversas evaluaciones técnicas señalaron que el modelo presentaba deficiencias en la articulación institucional y un bajo involucramiento comunitario, lo que llevó a su cancelación en 2019 por considerarse excluyente y poco eficiente (CEFP, 2019; Rodríguez y Morales, 2022). Esta experiencia sentó las bases para una nueva generación de políticas territoriales, centradas en el desarrollo con justicia social.

En la actualidad, México impulsa un nuevo modelo de desarrollo territorial a través de los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar (PODECObi), concebidos como espacios estratégicos alineados al Plan México, cuyo objetivo es consolidar una política industrial equitativa, con alto valor agregado, inclusión productiva e impacto social. A diferencia de esquemas anteriores como las Zonas Económicas Especiales, los PODECObi no solo priorizan la inversión y la infraestructura, sino que integran criterios de vocación regional, sostenibilidad, formación técnica, innovación y cohesión territorial (Plan México, 2025; PODECObi, 2025).

Este nuevo enfoque territorial ha comenzado a aplicarse en distintas regiones del país, incluyendo Michoacán, seleccionada como sede de dos proyectos, Zinapécuaro como polo aprobado y Lázaro Cárdenas como proyecto en evaluación. Siendo la conectividad, la capacidad técnica y el potencial agroindustrial y de electromovilidad, los principales activos identificados como variables de oportunidad. En este contexto, los PODECObi se conciben como espacios integradores de cadenas de valor, donde confluyen las políticas de bienestar, el desarrollo científico y tecnológico, y el fortalecimiento de las PYMES, proyectando una reconfiguración del desarrollo económico desde abajo, con arraigo social y visión de largo plazo.

Contexto de Michoacán, la Vinculación de Triple Hélice, el Plan México y los Polos de Desarrollo Económico del Bienestar

Michoacán posee condiciones territoriales, logísticas y productivas que lo colocan en una posición estratégica para insertarse en procesos de reorganización económica. Su ubicación geográfica, con acceso al puerto de Lázaro Cárdenas, uno de los más importantes del Pacífico, su conectividad carretera y ferroviaria, así como sus zonas industriales en expansión, le brindan ventajas para vincularse con mercados nacionales e internacionales (OCDE, 2019; Flores et al., 2021). No obstante, el aprovechamiento pleno de estas ventajas requiere fortalecer sus capacidades institucionales, productivas y sociales para implementar con éxito políticas de desarrollo económico en el territorio (Rodríguez-Pose, 2013).

Estas capacidades deben evaluarse en dimensiones clave como: la infraestructura existente, la calificación de la fuerza laboral, la eficiencia institucional, la vinculación academia-industria, la participación de la sociedad civil y la calidad de la gobernanza multiescalar. El enfoque de políticas basadas en lugar (*place-based policies*) subraya que los contextos locales, su capital humano e institucional, y su capacidad de adaptación, son determinantes en la efectividad del desarrollo regional (Barca, McCann & Rodríguez-Pose, 2012). En el caso de Michoacán, estas dimensiones resultan críticas, considerando su heterogeneidad territorial, desigualdades estructurales, y la necesidad de transitar hacia esquemas más integrados de gestión económica.

Desde esta perspectiva, incrementar la capacidad de implementación de políticas públicas en Michoacán implica avanzar hacia una mayor coordinación intergubernamental, fortalecer la planeación basada en evidencia, e incentivar la innovación territorial a través de redes colaborativas entre sectores público, privado, académico y social. Solo mediante un enfoque integral que articule estas dimensiones será posible traducir los proyectos industriales en desarrollo equitativo, sostenible y de largo plazo para las regiones del estado (Arellano & Rojas, 2019; OCDE, 2019).

Michoacán

Michoacán es una entidad federativa ubicada en el centro-occidente de México, cuya posición geográfica le otorga ventajas estratégicas para el desarrollo económico y la integración regional. El estado cuenta con un extenso litoral en el océano Pacífico, donde se localiza el puerto de Lázaro Cárdenas, uno de los más importantes del país por su capacidad logística y su conexión con rutas comerciales internacionales. Además, dispone de infraestructura clave en materia de vías de comunicación, como una red carretera consolidada, infraestructura ferroviaria, aeropuertos y corredores multimodales que facilitan el tránsito de mercancías y personas.

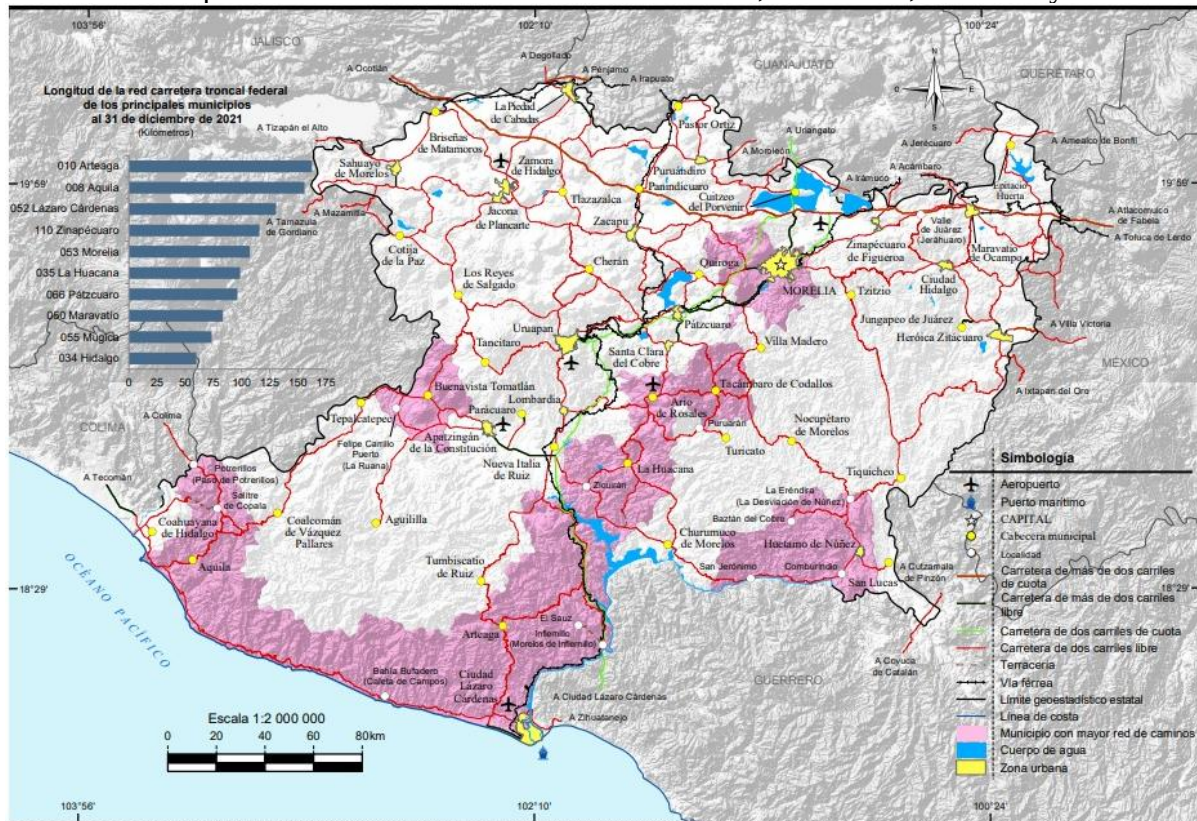
Las condiciones de conectividad del estado de Michoacán se ven potenciadas por su cercanía con entidades altamente industrializadas como Guanajuato, Querétaro y Aguascalientes, su vinculación con la capital del país y su colindancia con Jalisco, uno de los estados con mayor dinamismo económico en México. Esta posición estratégica se complementa con su liderazgo agroexportador, particularmente en productos como el aguacate, el limón y las berries, que lo colocan como uno de los principales generadores de divisas agrícolas del país. En 2024, las exportaciones de estos tres productos superaron los 4 700 millones de dólares, consolidando a Michoacán como una potencia agroalimentaria (Gobierno de Michoacán, 2025). En el caso del aguacate, la entidad mantiene una participación superior al 70 % del volumen nacional, mientras que en la producción de berries, México ocupa ya el tercer lugar mundial, con Michoacán como su principal motor productivo (IAUSA, 2023).

La oferta educativa en el estado se compone tanto en instituciones de educación superior públicas como privadas, que fortalecen su capacidad formativa en áreas clave para el desarrollo regional. Destaca la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), así como una extensa red de universidades tecnológicas, politécnicas y centros de investigación aplicada. En este contexto, la Red Juntos por Michoacán, conformada por más de 25 instituciones, ha logrado articular procesos de vinculación entre la academia, el sector productivo y la sociedad civil, impulsando proyectos de formación de capital humano, transferencia tecnológica e innovación territorial (UMSNH, 2023). Esta infraestructura educativa representa un activo clave para elevar la capacidad de implementación de políticas de desarrollo económico con enfoque territorial y de largo plazo.

El Mapa 1 expone a manera de relieve la red vial y portuaria que concentra su fortaleza en el litoral y el occidente del estado. Las autopistas federales con más de dos carriles, junto con la línea ferroviaria y el puerto de Lázaro Cárdenas, conforman un corredor logístico robusto que beneficia a municipios como Arteaga, Uruapan, y el mismo Lázaro Cárdenas. Sin embargo, al examinar la extensión de la red de PODECOBI, especialmente en la zona de Tarímbaro, Zinapécuaro y Queréndaro, se evidencia una densidad mucho menor de carreteras de alta capacidad y la ausencia de conexiones férreas o aeroportuarias próximas, lo cual limita la integración de esas zonas al gran mercado regional.

A pesar de sus riquezas agroindustriales y turísticas, este corredor intermedio adolece de vías en óptimas condiciones que faciliten el tránsito de mercancías de alto valor agregado y el acceso de visitantes, lo que frena tanto la diversificación de sus cadenas productivas como la creación de nuevas oportunidades de empleo. Mientras las cabeceras municipales del sur y del occidente disfrutan de más de 300 km de carreteras federales, los polos de bienestar dependen en gran parte de caminos secundarios, lo que eleva sus costos logísticos y reduce la competitividad de proyectos intensivos en tecnología o servicios especializados.}

Mapa 1. Vías claves de comunicación terrestre, ferroviaria, marítima y aérea.



Fuente: INEGI, 2024

El estado cuenta con tres principales aeropuertos estratégicos para la gestión de los PODECOBI, siendo estos el de Morelia, Uruapan y Lázaro Cárdenas, mismos que integran rutas comerciales y de pasajeros. El Aeropuerto Internacional de Morelia conecta con las principales ciudades del país, facilitando el traslado de ejecutivos y carga ligera; Uruapan potencia el turismo y la agroindustria de la Meseta; y Lázaro Cárdenas, además de recibir vuelos de carga, complementa la oferta logística del puerto, acortando plazos de exportación para productos de alto valor. Esta trama aeroportuaria habilita a Michoacán para atraer inversiones industriales que requieran movilidad ágil de personal y mercancías de rápida rotación.

Triple Hélice

En las últimas décadas, el papel de la innovación como motor del desarrollo económico ha ganado una atención significativa tanto en la literatura académica como en la formulación de políticas

públicas. En este marco, el modelo de la Triple Hélice ha emergido como un enfoque teórico y práctico relevante para explicar la dinámica de la producción de conocimiento y la articulación institucional que impulsa el desarrollo basado en la innovación (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

Existen diversas aproximaciones para articular la gestión de la innovación, desde las bases teóricas de Schumpeter y Lundvall hasta los marcos desarrollados por Etzkowitz y Leydesdorff. Estos últimos formularon un modelo de cooperación entre universidades, empresas y administración pública, conocido como triple hélice, que sirve de piedra angular para todos los esquemas de innovación en hélice (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

La relevancia de este modelo se hace evidente especialmente en contextos donde la economía del conocimiento exige estructuras más flexibles y colaborativas para responder a los desafíos de competitividad global. Así, la Triple Hélice propone un entorno institucional híbrido en el cual los límites entre lo público y lo privado, lo académico y lo comercial, se difuminan para dar lugar a esquemas cooperativos que favorecen la innovación sistémica (Leydesdorff & Etzkowitz, 2001).

En América Latina, y particularmente en economías en desarrollo como México, la implementación efectiva del modelo enfrenta obstáculos significativos. Diversos estudios identifican que, aunque existen esfuerzos institucionales por vincular a los actores, persisten barreras estructurales como la falta de confianza intersectorial, políticas públicas fragmentadas, escasa inversión en I+D, y la ausencia de incentivos para la colaboración estratégica. Estas condiciones limitan la consolidación de ecosistemas de innovación robustos y sostenibles (Guerrero & Urbano, 2012; Amador et al., 2023).

A pesar de ello, el modelo continúa siendo una herramienta teórica útil para el análisis de las capacidades institucionales y la formulación de estrategias de desarrollo regional. Su potencial radica no sólo en explicar la situación actual, sino también en orientar procesos de transformación orientados al fortalecimiento de las capacidades científico-tecnológicas de largo plazo.

Aunque el diseño original gira en torno a esos tres actores, ha evolucionado para adaptarse a cada proyecto y a la visión de sus analistas. El enfoque de la cuádruple hélice incorpora a la sociedad civil como cuarto pilar, reconociendo su rol clave en la satisfacción de demandas sociales. Algunos autores incluso amplían el marco con hélices adicionales, ecosistemas, medios de comunicación o tecnologías de la información configurando la llamada N-tuple hélice. No obstante, Leydesdorff aconseja considerar estas hélices suplementarias como elementos secundarios, a fin de preservar la simplicidad y eficacia innovadora del modelo (Leydesdorff, 2012).

Plan México

El Plan México es un proyecto del gobierno Federal que está diseñado para detonar el crecimiento económico nacional mediante inversiones mixtas en infraestructura y desarrollo social. A nivel país, contempla la realización de siete proyectos estratégicos de inversión pública y privada, con lo cual se espera una generación estimada de 300 000 empleos directos e indirectos.

Esta estrategia nacional de largo plazo se encuentra orientada a impulsar la relocalización de empresas, sustituir importaciones, elevar el contenido nacional en sectores estratégicos, así como fomentar una economía sustentable e inclusiva. Se proponen metas específicas como “crear 1.5 millones de empleos en manufactura especializada”, “reducir en 50 % los tiempos de inversión

mediante una ventanilla digital única” y “aumentar el contenido nacional en cadenas de valor” (Plan México, 2025, pp. 32–33).

El enfoque multisectorial e interinstitucional del *Plan México* articulado mediante decretos, programas de banca de desarrollo y estrategias fiscales, lo convierte en la base estructural para los Polos de Desarrollo Económico de Bienestar (PODECOBI). Por tanto, el plan dota de herramientas gubernamentales y líneas de acción a los espacios destinados para el fomento de desarrollo industrial focalizado.

Los Polos de Desarrollo Económico de Bienestar (PODECOBI)

Los Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar (PODECOBI) se conciben como espacios territoriales delimitados mediante polígonos estratégicos, dotados de infraestructura clave, incentivos fiscales específicos y mecanismos administrativos simplificados. Su propósito es fomentar la inversión productiva, los encadenamientos industriales y la generación de empleo formal en regiones prioritarias del país.

Estos polígonos están orientados al impulso de sectores considerados estratégicos, tales como la agroindustria, automotriz, electrónica, farmacéutica y energías limpias, en plena concordancia con los lineamientos del Plan México. Tal como se señala expresamente, los PODECOBI buscan promover una “prosperidad compartida gracias a los efectos económicos y sociales del Plan México” (Polos de Desarrollo Económico, 2025, p. 1).

El análisis de estos polos resulta fundamental para la consolidación de un modelo estratégico de desarrollo regional, que permita visibilizar las capacidades productivas, logísticas y de conectividad del estado de Michoacán, así como el potencial específico de las zonas identificadas como polos de desarrollo. Esto con el fin de fortalecer las capacidades institucionales y operativas para la implementación efectiva de las estrategias económicas, orientadas a la descentralización del crecimiento industrial, el fortalecimiento de cadenas de valor regionales y la generación de bienestar territorial, a través de políticas de relocalización y planeación estratégica con enfoque territorial.

Tabla 1. Proyectos potenciales para el estado de Michoacán.

PROYECTO	POTENCIAL
Morelia	
Ampliación a cuatro carriles de la autopista Siglo XXI (tramo Morelia–Lázaro Cárdenas)	Reducción de los tiempos de traslado y de costos logísticos, incremento del turismo regional y mayor atraktividad para inversiones agroindustriales.
Zinapécuaro	
Establecimiento de Polos de Bienestar en el corredor Tarímbaro–Zinapécuaro–Queréndaro	Generación de empleos industriales, fomentar la inversión nacional y extranjera en la región, ampliar la cartera laboral para la basta oferta de personal calificado y especializado en la región y, diversificación de la economía local.
Lázaro Cárdenas	
Creación del Polo de Desarrollo para el Bienestar en Lázaro Cárdenas	Generación de empleos industriales, consolidación del puerto como nodo logístico y diversificación de la economía local.

Fuente: Elaboración propia con base en Plan México (2025).

La selección de Zinapécuaro como sede del primer Polo de Bienestar en Michoacán fue resultado de un proceso técnico y estratégico orientado a maximizar el impacto territorial de esta política pública. En las fases iniciales de diseño, se consideraron opciones como la ciudad de Morelia y el puerto de Lázaro Cárdenas por su importancia logística y su integración al mercado regional. Sin embargo, tras una evaluación detallada de conectividad, infraestructura habilitada y disponibilidad de servicios básicos, Zinapécuaro fue identificado como el polígono más viable para dar inicio a esta estrategia. Su potencial logístico, ubicación geográfica y entorno habilitador lo consolidaron como el nodo ideal para encabezar esta nueva etapa de desarrollo regional en el estado (Gobierno de Michoacán, 2025; Quadratín, 2025)

De acuerdo con el Gobierno del Estado de Michoacán, “el municipio de Zinapécuaro cuenta con acceso inmediato a la autopista federal, red ferroviaria conectada al puerto de Lázaro Cárdenas, y está a menos de 10 kilómetros del Aeropuerto Internacional de Morelia”, lo cual lo posiciona como un nodo logístico clave dentro del corredor Pacífico–Centro–Bajío (Gobierno de Michoacán, 2024). Además, dispone de “21.7 megawatts de capacidad eléctrica, acceso a gas natural y una red hidráulica con 1.15 millones de metros cúbicos”, así como más de 3,400 viviendas y 20 hospitales que respaldan la viabilidad operativa del proyecto (Gobierno de Michoacán, 2024). Esta configuración permite proyectar la generación de 27,000 empleos directos y beneficiar a más de 1.2 millones de personas en un radio de 40 km (El Economista, 2025).

La decisión responde también a criterios establecidos en la política industrial federal. Según la Secretaría de Economía, los polos buscan “descentralizar el desarrollo industrial hacia regiones con alta marginación, pero con potencial de conectividad y vinculación productiva” (citado en Gobierno de Michoacán, 2024). Se destaca la zona destinada en el municipio de Zinapécuaro “permitirá que más de 330,000 personas salgan de la pobreza extrema” gracias a la atracción de inversión y el encadenamiento económico territorial (El Economista, 2025). Esta estrategia se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan México, al priorizar sectores como agroindustria, electromovilidad y logística, y al promover una economía moral centrada en el bienestar y la equidad social.

Metodología y materiales utilizados

En línea con este planteamiento, el trabajo que se presenta tiene como propósito mostrar un modelo diagnóstico que permita analizar las capacidades estructurales y los activos estratégicos del estado de Michoacán, a fin de evaluar su nivel de preparación para implementar eficientemente las políticas contemporáneas de desarrollo económico de base territorial. El reconocimiento de ventajas geográficas o de infraestructura, por sí solo, resulta insuficiente si no se acompaña de una valoración rigurosa de las condiciones institucionales, productivas y humanas que configuran la capacidad de acción del territorio. Este estudio se inscribe, por tanto, en la necesidad de recopilar evidencia empírica que fundamente el diseño de estrategias de desarrollo orientadas a maximizar el aprovechamiento de las oportunidades con las que cuenta la entidad.

El estudio se estructura en torno a la construcción de un modelo explicativo que permita evaluar empíricamente la capacidad de implementación territorial del desarrollo económico en Michoacán, a partir del análisis de sus determinantes estructurales. En este marco, se plantea una evaluación sistemática de variables clave, tomando como eje de análisis el comportamiento del desarrollo industrial en la entidad. La variable dependiente (y), refleja el nivel de desarrollo industrial del estado y se aproxima a través de la intensidad de las actividades secundarias, es decir,

el número y la aportación relativa de los parques industriales activos. Por su parte, las variables independientes abarcan cuatro dimensiones estructurales clave. Primero, el capital humano (x_1) se mide como los años promedio de escolaridad de la población; segundo, la competitividad (x_2) se cuantifica mediante el número de patentes registradas en Michoacán; tercero, la conectividad e integración de servicios (x_3) se refleja en el volumen de actividades terciarias; y, finalmente, la vinculación al mercado laboral (x_4) se captura con el tamaño de la Población Económicamente Activa (PEA). Estos indicadores permiten evaluar empíricamente cómo cada factor contribuye al despegue industrial bajo el nuevo paradigma de los PODECOBI y el Plan México. La selección de estas variables se fundamenta en referencias teóricas consolidadas sobre el papel de las capacidades territoriales en la implementación efectiva de políticas de desarrollo (Rodríguez-Pose, 2013; Barca, McCann & Rodríguez-Pose, 2012).

El periodo de análisis comprende los años 2013 a 2024, con el objetivo de capturar los efectos acumulados de las transformaciones institucionales, fiscales y productivas vinculadas a la reconfiguración de las estrategias económicas en el país. Para ello, se emplearán bases de datos de acceso público y validación internacional, como las del Banco Mundial, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT). La integración de estas fuentes permitirá construir una base de datos longitudinal, robusta y comparable, que servirá para el análisis estadístico y la identificación de patrones de asociación entre las variables propuestas. En conjunto, este enfoque busca ofrecer insumos relevantes para el diseño de políticas públicas con sustento empírico, orientación territorial y visión estratégica.

Análisis de literatura

Para comprender los fundamentos teóricos y empíricos que sustentan la hipótesis de esta investigación, resulta esencial realizar una revisión de literatura amplia y actualizada sobre tres ejes clave: la competitividad territorial en Michoacán, los modelos de innovación basados en la Triple Hélice (TH) y los Polos de Desarrollo para el Bienestar.

Esta revisión considera los textos fundacionales sobre la articulación entre universidad, empresa y gobierno. Asimismo, se analizan estudios que abordan temas vinculados a la innovación, la industrialización, el capital humano, la economía regional y el desarrollo humano, con énfasis en el contexto mexicano. La integración de estos enfoques permite establecer un marco teórico robusto que orienta la selección de variables en el modelo econométrico y contextualiza la relevancia de los PODECOBI como plataformas para detonar un desarrollo económico más equitativo e innovador en Michoacán. Las tablas 1 y 2 resumen las principales aportaciones identificadas en esta indagación literaria.

Tabla 2. Revisión de literatura acerca del modelo de Triple de Hélice.

Autor	Análisis
(Etzkowitz, 2002)	Los agentes de la triple hélice deben ajustarse de forma permanente a las variaciones políticas y tecnológicas que influyen en su convergencia. Estas transformaciones redefinen los mecanismos de creación de innovación y la manera en que se gestiona y aprovecha el conocimiento.
(Park, Hong & Leydesdorff, 2005)	Cada actor debe asumir responsabilidades esenciales. Corresponde al gobierno elaborar e implementar normativas que impulsen el desarrollo tecnológico empresarial, mientras que la academia aporta su <i>savoir-faire</i> .

	científico. Este entramado fortalece la cooperación, el intercambio mutuo y la innovación fundamentada en el conocimiento.
(Ponce & Guemes, 2008)	Abordar el modelo de triple hélice exige también identificar los impulsores y obstáculos de la colaboración regional. Estas dinámicas generan cambios internos y estructurales, por lo que es necesario diseñar políticas y acciones concretas que refuercen las interacciones entre los distintos participantes.
Becerra & Paniagua (2019)	Existe un desequilibrio marcado. En el ámbito académico, existen centros con alto potencial de formación, pero su investigación no siempre se traduce en emprendimientos o patentes. La industria local se concentra en micro y pequeñas empresas agroindustriales, con escasa cultura de innovación y limitada inversión en tecnología. Por su parte, el sector gubernamental exhibe ausencia de políticas claras de fomento a la colaboración universidad-empresa y procesos burocráticos que frenan los fondos concursables.
(López-Arellano, 2021)	Para avanzar hacia un ecosistema innovador más maduro, es de vital importancia formalizar un consejo consultivo regional que reúna a los tres actores, establecer incentivos fiscales y fondos concursables permanentes, y promover la movilidad de investigadores hacia empresas y viceversa. Además, sugiere replicar este modelo de gestión en otras instituciones públicas, adaptándolo a las condiciones locales para fortalecer el capital humano, mejorar la transferencia tecnológica y ampliar el impacto socioeconómico de la I+D universitaria.
(López-Arellano, 2021)	Para avanzar hacia un ecosistema innovador más maduro, es de vital importancia formalizar un consejo consultivo regional que reúna a los tres actores, establecer incentivos fiscales y fondos concursables permanentes, y promover la movilidad de investigadores hacia empresas y viceversa. Además, sugiere replicar este modelo de gestión en otras instituciones públicas, adaptándolo a las condiciones locales para fortalecer el capital humano, mejorar la transferencia tecnológica y ampliar el impacto socioeconómico de la I+D universitaria.
(Egorov & Pospelova, 2024)	Existe una relación positiva y significativa entre el uso de tecnologías avanzadas, la inversión en digitalización y el bienestar poblacional. Esta lógica permite generar estimaciones anticipadas sobre cómo un incremento en los factores de innovación impactaría en los indicadores sociales.

Fuente: elaboración propia.

De manera general, en la Tabla 1 pueden observarse los principales enfoques teóricos y hallazgos empíricos sobre el modelo de Triple Hélice, destacando las funciones complementarias de universidad, gobierno y empresa en la creación de ecosistemas de innovación. Cada autor aporta un matiz específico: desde la necesidad de ajustar las interacciones según contextos políticos y tecnológicos (Etzkowitz, 2002), hasta la propuesta de establecer consejos consultivos regionales (López-Arellano, 2021). Para la hipótesis central del estudio, esta tabla sirve como sustento conceptual que válida la posibilidad de usar la Triple Hélice como una palanca de desarrollo industrial en Michoacán mediante la activación colaborativa de capacidades locales.

Tabla 3. Revisión de literatura sobre desarrollo industrial, capital humano, competitividad, conectividad e integración de servicios y vinculación al mercado laboral.

Autores	Análisis
Desarrollo industrial	
(Laines-Alamina, Silva-Almanza and Guajardo-Muñoz, 2022)	Examinan cómo la incorporación de tecnologías digitales en el sector manufacturero de México, articulada a través de alianzas universidad-industria-gobierno, impulsa la modernización de procesos, la automatización de líneas productivas y la optimización de la cadena de valor. Su estudio evidencia que la triple hélice acelera la transferencia de soluciones digitales (IoT, análisis de datos, gemelos digitales) y fortalece la competitividad industrial al reducir tiempos de desarrollo y costos operativos.
(Corona-Treviño, 2015)	Propone un Sistema Nacional de Innovación Abierto (ONIS) diseñado para catalizar la comercialización de descubrimientos científicos en la industria mexicana. Este marco integra a empresas manufactureras, universidades, centros de investigación y autoridades públicas, definiendo mecanismos de cofinanciamiento, gestión de propiedad intelectual y plataformas de incubación tecnológica que favorecen el surgimiento de productos industriales de alto valor agregado.
(Maldonado-Guzmán <i>et al.</i> , 2019)	Investigan el impacto de las capacidades innovadoras —en productos, procesos, marketing y gestión— sobre el desempeño de las PYMEs industriales en Aguascalientes. Su análisis cuantitativo demuestra que las empresas que invierten en innovación sistemática registran aumentos significativos en su productividad, rentabilidad y participación de mercado, lo que subraya la importancia de políticas de apoyo focalizadas para consolidar clústeres industriales dinámicos.
(Maldonado-Guzmán <i>et al.</i> , 2019)	Para potenciar el desarrollo industrial, sugieren incentivar acuerdos de colaboración universidad-empresa orientados a la transferencia de prototipos, establecer incubadoras especializadas en nanotecnología y crear líneas de financiamiento que exijan hitos de validación industrial.
Capital humano	
(Furness and Trautner, 2020)	La innovación y el bienestar no avanzan solo por el despliegue tecnológico, sino por la sinergia entre los tres actores: el gobierno que regula y financia infraestructuras digitales; la industria que desarrolla soluciones y servicios; y las universidades que forman talento y generan conocimiento aplicado. Sin una gobernanza sólida y marcos normativos claros, la digitalización corre el riesgo de agravar desigualdades.
(Brune and Kerwin, 2019)	Sin un capital humano sólido y un entorno institucional adecuado, la apertura global no se traduce automáticamente en mayor innovación. Para Michoacán, la estrategia debe articular las tres hélices para crear un ecosistema de innovación que combine formación, regulación eficiente y aprovechamiento activo de los canales internacionales de conocimiento.
Competitividad	
(Unger, 2017)	Se examinan las trayectorias innovadoras de las empresas dentro del marco de los sistemas de innovación y las disfunciones del mercado, con el fin de abordar aquellas barreras que limitan su disposición a asumir riesgos e incertidumbre. En este análisis se enfatiza cómo la baja rentabilidad de las

	iniciativas de carácter no comercial desalienta la inversión en I+D y cómo la falta de un seguimiento sostenido convierte los esfuerzos innovadores en acciones aisladas y sin continuidad.
(German-Soto, Soto and Gutiérrez, 2020)	La innovación actúa como un motor clave del crecimiento económico en México al incrementar la productividad y elevar el bienestar, tal como lo confirman los estudios basados en modelos dinámicos de datos de panel interregional. Si bien la innovación impulsa positivamente el PIB per cápita en todas las regiones, el apoyo público a proyectos de innovación muestra elasticidades significativamente mayores en las zonas económicamente menos desarrolladas, lo que contribuye a atenuar las brechas regionales. Para potenciar este efecto redistributivo, se recomienda enfocar los recursos gubernamentales en iniciativas intensivas en alta tecnología y diseñar convocatorias diferenciadas que consideren las particularidades geográficas y sectoriales de cada región, favoreciendo así un crecimiento más equilibrado y sostenible en todo el país.
Conectividad e integración de servicios	
(Castillo, Martinez & García, 2023)	Aunque la inyección de infraestructura pública impulsa la modernización regional, las comunidades locales experimentan desigualdades en la distribución de beneficios. La falta de mecanismos efectivos de consulta y participación ha generado resistencias que, en algunos casos, retrasan o encarecen los proyectos. Además, existe la necesidad de procesos de monitoreo continuo para asegurar la sostenibilidad de las mejoras prometidas a largo plazo
(Velázquez & Macías, 2024)	Los hallazgos revelan disparidades marcadas: mientras algunos polos de desarrollo del bienestar cuentan con menos de 50 km a su ciudad de referencia y vías en buen estado, otros rebasan los 100 km, con tramos en condiciones precarias. Esta desconexión incrementa los costos de transporte, dificulta el acceso a vivienda, salud y educación, y expone tanto a residentes como a inversionistas a riesgos logísticos y sociales.
Vinculación al mercado laboral	
(Torres, 2005)	Ante las crecientes alteraciones del empleo provocadas por la globalización, las políticas públicas deben orientarse explícitamente a vincular a la población económicamente activa (PEA) con el mercado formal. Sólo un enfoque integrador, que combine generación de vacantes, formación técnica y redes de intermediación, puede dinamizar de manera sostenible la inserción de la PEA en empleos de calidad.
(Sánchez et al. 2024)	Además de las oportunidades formales de empleo, las actitudes sociales hacia el trabajo y el rol de género explican gran parte de la variación de la participación laboral femenina dentro de la PEA. Un cambio positivo de una unidad en el índice de valoración social del trabajo aumenta la probabilidad de inserción laboral de las mujeres en la PEA. Es necesario implementar políticas de vinculación que no solo amplíen plazas formales, sino que también transformen normas sociales y faciliten la incorporación plena de toda la PEA disponible.

Fuente: elaboración propia.

Complementando el análisis de literatura respecto a la Triple Hélice, en la Tabla 2 se presenta un análisis enfocado hacia los elementos estructurales que condicionan la competitividad regional, como la digitalización industrial, las capacidades innovadoras de las PYMES, la calidad del capital humano y la conectividad territorial. Cada entrada corresponde a un campo específico de análisis vinculado a las variables econométricas del modelo (actividades secundarias, patentes, escolaridad, etc.). Así, la tabla refuerza la elección metodológica de las variables explicativas, mostrando cómo éstas influyen directamente en la dinámica de desarrollo regional y justificando su inclusión en el modelo propuesto para el análisis del caso específico de Michoacán.

Tabla 4. Variables e indicadores.

Variable	Indicador
Desarrollo Industrial (y)	Actividades secundarias
Capital humano (x1)	Años promedio de escolaridad en la población
Competitividad (x2)	Patentes
Conectividad e integración de servicios (x3)	Actividades terciarias
Vinculación al mercado laboral (x4)	Población económicamente activa

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 3 tiene como finalidad definir operacionalmente las variables incluidas en el modelo econométrico. El desarrollo industrial el cual es medido por la intensidad de las actividades secundarias, lo que se considera como el resultado de una combinación de factores estructurales: capital humano (años de escolaridad), competitividad (patentes), conectividad (actividades terciarias) y mercado laboral (PEA). Esta selección no solo traduce teóricamente los elementos revisados en las tablas anteriores a variables cuantificables, sino que además alinea empíricamente el análisis con la hipótesis central, permitiendo comprobar si dichos factores pueden explicar el desarrollo industrial del estado frente al nuevo paradigma de los PODECOBI.

Hipótesis

Existen oportunidades de desarrollo para Michoacán, frente al panorama del Plan México, si se implementan modelos de vinculación como la Triple Hélice para los proyectos de Desarrollo Económico de los Polos del Bienestar.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados del modelo de regresión lineal múltiple estimado para 2013-2024, cuyo objetivo es medir el impacto de cuatro dimensiones estructurales siendo este capital humano, competitividad, conectividad y vinculación laboral, en el desarrollo industrial de Michoacán. Primero se detallará el ajuste global de la especificación y las pruebas de diagnóstico de autocorrelación y multicolinealidad. Posteriormente, se analizarán los coeficientes estimados, identificando cuáles variables resultan estadísticamente significativas y cómo sus elasticidades contribuyen a explicar la intensidad de las actividades secundarias. Estos hallazgos constituirán el fundamento para las conclusiones, las limitaciones del estudio y las recomendaciones de política pública.

A fin de cuantificar el efecto relativo de cada dimensión estructural, se adoptó una especificación log–lineal que permite interpretar los coeficientes como elasticidades. La formulación econométrica del modelo es la siguiente:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \varepsilon \quad (1)$$

Donde:

- y = Actividades secundarias (indicador del desarrollo industrial)
- x_1 = Años promedio de escolaridad (capital humano)
- x_2 = Número de patentes (competitividad/innovación)
- x_3 = Actividades terciarias (conectividad e integración de servicios)
- x_4 = Población económicamente activa (vinculación al mercado laboral)
- ε = Término de error

Para estabilizar la varianza y facilitar la interpretación de los coeficientes en términos de elasticidades, todas las variables cuantitativas, la dependiente (actividades secundarias) y las independientes (escolaridad, patentes, actividades terciarias y PEA), se transformaron aplicando el logaritmo natural. A continuación, el modelo se estimó por Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) sobre una serie anual de 12 observaciones (2013–2024).

Tabla 5. Resultados del procesamiento de datos

Variable	Coefficiente	Interpretación (con log)	p-valor	Significancia
Constante	32.08	Valor base	0.011	☑ Alta
Escolaridad	1.398	↑1% en escolaridad → ↑1.4% actividades secundarias	0.173	✗ No significativa
Patentes	0.030	↑1% en patentes → ↑0.03% actividades secundarias	0.443	✗ No significativa
Terciarias	0.106	↑1% en terciarias → ↑0.1% actividades secundarias	0.658	✗ No significativa
PEA	-2.017	↑1% en PEA → ↓2.01% en actividades secundarias	0.025	☑ Significativa

Fuente: elaboración propia a través del programa StataMP 17 con base en datos Banco Mundial (2024), IMPI (2024), INEGI (2024), Gobierno de Michoacán (2024) y Secretaría de Economía (2025).

El modelo de regresión lineal múltiple, estimado sobre 12 observaciones (2013–2024) en logaritmos naturales, arroja un R^2 de 0.736 y un R^2 ajustado de 0.585, lo que indica que entre 58.5 % y 73.6 % de la variación en las actividades secundarias (desarrollo industrial) se explica por las variables de escolaridad, patentes, actividades terciarias y PEA. La prueba F global ($F(4,7) = 4.86$;

$p = 0.0337$) rechaza la hipótesis nula de coeficientes simultáneamente cero al 5 %, confirmando el poder explicativo conjunto del modelo. El estadístico Durbin–Watson (2.57) descarta autocorrelación de primer orden en los residuos, mientras que el elevado número de condición (2.04×10^4) advierte la presencia de multicolinealidad, cuestión que se abordará con análisis de VIF en la siguiente fase.

Al analizar los coeficientes, sólo la variable de vinculación al mercado laboral (PEA) resulta significativa ($\beta = -2.017$; $p = 0.025$), sugiriendo que un 1 % adicional en la PEA se asocia, de forma contraria a lo esperado, con una caída del 2.01 % en la actividad secundaria (posible reflejo de alto empleo informal). Las elasticidades de la escolaridad ($\beta = 1.398$; $p = 0.173$), las patentes ($\beta = 0.030$; $p = 0.443$) y las actividades terciarias ($\beta = 0.106$; $p = 0.658$) son positivas y coherentes con la teoría, pero no alcanzan significancia estadística, probablemente por la limitada muestra y la correlación entre las variables de capital humano y vinculación.

Este conjunto de hallazgos aporta un diagnóstico robusto del vínculo entre capacidades estructurales y desarrollo industrial en Michoacán, pero al mismo tiempo revela desafíos (multicolinealidad y muestra corta) que requieren correcciones metodológicas antes de extraer conclusiones definitivas.

Conclusiones

El análisis econométrico confirma que las condiciones estructurales de Michoacán inciden de manera relevante en el desarrollo industrial, aunque con efectos parciales y matizados. El modelo OLS explica entre 58.5 % y 73.6 % de la variación de las actividades secundarias, lo que valida la importancia conjunta de la escolaridad, las patentes, la conectividad y la vinculación laboral. Sin embargo, solo la Población Económicamente Activa (PEA) resulta estadísticamente significativa, con un coeficiente negativo que revela cómo una gran proporción de la fuerza laboral se inserta en empleos informales o no industriales. Este hallazgo pone de manifiesto un desfase crítico entre la disponibilidad de mano de obra y su absorción en el sector secundario, desafío clave para el éxito de los Polos de Desarrollo para el Bienestar (PODECObi).

Los coeficientes positivos, aunque no significativos, de la escolaridad, las patentes y las actividades terciarias indican que existen vínculos teóricos sólidos entre estas variables y el desarrollo industrial. No obstante, su falta de significancia estadística apunta a la necesidad de políticas públicas más integradas y sostenibles que fortalezcan dichas dimensiones. En consonancia con el modelo de Triple Hélice, se recomienda robustecer la coordinación academia–industria–gobierno a través de consejos regionales de innovación, esquemas de cofinanciamiento condicional y oficinas de transferencia tecnológica en los PODECObi, especialmente en Morelia, Zinapécuaro y Lázaro Cárdenas. De igual forma, es imperativo invertir en infraestructura multimodal, carreteras, ferrocarril y aeropuertos, para mejorar la conectividad de los polos emergentes, asegurando el flujo eficiente de insumos, talento y productos de alto valor agregado.

El modelo econométrico, más que validar de manera concluyente la hipótesis, debe entenderse como un insumo exploratorio que ofrece un panorama inicial sobre los factores asociados al desarrollo industrial. Sus limitaciones estadísticas impiden confirmar de forma directa que la articulación academia–industria–gobierno pueda explicarse con las variables empleadas. Sin embargo, la consistencia teórica de la Triple Hélice y la evidencia empírica internacional respaldan que esta articulación continúe siendo un eje estratégico. En este sentido, los resultados abren la oportunidad de replantear el análisis incorporando enfoques metodológicos mixtos y

desagregaciones más finas de los datos. Esta reflexión impulsa la construcción de un marco más robusto que combine evidencia econométrica, estudios de caso y métricas institucionales, reforzando la pertinencia de los PODECOBI como instrumentos para el desarrollo regional. No obstante, es importante evidenciar que el presente es un avance de investigación, por lo cual, una vez más se destaca que los resultados no son concluyentes.

Limitaciones de la investigación

Aunque el modelo de regresión *log–lineal multivariado* ofrece un diagnóstico inicial de los determinantes del desarrollo industrial en Michoacán, sus resultados con un único coeficiente significativo (PEA) y signos inesperados para el resto de las variables reflejan que el reducido número de observaciones ($n = 12$) limita la potencia estadística y la capacidad de generalización, la multicolinealidad entre capital humano y vinculación distorsiona estimaciones, el uso de proxies agregados (actividades terciarias y patentes) omite matices sectoriales y subregionales, y no se ha controlado la endogeneidad potencial ni incorporado variables institucionales o de gobernanza; por ello, se recomienda explorar estimadores penalizados (*ridge*, *lasso*), métodos de datos de panel o GMM e incluir indicadores de gobernanza e insumos cualitativos que capturen mejor las dinámicas reales de la coordinación academia–industria–gobierno.

Sugerencias para futuras investigaciones

- Ampliar la serie temporal y desagregar el análisis a nivel municipal o por clústeres industriales.
- Emplear métodos de reducción de dimensionalidad (PCA) o estimadores penalizados (*ridge*, *lasso*) para mitigar la multicolinealidad.
- Incorporar variables de calidad institucional, gobernanza local y adopción digital para capturar mejor la dinámica de la Triple Hélice.
- Complementar el enfoque cuantitativo con estudios de caso cualitativos en los PODECOBI, a fin de explorar barreras y facilitadores de la colaboración universidad–industria–gobierno.
- Analizar la evolución del capital humano especializado y su relación con proyectos estratégicos como la electromovilidad y la agroindustria de alto valor agregado.

Referencias

- Amador, R., López, A. & Reyes, C. (2023) *Dinámicas institucionales de innovación en América Latina*. Ciudad de México: FLACSO.
- Arellano, D. & Rojas, F. (2019) *Capacidades institucionales y desarrollo territorial: Un marco de análisis aplicado al caso mexicano*. Ciudad de México: CIDE.
- Barca, F., McCann, P. & Rodríguez-Pose, A. (2012) 'The case for regional development intervention: Place-based versus place-neutral approaches', *Journal of Regional Science*, 52(1), pp. 134–152.

- Becerra, E. & Paniagua, E.** (2019) 'Retos para la consolidación de ecosistemas de innovación regional: El caso del Bajío mexicano', *Revista Mexicana de Ciencias Políticas*, 10(2), pp. 77–98.
- Brune, L. & Kerwin, S.** (2019) 'Human capital and open innovation: Challenges for developing economies', *Innovation and Development*, 9(3), pp. 349–367.
- Castillo, R., Martínez, V. & García, L.** (2023) 'Polos de desarrollo para el bienestar: Una aproximación territorial al Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec', *Problemas del Desarrollo*, 53(209), pp. 135–157.
- CEFP** (2019) *Análisis de las Zonas Económicas Especiales: diagnóstico y propuesta*. Ciudad de México: Cámara de Diputados. Disponible en: <https://www.cefp.gob.mx>
- Corona-Treviño, L.** (2015) 'Sistemas de innovación abierta y transformación productiva en México', *Revista Mexicana de Economía y Política Pública*, 12(1), pp. 53–74.
- El Economista** (2025) 'Michoacán como nodo industrial estratégico en el Plan México', *El Economista*. Disponible en: <https://eleconomista.com.mx> [Accedido el 8 Jul. 2025].
- El Economista** (2025) 'Michoacán detonará economía local con Polo de Desarrollo', *El Economista*, 29 May. Disponible en: <https://www.eleconomista.com.mx/estados/michoacan-detonara-economia-local-polo-desarrollo-20250529-761392.html> [Accedido el 8 Jul. 2025].
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L.** (2000) 'The dynamics of innovation: From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations', *Research Policy*, 29(2), pp. 109–123.
- Etzkowitz, H.** (2002) *The Triple Helix of University–Industry–Government*. London: Routledge.
- Furness, M. & Trautner, B.** (2020) 'Digital infrastructure and inclusive growth: The role of governance', *Development Policy Review*, 38(4), pp. 563–584.
- German-Soto, V., Soto, M. & Gutiérrez, A.** (2020) 'Innovación, crecimiento económico y desigualdad regional en México: Un análisis de datos de panel', *Estudios Económicos de El Colegio de México*, 35(2), pp. 243–274.
- Gobierno de Michoacán** (2024) *Ficha técnica del Polo de Desarrollo de Zinapécuaro*. Disponible en: <https://www.gob.mx> [Accedido el 8 Jul. 2025].
- Gobierno de Michoacán** (2025) *Informe económico anual 2024*. Morelia: Secretaría de Desarrollo Económico.
- Gobierno de Michoacán** (2025) 'Polo de Desarrollo para el Bienestar se ubicará en Zinapécuaro'. *Gobierno del Estado de Michoacán*. Disponible en: <https://michoacan.gob.mx/noticias/polo-de-desarrollo-economico-en-michoacan-se-ubicara-en-zinapécuaro/> [Accedido el 8 Jul. 2025].
- Gobierno de México** (2025) *Plan México: Estrategia de Desarrollo Económico Equitativo y Sustentable para la Prosperidad Compartida*. Borrador preliminar. Ciudad de México: Gobierno Federal.
- Guerrero, M. & Urbano, D.** (2012) 'The development of an entrepreneurial university', *The Journal of Technology Transfer*, 37(1), pp. 43–74.

- IAUSA** (2023) *Informe de exportaciones agroalimentarias mexicanas 2022–2023*. Ciudad de México: Instituto de Agroindustria y Uso Sustentable del Agua.
- IMPI** (2024) *Base de datos de patentes registradas por entidad federativa (2010–2023)*. Ciudad de México: Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
- INEGI** (2024) *Sistema de Información Geográfica Estatal: Infraestructura y conectividad en Michoacán*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Leydesdorff, L. & Etzkowitz, H.** (2001) 'The transformation of university–industry–government relations', *Electronic Journal of Sociology*, 5(4), pp. 1–18.
- Leydesdorff, L.** (2012) 'The triple helix, quadruple helix, and N-tuple helices: Explanatory models for innovation systems', *Technology Forecasting & Social Change*, 81(1), pp. 1–6.
- López-Arellano, M.** (2021) 'Ecosistemas de innovación y consejos consultivos regionales: Propuesta para Michoacán', *Revista de Estudios Regionales*, 32(1), pp. 88–105.
- Maldonado-Guzmán, G. et al.** (2019) 'Capacidades de innovación y desempeño industrial en PYMES manufactureras de Aguascalientes', *Contaduría y Administración*, 64(3), pp. 1–22.
- OCDE** (2019) *Estudio territorial de Michoacán, México: Hacia una política de desarrollo regional más eficaz*. París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
- Park, H.W., Hong, H.D. & Leydesdorff, L.** (2005) 'A comparison of the knowledge-based innovation systems in South Korea and the Netherlands', *Scientometrics*, 65(1), pp. 3–27.
- Plan México** (2025) *Plan México: Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar*. Gobierno de México. Disponible en: <https://www.gob.mx/presidencia>
- Ponce, L. & Guemes, M.** (2008) 'Triple hélice y políticas públicas en regiones mexicanas', *Revista de Innovación y Sociedad*, 15(1), pp. 23–38.
- Quadratín Michoacán** (2025) 'Se ubicará polo de desarrollo económico en Zinapécuaro', *Quadratín*, 25 May. Disponible en: <https://www.quadratin.com.mx/economia/se-ubicara-polo-de-desarrollo-economico-en-zinapécuaro/> [Accedido el 8 Jul. 2025].
- Rodríguez-Pose, A.** (2013) 'Do institutions matter for regional development?', *Regional Studies*, 47(7), pp. 1034–1047.
- Rodríguez, J. & Morales, P.** (2022) 'Lecciones de las Zonas Económicas Especiales en México: Exclusión institucional y ausencia de territorio', *Gestión y Política Pública*, 31(2), pp. 343–375.
- Sánchez, J., Morales, V. & Peña, I.** (2024) 'Valoración social del trabajo y participación laboral femenina: Evidencia en México', *Revista Espacios*, 45(2), pp. 1–15. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a24v45n02/a24v45n02p05.pdf>
- Secretaría de Economía** (2025) *Polos de Desarrollo Económico para el Bienestar*. Ciudad de México: Gobierno de México.
- Torres, C.** (2005) 'Globalización y empleo: desafíos para la política laboral en América Latina', *Revista Venezolana de Gerencia*, 10(3), pp. 361–379. Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-64112005000300008

- Unger, K.** (2017) 'Innovación, sistemas regionales y desarrollo económico', *Revista Latinoamericana de Política Científica*, 6(1), pp. 9–33.
- UMSNH** (2023) *Informe de actividades de la Red Juntos por Michoacán*. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Velázquez, R. & Macías, A.** (2024) 'Acceso desigual a infraestructura y su efecto en los Polos de Bienestar en México', *Revista de Desarrollo Regional*, 14(1), pp. 51–68.
- World Bank** (2024) *World Development Indicators*. Washington D.C.: Banco Mundial.

Gobiernos locales e inversión en infraestructura: escenarios ante los polos de desarrollo en Oaxaca

Julita Moreno Avendaño¹

Maribel Pérez Pérez²

Jorge Antonio S. Acevedo Martínez³

Resumen

Objetivo: Evaluar la infraestructura municipal como pilar esencial para el desarrollo económico, en el contexto de la estrategia de los polos de desarrollo en seis municipios del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. **Metodología:** Se construyó un índice de infraestructura que incluye aspectos sociales, económicos y ambientales, y mapeado con el software QGIS; complementando la información con entrevistas a autoridades municipales. **Resultados:** Los municipios de mayor población tienen mejor infraestructura social y económica, por su parte, los de menor población requieren mejoras en el establecimiento de instituciones financieras, hoteles y grandes empresas. Se evidencia la necesidad de fortalecer el aspecto de infraestructura ambiental. **Limitaciones:** Falta de indicadores a nivel municipal que puedan dar una medición más completa de las condiciones actuales de la infraestructura en cada uno de los municipios sede. **Aportaciones:** El estudio muestra la desigualdad de infraestructura entre los municipios, así como proporciona un marco de prioridades para la inversión en infraestructura que maximice los beneficios para el desarrollo económico. **Conclusiones:** queda demostrado que la infraestructura municipal representa un desafío clave para un desarrollo sostenible y equitativo. Se requiere una planificación conjunta a largo plazo entre los tres niveles de gobierno, priorizando inversiones en infraestructura ambiental y social.

Conceptos clave: infraestructura; desarrollo; polos de desarrollo.

Introducción

La teoría de los polos de desarrollo, propuesta por el economista francés François Perroux en la década de 1950, se ha tomado como marco conceptual para entender el crecimiento económico y el desarrollo regional. Esta teoría sugiere que el desarrollo económico no ocurre de manera uniforme en todas las áreas geográficas, sino que se concentra en ciertos puntos o "polos de desarrollo" que actúan como núcleos de crecimiento, los cuales generan efectos de arrastre sobre el resto de la economía (Perroux, 1955). Conceptualmente, un polo de desarrollo puede definirse como un área geográfica o sector económico que experimenta un desarrollo dinámico y acelerado, sirviendo como motor de crecimiento económico para una región, y caracterizado por una alta concentración de inversiones, innovación tecnológica, y actividades económicas estratégicas.

¹ Doctora en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico, TecNM/Instituto Tecnológico de Oaxaca, julitamorenoave@gmail.com.

² Doctora en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico, TecNM/Instituto Tecnológico de Oaxaca, mary01758@hotmail.com.

³ Doctor en Economía, TecNM/Instituto Tecnológico de Oaxaca, acevedoacad@gmail.com.

Esta teoría ha sido empleada en diversos países para detonar el desarrollo regional, entendiéndose este como una estrategia implementada para aumentar la infraestructura tanto física como institucional, esto mediante la aportación y atracción de recursos financieros y humanos, sirviendo esto para facilitar una producción que sea rentable en escala comercial (Barkin, 1978). Luego entonces, aplicada esta teoría a la planificación regional, sugiere identificar, desarrollar y fortalecer polos de crecimiento para estimular el desarrollo económico en una región determinada. Esto implica la concentración de inversiones, políticas públicas y recursos, con el objetivo de crear un efecto multiplicador que beneficie a la región en su conjunto (Hermansen, 1974).

Un punto importante por destacar es que, los resultados de la implementación de un polo, cuando no se produce espontáneamente, depende de las precondiciones del subsistema, es decir de las condiciones de desarrollo previamente alcanzado, ello definirá si los efectos del polo funcionan como acelerador del progreso o producirá enclaves con fuertes efectos negativos por aplicarse en ámbitos atrasados. Al respecto, Gómez y Saldívar (2017) señalan que, la estructura económica actual de las regiones determina en gran medida el potencial de diversificación y sofisticación productiva. Entonces, para que un polo de desarrollo sea exitoso, es necesario que se conjuguen una serie de elementos clave, entre ellos la infraestructura, que faciliten la creación de un entorno propicio para el crecimiento económico, la innovación y la competitividad.

Derivado de lo anterior, el presente trabajo tiene por objetivo “Evaluar la infraestructura municipal como factor fundamental para el crecimiento económico en el marco de la estrategia de los polos de desarrollo e identificar los principales retos de los gobiernos municipales frente a esta estrategia”, se retoman como unidad de análisis los seis municipios sede de los Polos de Desarrollo para el Bienestar (PODEBI), considerados en la región del Istmo de Tehuantepec Oaxaca, que han sido declarados oficialmente: Asunción Ixtaltepec, Ciudad Ixtepec, Matías Romero Avendaño, San Blas Atempa, Salina Cruz y Santa María Mixtequilla.

Para el análisis se construyó un índice de infraestructura municipal con el objetivo de medir el nivel de desarrollo en infraestructura de cada localidad. Este índice integra tres dimensiones fundamentales: la infraestructura social, que considera aspectos como la disponibilidad de servicios educativos, de salud y equipamiento básico en viviendas; la infraestructura económica, que incluye la presencia de unidades productivas, hoteles e instituciones financieras; y la infraestructura ambiental, enfocada en la capacidad de gestión de residuos y el tratamiento de aguas residuales.

La infraestructura como elemento impulsor de desarrollo y crecimiento económico.

La infraestructura puede definirse como el conjunto de estructuras de ingeniería e instalaciones - por lo general de larga vida útil- que constituyen la base sobre la que se produce la prestación de los servicios considerados necesarios para el desarrollo de fines productivos, políticos, sociales y personales (Cit. BID en Rozas y Sánchez, 2004). Este conjunto de estructuras, dotaciones o servicios son indispensablemente necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera (RAE, 2024). La infraestructura y sus servicios conexos se pueden dividir en cuatro grandes grupos definidos según su objetivo: desarrollo económico, desarrollo social, protección al medio ambiente y acceso a la información y al conocimiento.

En relación con el desarrollo económico destacan las infraestructuras de transporte, de energía y de comunicaciones, las redes de abastecimiento de agua potable y saneamiento. Dentro de las vinculadas al desarrollo social pueden mencionarse los hospitales, las escuelas y nuevamente se pueden señalar las redes de abastecimiento de agua potable y saneamiento.

En lo que corresponde a la infraestructura ligada al cuidado del medio ambiente ésta se encuentra constituida principalmente, por parques y reservas naturales, circuitos de ecoturismo y territorios que gozan de alguna protección en general, entre ellas también es posible hacer referencia de las plantas tratadoras de agua y las plantas tratadoras de residuos sólidos urbanos. Con respecto a los medios que permiten el acceso a la información y el conocimiento se incluye las redes de TV por cable, los sistemas de educación a distancia, las estaciones de repetición y las redes de suministro de internet entre otras (Rozas y Sánchez, 2004).

En los últimos años se ha revalorado la influencia positiva de las infraestructuras, tanto que, su impacto en términos de externalidades puede ser tan importante como la inversión en capital humano o el desarrollo tecnológico (Urbano, 2005); además de generar beneficios económicos también genera beneficios sociales como “la generación de empleos con efectos multiplicadores en las regiones; mejora la seguridad de las personas; fomenta la inclusión social y el turismo; fortalece la cohesión social y reduce la pobreza” (Moreno, 2023, p. 6), lo que se refleja en el nivel de bienestar de la población.

Hay que tener en cuenta que no sólo es importante la cantidad de infraestructura concentrada en un territorio, sino también su calidad, condición que se hace extensiva a la prestación de los servicios que se originan en ella. Además de considerarse un elemento generador de crecimiento económico, la infraestructura actúa para el desarrollo regional como un vínculo de cohesión territorial, económica y social por que integran y articulan la región, lo hacen accesible al exterior y permiten a sus habitantes conectarse con el entorno y a la par dotarlo de servicios fundamentales para la producción y para el mejoramiento de las condiciones y calidad de vida de las personas.

Las teorías de crecimiento económico avalan la relación entre éste y la infraestructura, permitiendo con ello que la inclusión de indicadores relacionados presente efectos positivos sobre el Producto Interno Bruto (PIB) (Aschauer, 1989; Munnell, 1990; Deleidi et al., 2020). Diversos estudios de desarrollo territorial han llegado a conclusiones similares demostrando que, a pesar de la diferencia entre la localización geográfica, el contenido de las reformas aplicadas y en el grado de apertura, la dotación de infraestructura explica significativamente, las diferencias en las tasas de crecimiento que se registran en los espacios territoriales definidos regionalmente. Los resultados indican que la provisión de obras y servicios básicos son un factor diferencial clave en la explicación de las brechas de crecimiento (Rozas y Sánchez, 2004).

Los beneficios que genera la infraestructura en relación con el crecimiento económico se enfocan a tres tipos:

- a) Contribuye directamente a la formación del PIB, mediante la producción de servicios de transporte, de abastecimiento de agua potable y energía eléctrica, de saneamiento y telecomunicaciones.
- b) Las inversiones en infraestructura generan externalidades sobre la producción y el nivel de inversión agregado de la economía, acelerando el crecimiento a largo plazo.
- c) Estas inversiones influyen indirectamente en la productividad del resto de los insumos en el proceso productivo y de las firmas. Por lo tanto, el proceso productivo aumenta significativamente con las inversiones en obras y servicios que benefician el transporte; en el caso de las firmas su competitividad se ve beneficiada por la disminución de sus costos.

Las estructuras, redes y servicios sirven no sólo a sectores específicos, sino que al disminuir sus costes contribuye al resto de la economía y al rendimiento de los factores de producción privados. Estas características hacen que sean un factor de desarrollo y crecimiento, aunque sus efectos pueden tomar formas diversas (Urbano, 2005). Es este sentido se distinguen los siguientes:

- a) Los efectos en la fase de construcción que son similares a cualquier otra inversión, y, por tanto, presentan una gran inmediatez en sus consecuencias, las cuales se transmiten al resto de la economía de forma casi automática, como por ejemplo con la generación de empleo.
- b) Dentro de la fase de funcionamiento se distinguen entre otros, el efecto de reducción de costes de producción y una elevación de los ingresos del consumidor asociados al tipo concreto de infraestructura realizada.
- c) La importancia de éstos reside en su capacidad de crear las condiciones necesarias para el desarrollo regional. Así, las aportaciones de los factores económicos de la infraestructura inciden, sobre el aumento de la productividad, lo que permite a su vez, aumentar la capacidad productiva regional (Urbano, 2005).

Como se ha documentado, los beneficios propios de la infraestructura y los servicios en el desarrollo regional son un elemento clave, sobre todo, por el hecho del crecimiento económico que fomenta en sus distintas etapas, sin embargo, no sólo hay que resaltar los beneficios que brindan al territorio, también hay que destacar los perjuicios que podría generar mencionando en primer lugar, los impactos medioambientales que, en muchos casos son de fuerte intensidad y, segundo, que al realizarse una concentración de infraestructura en algunos territorios más que en otros, se generan desigualdades que impiden un desarrollo homogéneo, generando con ello disparidades regionales.

La infraestructura como elemento clave en la estrategia de planificación regional: Polos de Desarrollo.

De acuerdo con la literatura, son diversos los elementos que se consideran claves para que un polo de desarrollo tenga el impacto esperado en una región, para que este tenga un efecto exitoso, es necesario que se conjuguen una serie de componentes clave que faciliten la creación de un entorno propicio para el crecimiento económico, la innovación y la competitividad (Figura 1).

La combinación de infraestructura sólida, capital humano cualificado, acceso a financiamiento, entorno regulatorio favorable, redes de colaboración, cultura de innovación y seguridad, son elementos esenciales para el éxito de un polo de desarrollo. Estos factores interactúan para crear un entorno dinámico y propicio para el crecimiento y desarrollo económico.

Sin embargo, y de acuerdo con el fin último del presente trabajo, se analiza específicamente el papel que desempeña la infraestructura dentro de esta estrategia de desarrollo propuesta por el gobierno federal. De acuerdo con Gómez y Molina (2018), los estudios más relevantes sobre el tema a nivel internacional han señalado a este elemento como una de las variables más fuertes relacionadas con los resultados de estas estrategias.

Figura 1. Factores clave dentro de los polos de desarrollo



Fuente: Elaboración de los autores con base en Gómez y Molina (2028), Duarte y Guerrero (2024); Barrado y Molina (2015).

La infraestructura y los servicios, se han considerado un elemento clave para el desarrollo regional debido a que una dotación elevada de recursos públicos en estos aspectos significa mayores posibilidades de remuneración de los recursos privados y, por tanto, de atraerlos y retenerlos, lo que redundará en un mayor stock de capital global, de donde se deriva un mayor nivel de empleo y una mayor productividad generando con ello una mayor renta per cápita regional (Urbano, 2005), el incremento de ésta coadyuva el crecimiento económico y, por tanto, facilita el desarrollo. Por lo tanto, “la infraestructura es esencial para la competitividad económica de los países y regiones, ya que su calidad y disponibilidad repercuten positivamente en cuanto a mejor producción, eficiencia y capacidad de competir en los mercados globales” (Moreno, 2023, p. 6).

Por ejemplo, una red de transporte eficiente es crucial para la movilización de bienes y mercancías, ya que facilita el comercio, reduce los costos logísticos y mejora el acceso a los mercados tanto nacionales como internacionales. De igual forma, el acceso a la energía es indispensable para el funcionamiento de las industrias y los servicios. Por otro lado, el agua y el saneamiento no solo son esenciales para las actividades productivas, sino que también constituyen elementos clave para la salud pública y el bienestar de la población. En cuanto a la conectividad, la infraestructura en telecomunicaciones —como el acceso a internet, redes móviles y plataformas digitales en los ámbitos educativo, comercial y de salud— desempeña un papel fundamental en la actualidad, al promover la integración regional y facilitar la movilidad de personas, información y mercancías.

De esta forma, cuando la región o zona donde se planea implementar polos de desarrollo cuentan con la infraestructura adecuada y un nivel de conectividad aceptable, los espacios se vuelven más atractivos para los inversionistas, permitiendo con ello el desarrollo industrial y comercial. En este sentido, es el estado el principal encargado de dotar y establecer las condiciones necesarias para el establecimiento de los polos, esto, mediante la inversión de grandes cantidades de dinero para la creación de infraestructura necesarias para el comienzo de las actividades productivas organizadas por el capital privado (Castillo, Cueva y Revelo, s/f).

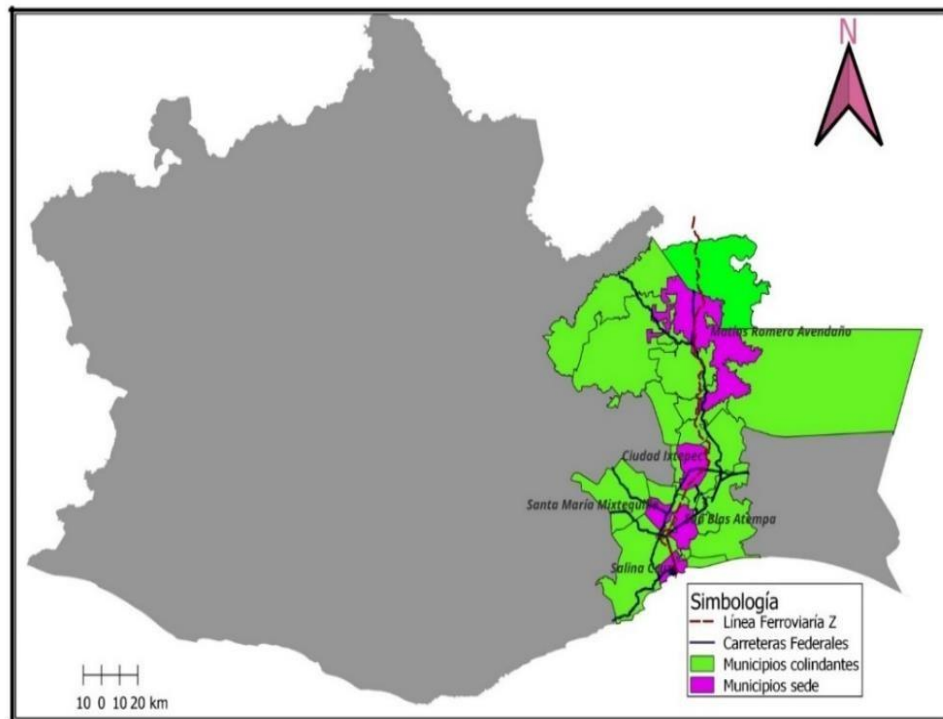
Este tipo de inversión es denominada inversión pública y se refiere a todo recurso ejercido con fines productivos, el cual se destina principalmente a proveer bienes y servicios para cumplir con ciertos objetivos (educación, salud, seguridad, entre otros). Esto a su vez sirve para mejorar la conectividad regional del país, facilitar el comercio y la provisión de servicios convirtiéndose así en una herramienta fundamental para crear condiciones favorables para la productividad y la competitividad de una región o país (Guadarrama et al., 2021). La mayor y mejor inversión en infraestructura, facilita la extensión de una nueva organización de la producción en las regiones. Sin embargo, la inversión privada también desempeña un papel muy importante, principalmente en sectores como la vivienda, las telecomunicaciones, la producción de bienes y servicios, la energía, la conectividad y los servicios financieros.

También es importante considerar que, con respecto a la implementación de los PODEBI, cómo una estrategia para generar desarrollo es indispensable partir de una serie de recursos con los que cuenta y de los que carece cada municipio, para el caso específico en el estado de Oaxaca, sobre todo, tener visualizado cuáles serán los retos y oportunidades a las que habrá de enfrentarse.

Metodología

Para la elaboración del presente trabajo, se realizó como primer paso una revisión documental relacionada con los temas aquí analizados. Se definieron las unidades de análisis, mismas que corresponden a los seis municipios que han sido considerados para ser sede de los polos de desarrollo para el bienestar (Figura 2, Tabla 1), y se definió el objeto de análisis que en este caso es el nivel de infraestructura con la que cuenta cada uno de los municipios.

Figura 2. Ubicación y área de influencia de los polos de desarrollo en el estado de Oaxaca



Fuente: Elaboración de los autores con apoyo del Software QGIS versión 3.36.1

Tabla 1. Municipios sede de polos de desarrollo

Clave municipal	Municipio	Documento de la declaratoria oficial
20005	Asunción Ixtaltepec	ACUERDO por el que se emite la Declaratoria de Polo de Desarrollo para el Bienestar de Asunción Ixtaltepec (2023)
20014	Ciudad Ixtepec	ACUERDO por el que se emite la Declaratoria de Polo de Desarrollo para el Bienestar de Ciudad Ixtepec (2023)
20057	Matías Romero Avendaño	ACUERDO por el que se emite la Declaratoria de Polo de Desarrollo para el Bienestar de Matías Romero Avendaño (2023)
20079	Salina Cruz	ACUERDO por el que se emite la Declaratoria de Polo de Desarrollo para el Bienestar de Salina Cruz (2023)
20124	San Blas Atempa	ACUERDO por el que se emite la Declaratoria de Polo de Desarrollo para el Bienestar de San Blas Atempa (2023)
20421	Santa María Mixtequilla	ACUERDO por el que se emite la Declaratoria de Polo de Desarrollo para el Bienestar de Santa María Mixtequilla (2023)

Fuente: Elaboración de los autores.

Para el análisis se construyó un índice de infraestructura tomando en cuenta los indicadores que se muestran en la Tabla 2, mismo que tiene como fin medir el nivel de infraestructura con la que cuenta cada municipio; considerando tres componentes fundamentales: el social, económico y ambiental.

Tabla 2. Indicadores de infraestructura municipal

Infraestructura Social	Infraestructura Económica	Infraestructura Ambiental
*Número de escuelas de educación básica	*Número de unidades económicas	*Número de plantas de tratamiento de aguas residuales
*Número de escuelas de educación media superior	*Número de empresas de 51 y más empleados	*Capacidad de tratamiento de aguas residuales
*Número de escuelas de nivel superior	*Número de hoteles	*Número de vehículos recolectores de basura
*Viviendas que disponen de línea telefónica fija	*Número de instituciones financieras	
*Viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono celular		
*Viviendas particulares habitadas que disponen de internet		
*Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora, laptop o tablet.		
*Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica		
*Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada y se abastecen del servicio público de agua		
*Número de unidades de salud		
*Número de camas disponibles en las unidades de salud		

Fuente: Elaboración de los autores con base en INEGI (2024a; 2024b; 2024c) y del Gobierno de México (2024a, 2024b, 2024c, 2024d, 2024e y 2024f).

Los indicadores fueron obtenidos de bases de datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2024a; INEGI, 2024b; INEGI, 2024c) y del Gobierno de México (2024a, 2024b, 2024c, 2024d, 2024e y 2024f). Para construir el índice, los indicadores se normalizaron de 0 a 1 con el método de mínimos y máximos, el cual es utilizado comúnmente para transformar los datos a una escala comparable (Leyva, 2020), y considera la siguiente fórmula:

$$\bar{x} = (x - m) / (M - m) \quad (1)$$

Donde:

- x es el valor correspondiente de la variable o indicador para una unidad de análisis
- determinada en un período determinado.
- $\bar{x}$ es el valor normalizado
- m es el valor mínimo de la variable en un período determinado y
- M es el nivel máximo de la variable en un período determinado

Finalmente, los índices fueron contruidos utilizando la media aritmética para cada componente y de manera análoga para el índice de infraestructura:

$$\text{Índice de Infraestructura} = ICE + ICS + ICA/3 \quad (2)$$

Donde:

- ICE es el índice de componente económico
- ICS es el índice de componente social
- ICA es el índice de componente ambiental

El índice toma valores entre 0 y 1, interpretándose de la siguiente manera: de 0.00 a 0.20 (muy bajo); de 0.21 a 0.40 (bajo); de 0.41 a 0.60 (medio); de 0.61 a 0.80 (alto); y, de 0.81 a 1.00 (muy alto).

Para la parte cualitativa, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a diversos funcionarios del gobierno municipal considerando los siguientes aspectos:

- a) Conocimiento y opinión general sobre los polos de desarrollo
- b) Participación (municipal y de la población)
- c) Impactos esperados
- d) Principales retos y oportunidades frente a los polos de desarrollo

En este apartado se retoma para el análisis el punto sobre los principales retos y oportunidades frente a los polos de desarrollo, debido a que en este aspecto se mencionan las necesidades y preocupaciones de la población, puntos importantes relacionados con el tema.

Resultados

Componente económico

Con respecto al componente económico del índice de infraestructura puede observarse en la Figura 3, que es el municipio de Salina Cruz el que se encuentra en mejores condiciones, ya que presenta un índice muy alto, seguido de Ciudad Ixtepec con un índice alto. Matías Romero Avendaño a pesar de que es uno de los municipios más grandes, presenta un índice medio, esto se debe a que existe un menor número de grandes empresas (empresas con 51 y más empleados), en comparación con Salina Cruz y Ciudad Ixtepec. En la Tabla 3 se pueden apreciar los datos utilizados en este componente.

Tabla 3. Indicadores del componente económico

NOM_MUN	POBTOT	GE	GE por cada 10,000 hab.	IF	IF por cada 10,000 hab.	UE	UE por cada 1000 hab.	Hoteles	Hoteles por cada 10,000 hab.	ICE
Asunción Ixtaltepec	15261	2	1.31	5	3.28	540	35.38	0	0.00	0.08
Ciudad Ixtepec	28082	19	6.77	32	11.40	2198	78.27	12	4.27	0.76
Matías Romero Avendaño	38183	12	3.14	47	12.31	2528	66.21	13	3.40	0.56
Salina Cruz	84438	53	6.28	143	16.94	5312	62.91	41	4.86	0.81
San Blas Atempa	19696	1	0.51	2	1.02	2391	121.40	0	0.00	0.27
Santa María Mixtequilla	4690	0	0.00	1	2.13	274	58.42	0	0.00	0.08

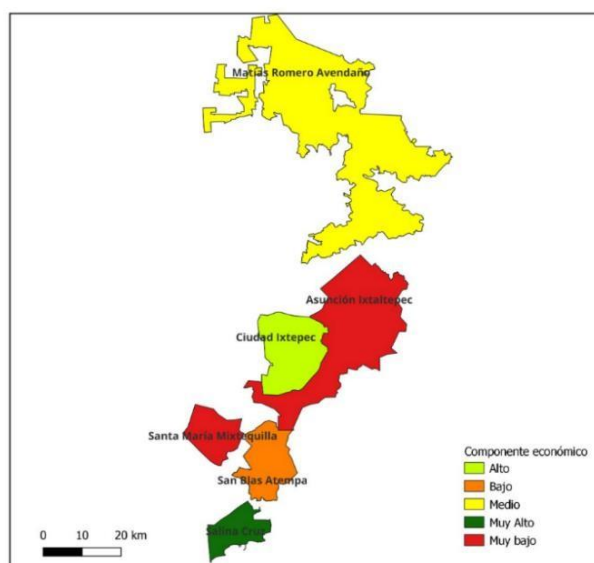
Nota: POBTOT= Población total; GE= Empresas de 51 y más empleados; IF= Instituciones financieras; UE= Unidades económicas; ICE= Índice del componente económico.

Fuente: Elaboración de los autores.

Por el contrario, los municipios que presentaron un índice muy bajo son: Santa María Mixtequilla y Asunción Ixtaltepec; y San Blas Atempa con un índice bajo (Figura 3). Lo que permitió posicionar a San Blas Atempa por encima de Santa María Mixtequilla y Asunción Ixtaltepec fue el mayor número de unidades económicas que se encuentran en este municipio, esto está relacionado con el hecho de que la mayoría de las personas en este municipio se dedican al comercio. Esto es un indicador de un entorno económico activo, pero el cual esta mayormente enfocado a los pequeños emprendimientos o microempresas.

En los municipios antes mencionados se aprecia la ausencia de servicios relacionados con grandes empresas, instituciones financieras y hoteles. Estos tres municipios no cuentan con hoteles para hospedar a población turista o empleados y tienen muy pocas instituciones financieras siendo estas necesarias para el desarrollo de las actividades que se detonarían con el establecimiento de los polos industriales.

Figura 3. Índice del componente económico.



Fuente: Elaboración de los autores con apoyo del Software QGIS versión 3.36.1

Componente social

Con respecto al componente social, mismo que se puede apreciar en la Figura 4, el municipio que presentó un grado muy alto fue Ciudad Ixtepec, seguido de Salina Cruz con un grado alto. La infraestructura educativa fue el aspecto que le permitió posicionarse a Ciudad Ixtepec con un mejor nivel frente a Salina Cruz, ya que las tasas calculadas con estos indicadores con respecto a las escuelas en su nivel básico, medio superior y superior fueron mayores que las de Salina Cruz, al igual que la infraestructura de salud (Tabla 5). Los resultados mostraron que, en Salina Cruz existe la necesidad de una mayor inversión en estos sectores, principalmente a su crecimiento poblacional el cual puede llegar a adoptar un comportamiento exponencial debido a la dinámica del corredor interoceánico, así como la instalación de los polos industriales.

Tabla 4. Indicadores del componente social

NOM_MUN	VPH_CEL	%	VPH_INTER	%	VPH_PC	%	VPH_C_ELEC	%	VPH_TELEF	%	VPH_AEASP	%
Asunción Ixtaltepec	3733	75.66	1409	28.6	1013	20.53	4857	98	931	18.86	4541	92.03
Ciudad Ixtepec	7698	89.85	4278	49.9	2796	32.63	8478	99	1992	23.24	8223	95.97
Matías Romero Avendaño	8933	78.82	2541	22.4	1942	17.14	11182	99	2415	21.30	6370	56.20
Salina Cruz	23267	91.27	13354	52.4	8513	33.39	25247	99	7377	28.93	21701	85.12
San Blas Atempa	3397	66.82	965	19	502	9.87	4874	96	500	9.83	3233	63.59
Santa María Mixtequilla	1265	84.39	464	31	291	19.41	1474	98	221	14.74	1395	93.06
Nota: VPH_CEL= viviendas particulares habitadas con celular; VPH_INTER= viviendas particulares habitadas que disponen de internet; VPH_PC= viviendas particulares habitadas que disponen de computadora, laptop o tablet; VPH_C_ELEC= viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica; VPH_TELEF= viviendas particulares que disponen de línea telefónica fija; VPH_AEASP= viviendas particulares habitadas que disponen de agua potable y se abastecen del servicio público.												

Fuente: Elaboración de los autores.

Tabla 5. Continuación de los indicadores del componente social

NOM_MUN	POB_TOT	EEB	EEB por cada 10000 hab.	EMS	EMS por cada 10000 hab.	ENS	ENS por cada 10000 hab.	ISP	ISP por cada 10 000 hab.	Núm. de Camas	Camas por cada 10000 hab.	ICS
Asunción Ixtaltepec	15261	14	9.17	4	2.62	1	0.65	9	5.89	5	3.27	0.55
Ciudad Ixtepec	28082	28	9.97	6	2.13	3	1.06	13	4.62	69	24.57	0.85
Matías Romero Avendaño	38183	32	8.38	7	1.83	2	0.52	29	7.59	50	13.09	0.50

**GOBIERNOS LOCALES E INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA:
ESCENARIOS ANTE LOS POLOS DE DESARROLLO EN OAXACA**

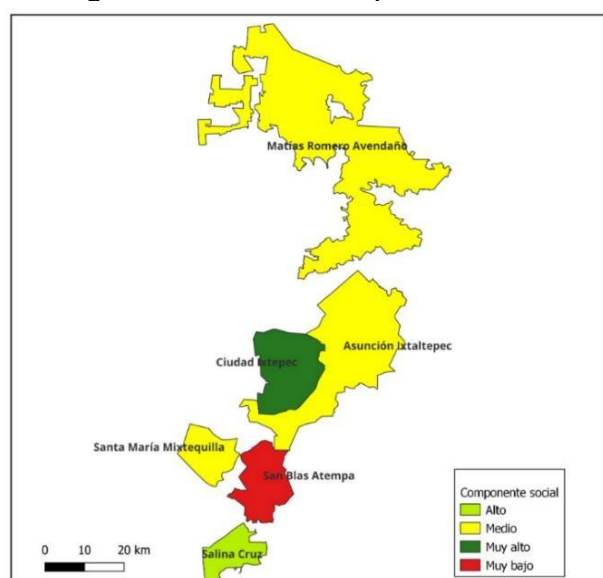
Salina Cruz	84438	75	8.88	12	1.42	3	0.35	25	2.96	217	25.69	0.76
San Blas Atempa	19696	5	2.53	1	0.50	0	0	4	2.03	4	2.03	0.02
Santa María Mixtequilla	4690	4	8.52	2	4.26	0	0	1	2.13	1	2.13	0.48

Nota: EEB= Escuelas de educación básica; EMS= Escuelas de Educación Medio Superior, ENS= Escuelas del Nivel Superior, ISP= Instituciones de Salud Pública.

Fuente: Elaboración de los autores.

Los municipios con un índice medio fueron Santa María Mixtequilla, Asunción Ixtaltepec y Matías Romero Avendaño. San Blas Atempa en este caso, obtuvo un índice muy bajo, esto debido a aspectos relacionados con la conectividad de las viviendas particulares habitadas con celular, internet, teléfono fijo, y con computadora, tablet o pc. En los municipios de San Blas Atempa y Santa María Mixtequilla se carece de infraestructura educativa, en razón a que son pocas escuelas de nivel medio superior (una y dos instituciones, respectivamente) y no cuentan con instituciones que oferten el nivel superior, así mismo presentan carencias en el aspecto de la salud.

Figura 4. Índice del componente social



Fuente: Elaboración de los autores con apoyo del Software QGIS versión 3.36.1

Componente ambiental

Con respecto al componente ambiental, que considera indicadores como la capacidad instalada de plantas tratadoras de aguas y residuos sólidos, además del número de vehículos disponibles para la recolección de basura (Tabla 6). Es evidente que la mayoría de los municipios necesita reforzar su infraestructura en estos aspectos, ya que todos los basureros municipales son tiraderos a cielo abierto y, aunque la mayoría de los municipios cuentan con plantas tratadoras de agua (cuatro de los municipios analizados), estas no se encuentran en funcionamiento.

Este es un dato interesante por resaltar, pues el estado de Oaxaca ocupa el segundo lugar a nivel nacional con el mayor número de plantas de tratamiento de agua residuales con 183, de las

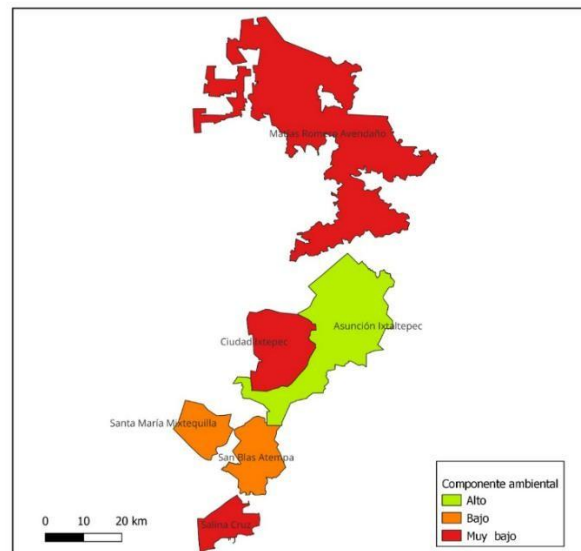
que solo el 13.66 % (25 plantas) se encuentran en funcionamiento. Esto principalmente debido la falta de mantenimiento e inversión para su actualización y manejo operativo.

Tabla 6. Indicadores del componente ambiental.

NOM_MUN	POBTOT	Vehículos utilizados en la recolección de residuos sólidos urbanos	Vehículos utilizados en la recolección de residuos sólidos urbanos por cada 10 000 hab.	Plantas tratadoras de aguas residuales	Plantas tratadoras de aguas residuales por cada 10 000 hab.	Capacidad (L/S)	Capacidad (L/S) por cada 1000 habitantes	ICA
Asunción Ixtaltepec	15261	3	1.97	2	1.31	15	58.97	0.78
Ciudad Ixttepec	28082	2	0.71	1	0.36	5	10.68	0.15
Matías Romero Avendaño	38183	6	1.57	0	0.00	0	0.00	0.08
Salina Cruz	84438	10	1.18	1	0.12	14	9.95	0.13
San Blas Atempa	19696	4	2.03	1	0.51	4.2	12.79	0.33
Santa María Mixtequilla	4690	2	4.26	0	0.00	0	0.00	0.33

Fuente: Elaboración de los autores.

Figura 5. Índice del componente ambiental.



Fuente: Elaboración de los autores con apoyo del Software QGIS versión 3.36.1

Asunción Ixtaltepec presenta un índice alto del componente ambiental, esto se debe a que cuenta con dos plantas tratadoras de agua, sin embargo, ninguna de ellas está en funcionamiento. Puede observarse también, que en este caso son las ciudades más grandes las que tienen un índice muy bajo respecto al aspecto ambiental (Figura 5). Esta es una situación preocupante, principalmente por la cantidad de población existente, además de que es indispensable dotar estos municipios con este tipo de infraestructura que se considera básica para las actividades humanas.

Índice de infraestructura.

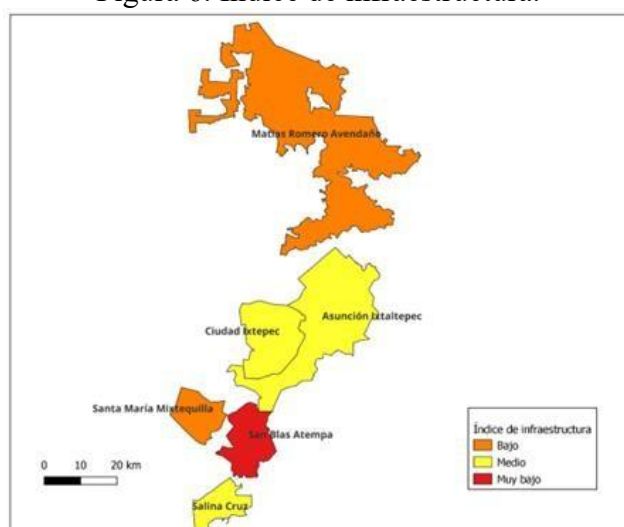
Finalmente, al evaluar el conjunto de infraestructura, se encontró que los municipios de Matías Romero y San Blas Atempa presentaron índice muy bajo; Santa María Mixtequilla con un índice bajo, y Asunción Ixtaltepec, Ciudad Ixtotec y Salina Cruz con un índice medio. En el aspecto social, Ciudad Ixtotec (0.85) y Salina Cruz (0.76) tienen los índices más altos, lo que sugiere un mayor desarrollo en términos de infraestructura social, como servicios educativos, de salud, y vivienda. Por el contrario, San Blas Atempa (0.02) presenta un índice extremadamente bajo, lo que indica una deficiencia considerable en su infraestructura social. En lo correspondiente a lo ambiental, Matías Romero Avendaño tiene el índice más bajo con un valor de (0.08), lo que hace evidente la necesidad urgente de mejoras significativas en la gestión ambiental o en el establecimiento de políticas de sostenibilidad (Tabla 7, Figura 6).

Tabla 7. Índice de infraestructura

NOM_MUN	Componente social	Componente ambiental	Componente económico	Índice de infraestructura
Asunción Ixtaltepec	0.55	0.78	0.08	0.47
Ciudad Ixtotec	0.85	0.15	0.76	0.59
Matías Romero Avendaño	0.50	0.08	0.56	0.38
Salina Cruz	0.76	0.13	0.81	0.57
San Blas Atempa	0.02	0.33	0.27	0.20
Santa María Mixtequilla	0.48	0.33	0.08	0.30

Fuente: Elaboración de los autores.

Figura 6. Índice de infraestructura.



Fuente: Elaboración de los autores con apoyo del Software QGIS versión 3.36.1

Por otra parte, en cuanto al aspecto económico, Salina Cruz con un valor de (0.81) se destaca con el mayor índice, lo que refleja una infraestructura económica sobresaliente, esto debido a una mayor actividad industrial y comercial dentro de este municipio. Caso contrario con los casos de Santa María Mixtequilla y Asunción Ixtaltepec que tienen los índices económicos más bajos (0.08), demostrando economías menos desarrolladas o diversificadas. Derivado de estos resultados se planteó la siguiente interrogante, misma que servirá para realizar un análisis de los desafíos a los que se enfrentan estos municipios.

¿Cuáles son los principales retos en términos de infraestructura según las autoridades municipales?

Las respuestas obtenidas una vez realizadas las entrevistas, se puntualizan a continuación en cada uno de los municipios.

Santa María Mixtequilla: las principales limitantes que presenta este municipio son en el servicio de alcantarillado y drenaje, ya que es deficiente y obsoleto en razón a que lleva más de 30 años en funcionamiento sin haber recibido mantenimiento, por lo que los pobladores recurren al uso de fosas sépticas. Otro servicio del que se tiene carencias y representa una gran preocupación es en el agua potable, ya que solo se cuenta con agua entubada y solo dos pozos para abastecer a toda la población y cubrir sus necesidades básicas. Estas situaciones limitan el desarrollo y bienestar de la comunidad.

En cuanto a la infraestructura comercial, el municipio carece de mercado y de tiendas de autoservicio, lo que obliga a los habitantes a depender de otras localidades para sus necesidades diarias. Este déficit limita la actividad económica local y dificulta el acceso a bienes y servicios básicos. Con estas carencias mencionadas, es innegable pensar en un desarrollo local.

Matías Romero: es un municipio con desafíos significativos en términos de infraestructura, considerando especialmente su rol como centro logístico en el proyecto del Corredor Interoceánico. Uno de ellos se enfoca principalmente al suministro y tratamiento de agua, ya que, como tal, no existe una planta de tratamiento de agua en este municipio, lo que representa un riesgo ambiental y de salud pública. El agua potable proviene de dos ríos, pero existen conflicto por el uso de este recurso con el municipio vecino de Santa María Petapa. Otra limitante es que, aunque cuenta con servicios básicos como cableado, agua potable y drenaje, no está preparado para un crecimiento poblacional que se espera como consecuencia del desarrollo del proyecto del Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT) y los polos de desarrollo. En lo que respecta a la formación de capital humano calificado para incorporarse a las distintas industrias y mejorar las oportunidades de empleo en el municipio, la infraestructura educativa resulta insuficiente. Actualmente, solo existen tres instituciones privadas de nivel superior, y la universidad pública más cercana se localiza en el municipio de Juchitán, lo que limita el acceso a una educación superior accesible y de calidad para la población local.

Ciudad Ixtepec: una prioridad existente en este municipio está relacionada con la provisión de los servicios de drenaje y agua debido a que aún hay carencias de estos en algunas zonas, además de que la llegada de nuevas industrias probablemente exigirá una mejora significativa en estos servicios. Aunque el municipio Ixtepec cuenta con un campus de la Universidad del Istmo (UNISMO), la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), y un campus de la Universidad Benito Juárez, existe la necesidad de mejorar los hospitales y otros servicios de salud para hacer frente al posible aumento de la población debido al proyecto por implementar.

Asunción Ixtaltepec: En lo correspondiente a infraestructura en este municipio, es importante mencionar que muchos habitantes aún no tienen acceso a un sistema de drenaje adecuado, dependen únicamente de fosas sépticas. Además, los sistemas de alcantarillado existentes se vieron afectados por el sismo de 2017, lo que lo ha dejado vulnerable este servicio. Otro aspecto crítico es el tratamiento de basura, ya que el municipio cuenta con un basurero a cielo abierto, lo que representa un riesgo ambiental significativo, además mencionan que el municipio colindante de Ciudad Ixtepec, carecen de plantas de tratamiento de aguas residuales, lo que podría

agravar los problemas ambientales en la región. Los suministros de agua potable energía eléctrica también necesitan fortalecerse.

En términos de salud, el municipio enfrenta serias deficiencias, como la falta de ambulancias, medicamentos y personal médico. La infraestructura educativa también es limitada, ya que solo se cuenta con una institución de educación media superior en el municipio y muchos jóvenes, optan por unirse al ejército en lugar de continuar sus estudios debido a la falta de universidades locales. Se reconoce que la mejora en el transporte podría fortalecer la economía local para el traslado de mercancías como las artesanías de barro, el ladrillo y ganado vacuno.

Salina Cruz: es un municipio que se ha estado preparando en relación con el proyecto del CIIT, ya que están trabajando en la mejora de la infraestructura urbana en aspectos como la reubicación de las viviendas, electrificación, mejoramiento y pavimentación de calles, entre otros. Uno de los principales retos que se visualizan está relacionado con la infraestructura vial, se necesita la mejora de la movilidad con un libramiento más grande para manejar el aumento en la carga de transporte que se presentará con el proyecto. El crecimiento poblacional desorganizado, la falta de un buen sistema de drenaje, problemas de agua potable y vialidades son desafíos significativos, además, considerando el aspecto ambiental el municipio enfrenta una grave carencia en la gestión de residuos sólidos y tratamiento de aguas residuales, lo que afecta tanto la calidad del ambiente como la salud pública. Sin embargo, las actuales intervenciones federales en cuanto a la construcción de infraestructura como la ampliación del rompeolas que se encuentra en el puerto y la renovación de las vías férreas han tenido un impacto positivo en la generación de empleo, esto permite visualizar que las futuras obras por realizarse ofertaran empleos en beneficio de los pobladores.

Limitaciones y aportaciones

El presente trabajo ofrece una revisión teórica que examina la relación entre infraestructura y desarrollo, destacando su relevancia como un elemento clave en la estrategia de los polos de desarrollo. Asimismo, evidencia la desigualdad en la distribución de infraestructura entre los municipios y presenta un marco de prioridades para la inversión en infraestructura que podría maximizar los beneficios para el desarrollo económico. No obstante, la limitada disponibilidad de información estadística a nivel municipal restringe la posibilidad de realizar un análisis más profundo sobre las condiciones actuales de la infraestructura. Por ello, este estudio debe considerarse como una aproximación de carácter exploratorio. Por otro lado, si bien los indicadores se han ponderado de manera equitativa, es importante reconocer que algunos pueden tener un mayor impacto o relevancia que otros dentro del contexto municipal, lo cual podría afectar la representatividad del índice en ciertos contextos.

Se destaca que, a partir de este análisis, podrían surgir nuevas líneas de investigación, abordando preguntas como: 1) ¿Cómo pueden los municipios menos desarrollados, como Santa María Mixtequilla o San Blas Atempa aprovechar el crecimiento impulsado por el CIIT y los polos de desarrollo?; 2) ¿Cómo pueden los municipios anticiparse a un crecimiento poblacional desorganizado derivado del proyecto del CIIT y los polos de desarrollo? Estas líneas pueden guiar estudios que generen propuestas de intervención desde un enfoque integral del desarrollo, abarcando aspectos económicos, sociales y ambientales para maximizar los beneficios de estos proyectos en la región del Istmo de Tehuantepec.

Conclusiones

El análisis realizado evidencia una heterogeneidad en el desarrollo de la infraestructura en la región, con algunos municipios como Ciudad Ixtepec y Salina Cruz resaltando con una mayor infraestructura en el aspecto social y económico, mientras que otros como San Blas Atempa y Santa María Mixtequilla enfrentan mayores desafíos en esos mismos aspectos. Aunque algunos municipios han avanzado en términos sociales y económicos, el análisis realizado deja en claro la necesidad de fortalecer el aspecto ambiental y promover la sostenibilidad de las actividades que se avecinan, por lo que se requieren intervenciones significativas para mejorar los aspectos aquí analizados. Como se demuestra en los indicadores, la infraestructura ambiental es la que presenta mayor vulnerabilidad en razón a que no se le ha dado la importancia, y la cual debería ser considerada vital en este tipo de estrategias que se orientan a la industrialización. Además, la disparidad existente de infraestructura entre los municipios subraya la necesidad de políticas de planificación a largo plazo para asegurar un desarrollo sostenible y equitativo en la región.

Los municipios, dependiendo de sus condiciones, se enfrentan a diversos retos en cuanto a términos de infraestructura, por ejemplo, en Salina Cruz, identifican como una de sus prioridades mejorar sus vialidades para evitar cuellos de botella en cuanto a movilidad ya que el actual libramiento no es suficiente para el movimiento de transporte que existe; o, en el caso de Matías Romero donde la principal necesidad se enfoca a la instalación de una planta de saneamiento de aguas residuales. Sin embargo, el ámbito social es un aspecto obligado para fortalecer y mejorar en todos los municipios debido a las diferencias y al retraso de algunos municipios, esto en relación con las actividades que se realizarán y la posible detonación de un crecimiento poblacional.

El reto más importante que se visualiza es que la construcción de infraestructura requiere de una gran inversión y hasta el momento se reconoce que los ingresos municipales no son suficientes, por lo que es necesario elaborar un plan de desarrollo municipal con un horizonte de planificación mucho más amplio que el que comúnmente se utiliza. En este plan es indispensable la participación los tres niveles de gobierno, para que, en conjunto se determine hacia dónde dirigirse y con qué proyectos lograrlo, así como, los respectivos recursos necesarios. Con esta forma de trabajo, se evita la improvisación de proyectos o la generación de obras inconclusas, además de que se enfocarían principalmente a las necesidades relacionadas prioritariamente con el proyecto del CIIT y los polos de desarrollo.

Referencias

- Aschauer, D.A.** (1989) 'Is public expenditure productive?'. *Journal of Monetary Economics*, 23(2), pp. 177–200. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(89\)90047-0](https://doi.org/10.1016/0304-3932(89)90047-0)
- Barkin, D.** (1978) *Desarrollo regional y reorganización campesina*. Ciudad de México: Centro de Ecodesarrollo, Nueva Imagen.
- Barrado, B. y Molina, J.** (2015). *Factores macroeconómicos que estimulan el emprendimiento. Un análisis para los países desarrollados y no desarrollados*. Universidad de Zaragoza
- Castillo, V.M., Cueva, M.G. and Revelo, C.** (n.d.) 'Desequilibrios en el entorno regional de los polos de desarrollo', *Carta Económica Regional*, 5(26), pp. 18–23.

- Deleidi, M., Iafrate, F.M. and Levrero, E. (2020)** ‘Public investment fiscal multipliers: An empirical assessment for European countries’, *Structural Change and Economic Dynamics*, 52, pp. 354–365. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.12.004>
- Diario Oficial de la Federación (2023)** Acuerdo por el que se emite la Declaratoria del Polo de Desarrollo para el Bienestar Asunción Ixtaltepec, 16 de octubre. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5705269&fecha=16/10/2023#gsc.tab=0 (Accedido: 20 de noviembre de 2023).
- Diario Oficial de la Federación (2023)** Acuerdo por el que se emite la Declaratoria del Polo de Desarrollo para el Bienestar Ciudad Ixtepec, 11 de octubre. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5704697&fecha=11/10/2023#gsc.tab=0 (Accedido: 20 de noviembre de 2023).
- Diario Oficial de la Federación (2023)** Acuerdo por el que se emite la Declaratoria del Polo de Desarrollo para el Bienestar Matías Romero Avendaño, 11 de octubre. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5704695&fecha=11/10/2023#gsc.tab=0 (Accedido: 20 de noviembre de 2023).
- Diario Oficial de la Federación (2023)** Acuerdo por el que se emite la Declaratoria del Polo de Desarrollo para el Bienestar Salina Cruz, 12 de mayo. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5688610&fecha=12/05/2023#gsc.tab=0 (Accedido: 20 de noviembre de 2023).
- Diario Oficial de la Federación (2023)** Acuerdo por el que se emite la Declaratoria del Polo de Desarrollo para el Bienestar San Blas Atempa, 12 de mayo. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5688611&fecha=12/05/2023#gsc.tab=0 (Accedido: 20 de noviembre de 2023).
- Diario Oficial de la Federación (2023)** Acuerdo por el que se emite la Declaratoria del Polo de Desarrollo para el Bienestar Santa María Mixtequilla, 11 de octubre. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5688611&fecha=12/05/2023#gsc.tab=0 (Accedido: 20 de noviembre de 2023).
- Duarte Sánchez, DD, & Guerrero Barreto, R. (2024).** Desarrollo Regional; un análisis integral de factores claves. *Revista sobre estudios e investigaciones del saber académico*. Freedman, C. (1975) La teoría económica de la innovación industrial. Madrid: Alianza Editorial.
- Gobierno de México (2024a)** Data México: Asunción Ixtaltepec. Disponible en: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/asuncion-ixtaltepec> (Accedido: 15 de junio de 2024).
- Gobierno de México (2024b)** Data México: Ciudad Ixtepec. Disponible en: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/ciudad-ixtepec> (Accedido: 15 de junio de 2024).
- Gobierno de México (2024c)** Data México: Matías Romero Avendaño. Disponible en: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/matias-romero-avendano> (Accedido: 15 de junio de 2024).

- Gobierno de México** (2024d) Data México: Salina Cruz. Disponible en: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/salina-cruz> (Accedido: 17 de junio de 2024).
- Gobierno de México** (2024e) Data México: San Blas Atempa. Disponible en: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/san-blas-atempa> (Accedido: 17 de junio de 2024).
- Gobierno de México** (2024f) Data México: Santa María Mixtequilla. Disponible en: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/santa-maria-mixtequilla> (Accedido: 17 de junio de 2024).
- Gómez, F. and Molina, E.** (2018) ‘Zonas Económicas Especiales y su impacto en el Desarrollo Regional’, *Revista Problemas del Desarrollo*, 49(193), pp. 11–32.
- Guadarrama, M., Lambarri, A., Valdés, F. and Verela, F.** (2021) *Hablemos de inversión pública en los estados*. Ciudad de México: Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.
- Hermansen, T.** (1974) ‘Polos y centros de desarrollo nacional y regional: elementos de un marco teórico para un enfoque sintético’, *Revista EURE*, 4(10), pp. 55–96.
- Hunter, R.** (2001) ‘La creciente desigualdad en la distribución del ingreso’, *Finanzas & Desarrollo*, pp. 37–39.
- INEGI** (2024a) Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/cngmd/2021/#tabulados> (Accedido: 14 de junio de 2024).
- INEGI** (2024b) Censo de Población y Vivienda 2020. Principales resultados por localidad. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#datos_abiertos (Accedido: 12 de junio de 2024).
- INEGI** (2024c) Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx> (Accedido: 14 de junio de 2024).
- Johnson, R.A. and Wichern, D.W.** (2008) *Análisis multivariado aplicado*. 6.^a ed. (traducción al español). Madrid: Pearson Educación.
- Leyva, H.E.** (2020) *Metodología para la construcción de índices compuestos aplicados a la economía*. Valparaíso: Universidad de Valparaíso Chile.
- Martín, M.A. and Valdés, L.A.** (2003) ‘La innovación y el desarrollo tecnológico como una política de Estado y los estímulos fiscales para promoverla’, *Contaduría y Administración*, (208), pp. 5–36.
- Moreno, S.** (2023) *Infraestructura en México. Avances y pendientes*. Ciudad de México: Centro de Estudios Sociales y Opinión Pública.
- Munnell, A.H.** (1990) Why has productivity growth declined? Productivity and public investment, *New England Economic Review*, January/February, pp. 3–22.
- Perroux, F.** (1955) ‘Note sur la notion de "pôle de croissance"', *Économie Appliquée*, pp. 307–320.
- Real Academia Española** (2024) Infraestructura. Disponible en: <https://dle.rae.es/infraestructura?m=form> (Accedido: 1 de agosto de 2024).

- Reygadas, L.** (2008) 'Tres matrices generadoras de desigualdades'. In: Cordera, R., Ramírez, P. and Ziccardi, A. (eds.) *Pobreza, desigualdad y exclusión social del siglo XXI*. México D.F.: Siglo XXI, p. 438.
- Rozas, P. and Sánchez, R.** (2004) *Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Ruiz, M. and Mandado, E.** (1989) *La innovación tecnológica y su gestión*. Barcelona: Marcombo Ed.

Efectos diferenciales del *nearshoring* en la Inversión Extranjera Directa: Un análisis espacial para las regiones de México

Natanael Ramírez Angulo¹

Moisés Librado González²

Heriberto Lemuel Ramírez Jiménez³

Resumen

México se ha consolidado como un destino atractivo para la reubicación de cadenas de producción, gracias a su proximidad geográfica con Estados Unidos, lo que ha facilitado una comercialización más eficiente y ha fortalecido acuerdos internacionales como el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC). Sin embargo, esta ventaja también ha planteado desafíos para reducir la brecha económica entre regiones. El objetivo de este documento es analizar los efectos de la Inversión Extranjera Directa (IED) asociada al *nearshoring* y su implicación en la concentración espacial durante cuatro etapas claves: la recesión económica global (2006-2012), los cambios estructurales en la economía nacional (2013-2018), la entrada en vigor del T-MEC y el impacto del COVID-19 (2019-2020), y la del fortalecimiento del *nearshoring* (2021-2025). Usando datos de IED de la Secretaría de Economía para cuarenta ramas industriales a nivel nacional, se encuentra evidencia de actividades económicas emergentes asociadas al *nearshoring*, lo que refuerza los hallazgos de heterogeneidad y aleatoriedad en la distribución de las inversiones. Los resultados muestran que, más allá de las expectativas de crecimiento regional impulsadas por la IED, ésta tiende a concentrarse en regiones con mayor dinamismo económico y cercanía geográfica, lo cual podría generar escenarios de polarización y de importantes retos para la política económica a nivel nacional.

Conceptos claves: *nearshoring*, inversión extranjera directa, concentración espacial, ramas industriales.

Introducción

Desde la década de los ochenta, México emprendió un proceso de apertura comercial y reconfiguración de su modelo económico, el cual se consolidó con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994. Este nuevo paradigma de desarrollo se centró en la liberalización del comercio exterior y la atracción de Inversión Extranjera Directa (IED) como motores del crecimiento económico, con el supuesto de que una mayor integración al mercado global permitiría dinamizar la producción, elevar el ingreso per cápita y mejorar las condiciones de vida de la población (Moreno-Brid y Ros, 2009; Gallagher y Zarsky, 2007).

¹ Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Es profesor-investigador en la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales de la UABC y miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). Correo: natanael@uabc.edu.mx

² Doctor en Economía y Empresa por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Es profesor-investigador en la Facultad de Economía y Relaciones Internacionales de la UABC y miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). Correo: moises.librado@uabc.edu.mx

³ Maestro en Ciencias Económicas, y actualmente es regidor del H. XXV Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Tijuana, Baja California. Correo: hlr Ramirez@tijuana.gob.mx

El nuevo modelo económico adoptado, permitió cumplir parcialmente los objetivos trazados, pues el sector manufacturero orientado al mercado externo ganó protagonismo, las exportaciones crecieron a tasas promedio anuales superiores al 13% en la primera década del TLCAN (INEGI, 2017), y se consolidó un patrón de especialización hacia productos con contenido tecnológico medio. Sin embargo, los beneficios de este modelo no fueron homogéneos: el ingreso per cápita no creció al nivel esperado, la pobreza persistió, las desigualdades regionales se profundizaron, y la concentración territorial de la IED en zonas del norte y centro del país evidenció la ausencia de políticas industriales complementarias que impulsaran la articulación productiva local y el fortalecimiento de capacidades tecnológicas (Dussel, 2023; Álvarez, 2018).

En años recientes, este modelo se ha visto interpelado por factores estructurales y coyunturales que han reconfigurado las cadenas globales de valor, destacando la disrupción logística provocada por la pandemia de COVID-19, la escasez de insumos críticos, y las crecientes tensiones geoeconómicas entre Estados Unidos y China. Esta nueva realidad, reveló los riesgos de depender excesivamente de productos y componentes de una sola región, provocando estrangulamientos importantes en los flujos de capital y del comercio mundial, y ha dado paso a un nuevo fenómeno: el *nearshoring*, entendido como la relocalización de procesos productivos hacia países cercanos al mercado de destino, con el objetivo de reducir riesgos, mejorar tiempos de respuesta y optimizar los costos de coordinación (Gereffi, 2022; OECD, 2023).

Este escenario abre una ventana de oportunidad estratégica para México, gracias a su ubicación geográfica, su red de tratados comerciales y su cercanía con el mercado estadounidense. No obstante, para que los beneficios del *nearshoring* trasciendan más allá de la atracción de capital, será necesario atender viejas asignaturas pendientes, como la generación de infraestructura adecuada, la capacitación de fuerza laboral, la diversificación regional de la inversión y la integración efectiva de las pequeñas y medianas empresas en las cadenas de suministro (IDB, 2023; Ibarra-Yúnez et al., 2024).

Aunque el *nearshoring* puede ser un catalizador del crecimiento, también conlleva riesgos de concentración espacial de la inversión, lo cual podría acentuar desigualdades regionales si no se diseñan mecanismos adecuados de compensación y políticas públicas territoriales. En este contexto, el presente documento tiene como objetivo analizar los efectos del *nearshoring* en la concentración espacial de la IED en México, con el propósito de identificar patrones de polarización económica y desigual distribución de los flujos de inversión entre regiones. Para ello, se exploran los datos sectoriales y regionales de la IED, para evaluar la existencia de autocorrelación espacial, con énfasis en determinar si hay evidencia de especialización regional inducida por el fenómeno de relocalización. Asimismo, se discuten los retos de política económica que deben abordarse para que el *nearshoring* contribuya no solo al crecimiento económico, sino también al bienestar equitativo entre territorios.

1. Análisis de la Inversión Extranjera Directa (IED) en México

Desde la década de 1980, México ha experimentado una profunda transformación en su modelo económico, alineándose con las tendencias globales de liberalización comercial e integración económica, promoviendo políticas orientadas a la apertura económica y a la libre movilidad de capitales, incluyendo la IED, con el objetivo de reducir costos de producción y aprovechar las ventajas comparativas de los países en desarrollo (UNCTAD, 2021; Baldwin, 2016). A partir de esta reconfiguración estructural, México consolidó una política económica basada en la atracción

de IED, especialmente en sectores exportadores. Esta tendencia se intensificó a partir de la firma del TLCAN en 1994, aumentando significativamente los flujos de inversión, particularmente en el norte y centro del país.

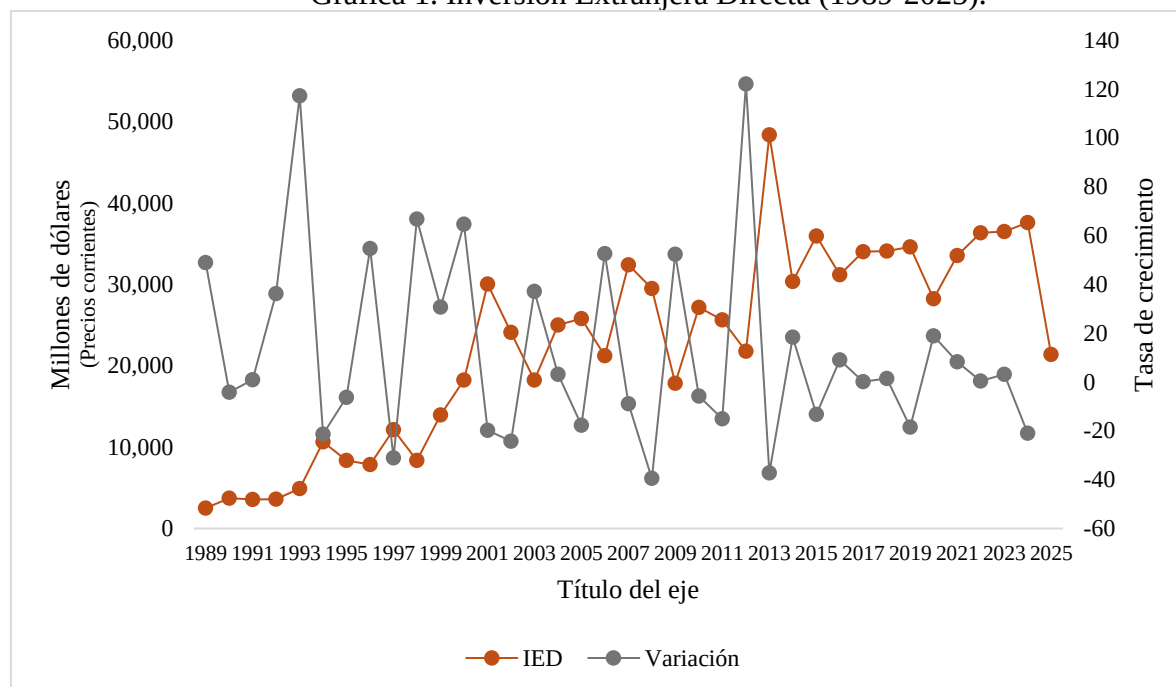
No obstante, los flujos de IED han mostrado variaciones importantes en sincronía con la estabilidad macroeconómica interna, más que con la evolución de los flujos globales o de otros países en desarrollo. Por ejemplo, en el año 2000 se registró un incremento anual del 30.7% y en 2001 un repunte del 64%, mientras que en 2013, tras la implementación de reformas estructurales en sectores clave como energía, telecomunicaciones y competencia económica, se observó un crecimiento superior al 100% en los flujos de IED (UNCTAD, 2021; OECD, 2022). Estas reformas generaron un renovado interés en sectores estratégicos como el automotriz, manufacturero, energético y tecnológico, favorecidos también por el dinamismo de la demanda global (Blyde y Molina, 2022).

En términos de comercio exterior, México ha logrado incrementar de forma sostenida su participación en las exportaciones globales. Si bien, en 1980 representaba apenas el 0.3% del comercio mundial, para 2019 su participación se elevó al 2.4%, con un mayor dinamismo en el periodo 1989-2000. Posteriormente, el ritmo de crecimiento se desaceleró debido a la consolidación de economías emergentes como China y al cambio en la dinámica del comercio internacional (Baldwin, 2016; CEPAL, 2025).

Recientemente, entre 2020 y 2022, se ha observado un nuevo auge en la entrada de IED, coincidiendo con la pandemia por COVID-19 y los efectos de relocalización de cadenas productivas, fenómeno conocido como *nearshoring*. Esta nueva etapa responde tanto a la estabilidad macroeconómica relativa de México como a su cercanía geográfica y comercial con Estados Unidos, especialmente tras la entrada en vigor de la nueva versión del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) en 2020 (Ramírez, et. al., 2025; CEPAL, 2025). Sectores como tecnología, salud, logística y comercio electrónico se han posicionado como receptores clave de esta nueva ola de inversión. Más allá de la deslocalización de las inversiones, se podría entender que el efecto del *nearshoring* en México se refiere a la práctica de empresas ubicadas en Estados Unidos o Canadá, contratando servicios o estableciendo operaciones en México, en lugar de optar por opciones más distantes, como *offshore* (fuera de América del Norte) o *insourcing* (realizar actividades internamente). El efecto del *nearshoring* en México podría tener múltiples implicaciones para la economía mexicana: por un lado, puede beneficiar a las empresas contratantes, también a la generación de empleos y al impulso de sectores estratégicos; y por el otro, fomentar sectores terciarios como el de servicios y tecnología e innovación. Conocer la evolución de este fenómeno en el contexto mexicano es de gran relevancia, porque puede contribuir a desarrollar estrategias para ampliar el impacto que éste puede generar en la economía mexicana.

Los datos de la Gráfica 1 muestran, en primer lugar, una variación negativa en los flujos de IED durante el año 2020, coincidente con la entrada en vigor del T-MEC. Esta caída puede atribuirse tanto a la incertidumbre generada por el nuevo marco institucional como al contexto global de crisis sanitaria por COVID-19. Sin embargo, en 2021 se registró una recuperación significativa, con una tasa de crecimiento anual del 18%, seguida por incrementos más moderados, inferiores al 5% en los periodos posteriores.

Gráfica 1. Inversión Extranjera Directa (1989-2025).



Fuente: Elaboración propia, con datos de la Secretaría de Economía (2025).

Nota: Los datos del 2025 responden al primer trimestre, la tasa de variación se calcula con respecto al primer trimestre del 2024.

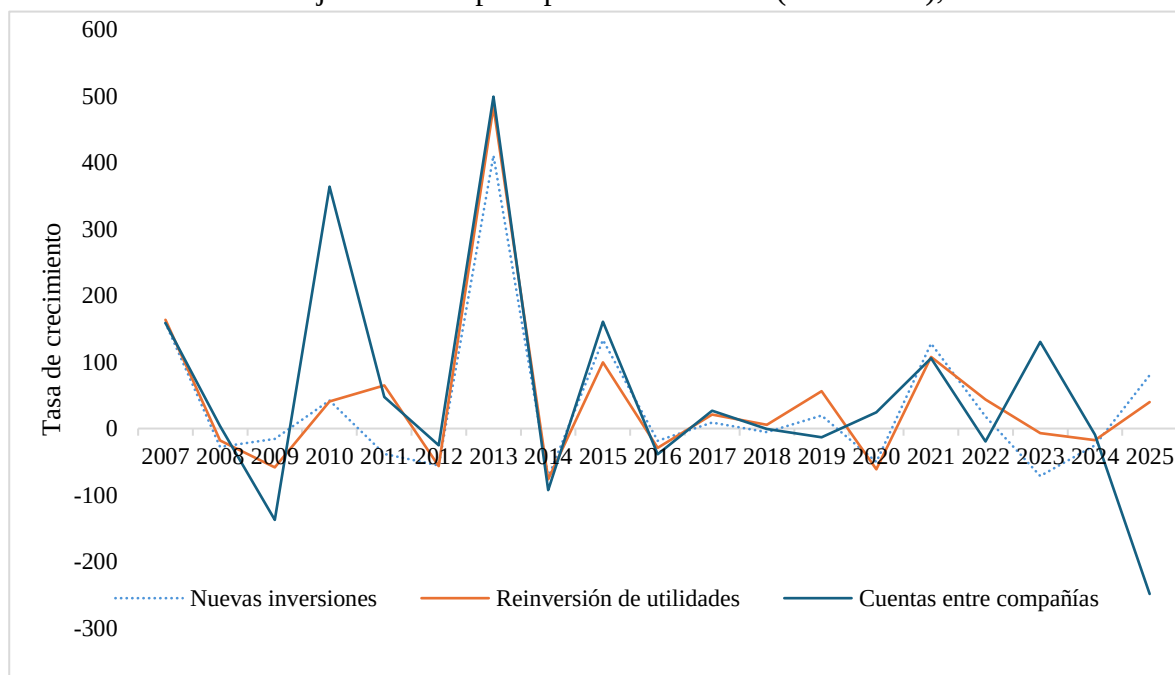
Lo más destacado en la trayectoria reciente es el repunte de la IED durante el primer trimestre de 2024, con una variación positiva del 20% respecto al mismo periodo del año anterior. Este crecimiento podría explicarse por factores como el reposicionamiento de México dentro de las cadenas globales de suministro, en el contexto del *nearshoring*, pero también por el efecto rezagado de las decisiones de inversión realizadas en 2023. Cabe señalar que dicho año estuvo marcado por la implementación de políticas públicas que generaron percepciones favorables entre los inversionistas externos, en particular en sectores estratégicos como manufactura, logística y tecnología.

Sin embargo, este contexto también estuvo limitado por factores externos. El endurecimiento de la política monetaria a nivel global, especialmente en economías desarrolladas, provocó un aumento en las tasas de interés internacionales, lo que a su vez incrementó la aversión al riesgo entre los inversionistas y limitó parcialmente los flujos de capital hacia economías emergentes como México.

Al analizar los flujos de IED desagregados por tipo (nuevas inversiones, reinversión de utilidades y cuentas entre compañías) (véase, gráfica 2), se observan comportamientos diferenciados. En 2013, todos los componentes de la IED registraron tasas de crecimiento superiores al 400%, impulsadas principalmente por las reformas estructurales del periodo. De manera similar, en 2015 se observaron tasas de crecimiento superiores al 100% en los tres componentes. Sin embargo, a partir de 2023, se identifican tasas negativas en los flujos de nuevas inversiones, lo cual es particularmente preocupante, debido a que podría inhibir los procesos de relocalización de las inversiones en México, y con ello, diluir el fenómeno del *nearshoring*. Para 2024, las nuevas inversiones cayeron en un 71% en comparación al mismo periodo del año anterior,

mientras que la caída acumulada respecto a 2021 supera el 25%. Esta desaceleración podría reflejar un cambio en las estrategias empresariales, mayores costos de financiamiento, incertidumbre política, o la transición de inversiones nuevas hacia reinversión de utilidades o flujos intraempresa.

Gráfica 2. Inversión Extranjera Directa por tipo de inversiones (2006-2025), tasas de crecimiento.



Fuente: Elaboración propia, con datos de la Secretaría de Economía (2025).

Además, siguiendo la gráfica 2, se observa una tasa de crecimiento de al menos el 80% en el primer trimestre de 2025 en comparación con el mismo periodo de 2024, en las nuevas inversiones. Al mismo tiempo, se registra una reducción del 40% en la reinversión de utilidades y un decrecimiento superior al 200% en los flujos de IED entre compañías, en el mismo periodo. Este comportamiento de la IED podría relacionarse con la alta incertidumbre en el comercio exterior, particularmente, donde existen factores macroeconómicos como la volatilidad financiera internacional, las tensiones geopolíticas o cambios en las expectativas empresariales que influyen en la composición de los flujos de inversión.

2. Aspectos metodológicos y fuentes de información

Medir los cambios en la inversión asociados a la relocalización de cadenas productivas, conocido como *nearshoring*, representa un desafío metodológico, principalmente, debido a la dificultad de aislar sus efectos respecto a otros factores que inciden en las variables macroeconómicas como el nivel de producción a nivel sectorial. No obstante, una alternativa útil para aproximarse a esta medición consiste en analizar los datos de la IED entrante al país, desagregados por sector económico, con el objetivo de identificar los sectores, subsectores y ramas industriales que podrían estar directamente vinculados al proceso de relocalización (IMCO, 2024).

Con el propósito de estudiar la dinámica reciente de la IED en ramas industriales asociadas al *nearshoring*, se retoman los aportes del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), el cual documenta que, durante los primeros meses de 2023, la IED dirigida a actividades industriales

relacionadas con relocalización creció un 47% respecto al mismo periodo del año anterior. En contraste, la IED no asociada a este tipo de actividades disminuyó en un 27%, lo que refuerza la necesidad de diferenciar entre los flujos de inversión que responden a esta nueva lógica económica (IMCO, 2024).

En línea con la metodología propuesta por el IMCO, en este documento se seleccionó un conjunto de 40 ramas industriales estrechamente vinculadas al fenómeno del *nearshoring* en México. Estas ramas fueron identificadas por su participación actual o potencial en cadenas globales de valor, así como por su peso dentro de sectores estratégicos para la relocalización productiva. La clasificación se realizó a nivel de cuatro dígitos del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), tomando como base los datos de los Censos Económicos 2019 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Para el análisis de los flujos de inversión, se emplearon los registros oficiales de la Secretaría de Economía (2025). Cabe destacar que, en algunos periodos o ramas industriales, no se cuenta con información pública suficiente sobre los flujos de IED recibidos, tanto a nivel nacional como por entidad federativa. Por esta razón, el estudio se limita a las ramas que presentan una serie consistente de datos durante el periodo de análisis.

En ese sentido, para comprender la evolución histórica de la IED en México, se incorporó un enfoque temporal basado en la identificación de cuatro etapas representativas del comportamiento de la inversión extranjera entre 2006 y el primer trimestre del 2025: la recesión económica global (2006-2012), los cambios estructurales en la economía nacional (2013-2018), la entrada en vigor del T-MEC y el impacto de la pandemia (2019-2020); así como el fortalecimiento del *nearshoring* (2021-2025), (véase, cuadro 1). Esta clasificación permite analizar los cambios significativos en los flujos de inversión en función de las condiciones estructurales y de política económica que han moldeado el entorno económico nacional en las últimas dos décadas.

Cuadro 1: Clasificación de la IED y *nearshoring* (2007-2025).

Periodo	Etapas	Evidencia empírica	Contexto
2006-2012	Etapas 1: Pre- <i>Nearshoring</i> (crisis y recuperación)	Baldwin (2016); De Backer y Flaig (2017)	Contexto global marcado por la crisis del 2008 y lenta recuperación. IED fluctuante, sin impacto específico de <i>Nearshoring</i> .
2013-2018	Etapas 2: Transición y renegociación comercial	Gallagher y Porzecanski (2010)	Reformas estructurales en México y renegociación del TLCAN. Esta etapa se caracterizó por el asentamiento de las bases para el T-MEC, de la misma forma se crearon expectativas de relocalización e integración de las cadenas globales de valor, pero aún limitado.
2019-2020	Etapas 3: Disrupción global y catalizador del <i>Nearshoring</i>	OECD (2022). UNCTAD (2021).	Durante esta etapa se registró la aprobación del T-MEC, sin embargo, el efecto pandemia por COVID-19, impulso a sectores claves como el de telecomunicaciones o diseño especializado. Por consecuencia, se presentó una crisis logística global, donde se observó un aceleramiento de

			relocalización de cadenas globales de valor.
2021-2025	Etapas 4: Fortalecimiento del <i>Nearshoring</i>	Blyde, y Molina, (2022); Ramírez-Sierra, González-Martínez, Villegas-Rojas, y Monroy-Cruz (2025); CEPAL (2025).	El fenómeno del <i>Nearshoring</i> se materializa. Esta etapa consistió en una mayor captación de IED en sectores estratégicos. Por lo tanto, este impulso dio origen a una competencia industrial entre las regiones mexicanas, lo cual generó otros retos, como de infraestructura y capital humano especializado.

Fuente: Elaboración propia con base en información empírica.

2.1 El Modelo

Este documento tiene como objetivo determinar el grado de concentración espacial de la IED en las regiones de México. Para ello, se consideran las principales ramas industriales vinculadas al *nearshoring*. Con base en datos de la Secretaría de Economía, se emplea el Índice de Moran (IM) para identificar la presencia o ausencia de concentración espacial, evaluando un conjunto de regiones asociadas a cuarenta ramas industriales. El propósito es determinar si los flujos presentan un patrón de agrupamiento, dispersión o aleatoriedad. La autocorrelación es multidireccional y multidimensional, lo que la hace comparable, en varios aspectos, a los coeficientes de correlación tradicionales. En este sentido, el IM incluye los pesos espaciales involucrados y permite identificar los puntos de concentración espacial de la IED en México. La ecuación 1 y 2, ilustran los componentes del IM propuesto para este análisis:

$$IM = \left(\frac{n}{S_0}\right) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} Z_i W_j / \sum_{i=1}^n z_i^2 \quad (1)$$

Donde

$$S_0 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} \quad (2)$$

Por lo tanto, siguiendo la ecuación (1), se indica la necesidad de incluir una matriz de pesos espaciales Z , las cuales se refieren a las desviaciones de la media $(x_i - \bar{x})$ o $(x_j - \bar{x})$, donde x_i es el valor de una variable en una unidad espacial y x_j es el valor de la variable en otra localización, normalmente las vecinas a x_i .

El IM puede tomar valores que representan distintos patrones espaciales: -1 indicaría una dispersión espacial perfecta del fenómeno, 0 representa ausencia de autocorrelación y 1 señala una agrupación perfecta de valores similares. En este análisis, la matriz de pesos espaciales se construyó para investigar si la IED está asociada con características territoriales. Se utilizó una matriz tipo reina (*queen*) para definir estados vecinos, considerando aquellos que comparten alguna característica en común. Esta matriz de contigüidad, esencial en el análisis de dependencia espacial, permite establecer relaciones estadísticas entre objetos contiguos o cercanos. Según Anselin (2003), esta matriz se expresa como un elemento W , que es una matriz de $n \times n$ elementos.

$$W = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \cdots & w_{1n} \\ w_{21} & w_{22} & \cdots & w_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_{n1} & w_{n2} & \cdots & w_{nn} \end{bmatrix}$$

Los pesos espaciales w_{ij} son distintos de cero cuando los elementos j e i son vecinos, y cero en cualquier otro caso. La dependencia definida por la autocorrelación espacial permite identificar que los datos analizados poseen información acerca de los valores observados y_i , para una región i , y estos son estadísticamente independientes de otros valores y_j para la región j . Formalmente, la autocorrelación espacial es una versión re-escalada de la siguiente covarianza.

$$Cov(y_i, y_j) = E(y_i, y_j) - E(y_i)E(y_j) \neq 0, \forall i \neq j \quad (3)$$

Donde y_i, y_j son observaciones de una variable aleatoria en la localización i y j en el espacio, es decir, para todo (i, j) se posee información geográfica que a su vez es medida por la latitud y longitud. En este sentido, este enfoque podría complementarse con la matriz de pesos espaciales para obtener una medida de similitud de las localizaciones (W). Para construir la matriz de pesos se parte de un supuesto sobre la estructura espacial, primero debe definirse un criterio de conectividad en el cual se delimita las unidades consideradas como vecinas y un supuesto de pesos espaciales que operacionaliza como los vecinos tienden a afectarse entre ellos. En este caso, los pesos espaciales se distribuyen usando el marco geoestadístico por Estado (AGEE) del INEGI, tomando en cuentas una matriz de contigüidad tipo *Queen*, es decir aquellos estados que tienden a concentrar mayor IED podrían generar un efecto contagio entre sus vecinos más próximos. La estructura de la matriz se muestra de la siguiente manera:

$$A = \rho W \quad (4)$$

Donde ρ es un parámetro para estimar que captura el efecto promedio de interacción entre las regiones y W es la matriz de pesos espaciales. Regularmente al utilizar series temporales, la matriz queda estimada de la siguiente forma:

$$y = \rho W_y + u \quad (5)$$

Donde W_y es el rezago espacial de la variable dependiente y .

El análisis considera la metodología de Anselin (2003), que explica un enfoque espacial en tres etapas, inicialmente un análisis exploratorio de datos espaciales, visualización y modelación. Como es común en el análisis con datos espaciales, primeramente, se detecta la existencia de vecinos próximos que interactúan entre sí, para identificar esta dependencia y heterogeneidad espacial se utiliza el Índice de Moran (1948). La combinación de la matriz de pesos espaciales ayuda a obtener los resultados esperados de autocorrelación espacial. En este trabajo el IM está calculado de manera univariada, es decir, para las variables que tratan de explicar los flujos de IED en los 32 estados de México.

Con la finalidad de tener mayores argumentos sobre los efectos regionales de la IED asociado a los sectores económicos, se clasifican para las entidades de acuerdo con la Secretaría de Economía (SE), y al Banco de México (2023), obteniéndose cinco regiones de análisis. Esta clasificación permitirá identificar los principales corredores industriales de México. La clasificación del cuadro 2, muestra estados pertenecientes al Norte de México, por lo cual se

clasificó con la etiqueta de región Norte. La región Centro-Occidente se integra por estados económicamente estables que, eventualmente, en términos vecinales pueden generar efectos contagios o indirectos en regiones cercanas. Los estados del centro del país muestran comportamientos dinámicos y una mayor concentración de la IED, como es el caso de la Ciudad de México y el Estado de México integrada en la región Centro. Además, dichas entidades presentan un crecimiento económico promedio estable. Sin embargo, para contrarrestar la concentración espacial de la IED, se agruparon estados con baja dinámica económica, como es el caso de Chiapas, Guerrero y Oaxaca, en la región Suroeste. Por último, para analizar otros polos de desarrollo motivados por el impulso que genera la inversión en turismo, como es el caso de Quintana Roo y Yucatán, se ubican en la región Sureste.

Cuadro 2. Clasificación de las regiones.

Norte	Centro-Occidente	Centro	Suroeste	Sureste
1.Baja California	1.Aguascalientes	1.Ciudad de México	1.Chiapas	1.Campeche
2.Sonora	2.Michoacán de Ocampo	2.Morelos	2.Guerrero	2.Veracruz de Ignacio de la Llave
3.Baja California Sur	3.Zacatecas	3.Estado de México	3.Oaxaca	3.Quintana Roo
4.Nuevo León	4.Colima	4.Puebla		4.Yucatán
5.Chihuahua	5.Nayarit	5.Guanajuato		5.Tabasco
6.Tamaulipas	6.Durango	6.Querétaro		
7.Coahuila de Zaragoza	7.San Luis Potosí	7.Hidalgo		
	8.Jalisco	8.Tlaxcala		
	9.Sinaloa			

Fuente: elaboración propia.

3. Resultados

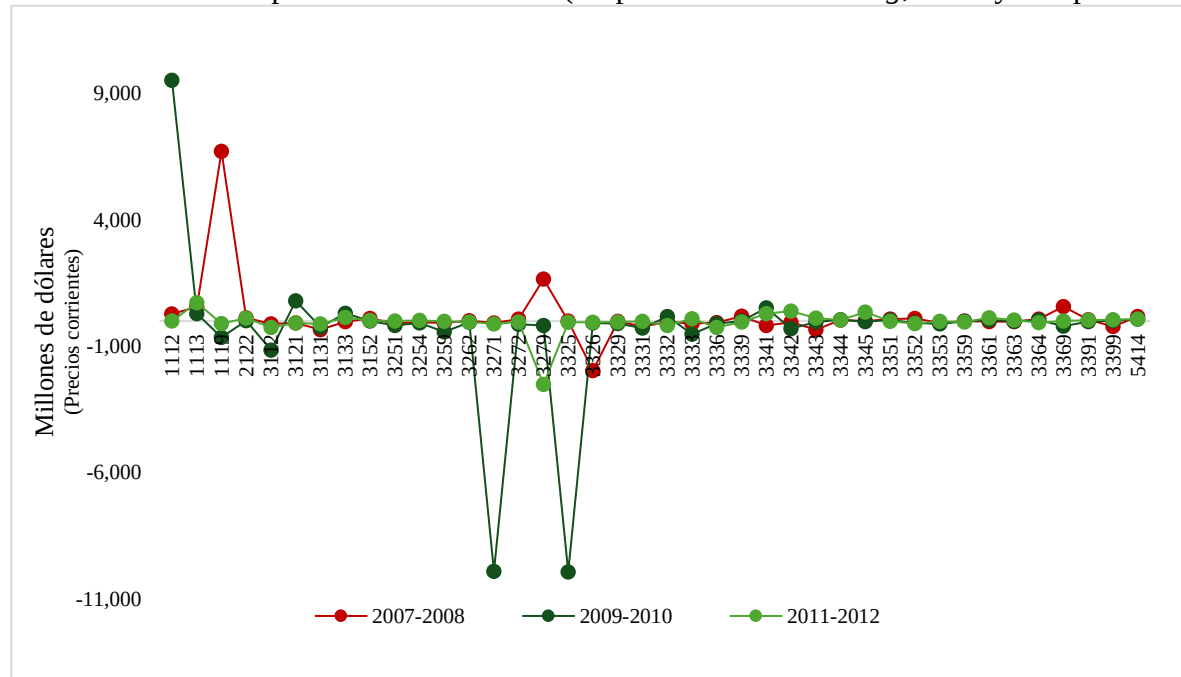
3.1 Análisis de la IED por etapa y en sectores asociados al *nearshoring*

La regionalización de la IED ofrece información clave para comprender cómo se han aprovechado las inversiones en México a lo largo del tiempo y en distintas regiones. Esta evolución puede analizarse mediante cohortes para identificar las condiciones económicas, sociales y políticas que han favorecido, o limitado, la captación de IED. En la Gráfica 3 se evidencia la variación de la IED por rama industrial durante lo que puede considerarse como la etapa de crisis y recuperación económica. En el periodo 2007-2008, la rama con mayor crecimiento en la recepción de IED fue la 1129-Otros cultivos, seguida por ramas como 3279-Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos. En el periodo 2009-2010, destaca el cultivo de hortalizas como el subsector con mayor crecimiento, mientras que se registran caídas pronunciadas en la IED en ramas como 3271-Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios, y 3325-Fabricación de herrajes y cerraduras, con decrecimientos, lo que refleja la fuerte contracción en la inversión durante la crisis.

Para el periodo 2011-2012, no se observan cambios drásticos en la mayoría de las ramas industriales. La excepción es nuevamente la rama 3279-Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos, que presenta un ligero repunte. En general, esta primera etapa se caracteriza por cierta estabilidad en las ramas asociadas al *nearshoring*, en particular aquellas vinculadas al sector manufacturero, las cuales muestran estabilidad y/o con variaciones moderadas. Cabe destacar que la rama que presenta el mayor dinamismo en estos primeros años es el cultivo de

hortalizas, perteneciente al sector 11-Agricultura, cría y explotación de animales, lo cual puede explicarse por las condiciones contextuales y la demanda externa, particularmente desde Estados Unidos, en productos agroindustriales de exportación.

Gráfica 3. IED por ramas industriales (Etapa 1: Pre-*Nearshoring*, crisis y recuperación).

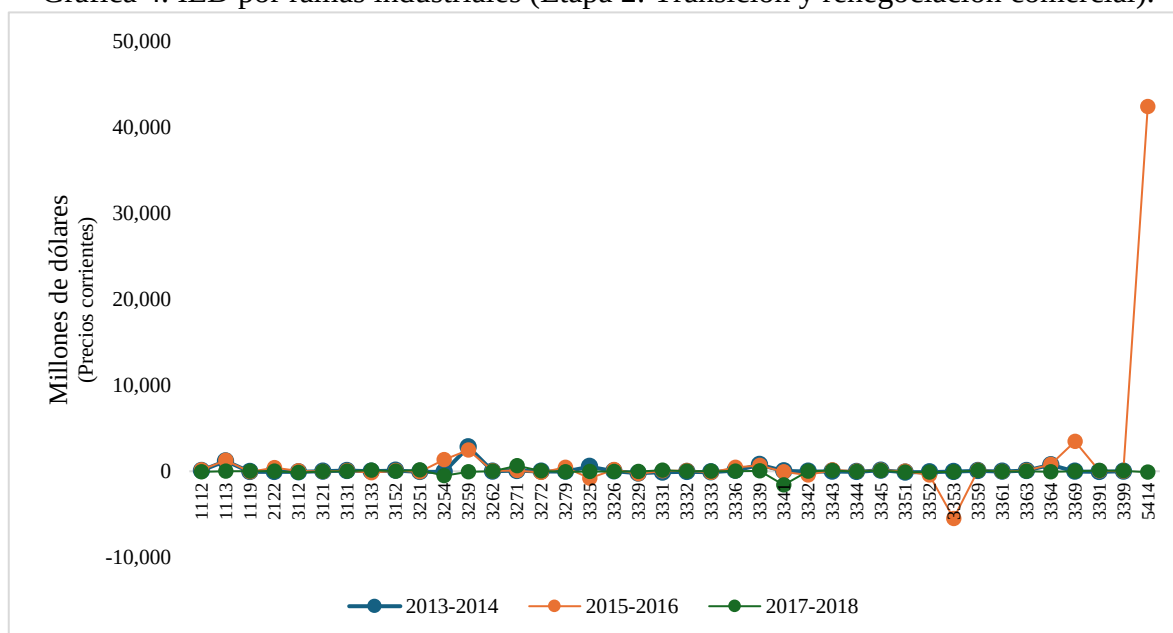


Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía (2025).

En relación con la Gráfica 4, correspondiente a la Etapa 2: Transición y renegociación comercial, se identifica un periodo caracterizado por reformas estructurales significativas, entre ellas la reforma energética, laboral y educativa, las cuales reconfiguraron el entorno institucional y productivo de México. Durante el periodo 2013-2014, la rama industrial con mayor crecimiento en flujos de IED fue 3262-Fabricación de productos de hule, seguida por 1129-Otros cultivos, lo que sugiere una diversificación en la captación de inversión tanto en sectores manufactureros como agroindustriales. Para el periodo 2015-2016, destaca el crecimiento en la rama 5414-Diseño especializado, correspondiente al sector de servicios profesionales.

En el periodo 2017-2018, la IED asociada a ramas vinculadas con el *nearshoring* presenta un comportamiento más detenido, destacando únicamente la rama 3271-Fabricación de productos a base de arcillas y minerales con una variación en IED relevante. Sin embargo, un aspecto clave de este periodo es el impulso del sector intensivo en conocimiento, conocido como KIBS (*Knowledge-Intensive Business Services*), específicamente dentro del sector 54-Servicios profesionales, científicos y técnicos. Este fenómeno podría reflejar la creciente necesidad de proveer servicios especializados sofisticados a industrias manufactureras, marcando así una transición estratégica hacia actividades de mayor valor agregado y el inicio de un impulso más estructurado del *nearshoring* en México.

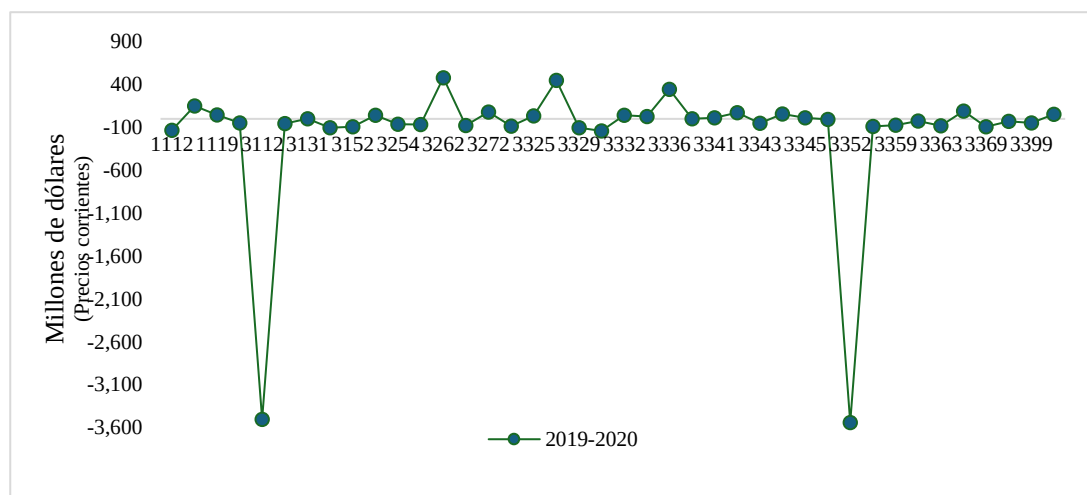
Gráfica 4. IED por ramas industriales (Etapa 2: Transición y renegociación comercial).



Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía (2025).

Si bien durante el periodo 2017-2018 la renegociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y la transición hacia el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) generaron una etapa de cautela entre los inversionistas extranjeros, también implicó una redefinición estratégica de la integración regional. La Gráfica 5 muestra variaciones de la IED durante el periodo 2019-2020, en un contexto marcado tanto por la aprobación del T-MEC como por el estallido de la pandemia de COVID-19, lo que provocó una disrupción logística global y evidenció la vulnerabilidad de las cadenas de suministro a nivel mundial. Estos acontecimientos se vieron intensificados por las tensiones geopolíticas entre Estados Unidos y China, lo cual reforzó las estrategias de relocalización de inversiones hacia países cercanos, como México, por su posición estratégica y su red de acuerdos comerciales.

Gráfica 5. IED por ramas industriales (Etapa 3: Disrupción global y catalizador del *Nearshoring*).



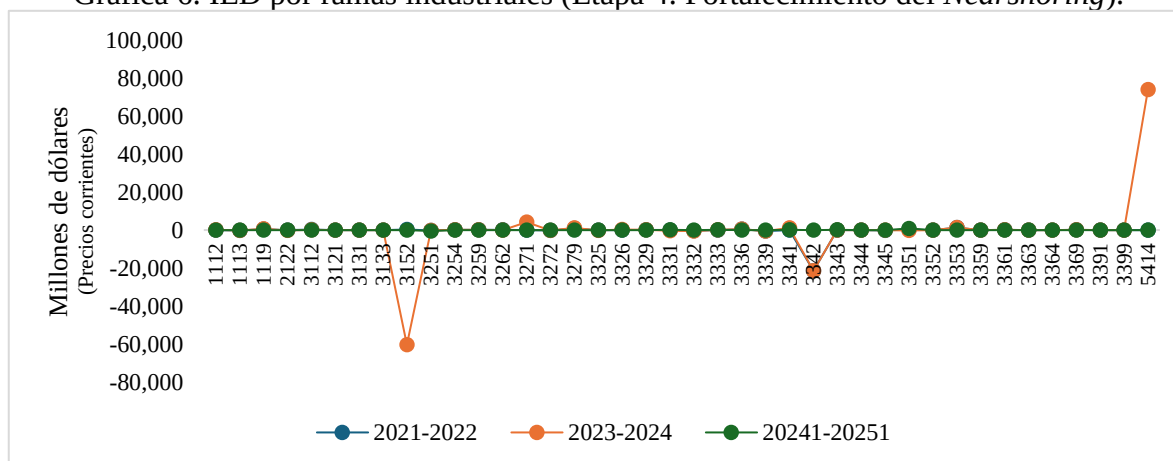
Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía (2025).

Las ramas industriales asociadas al *nearshoring* reflejan esta tendencia mediante repuntes en la IED en actividades como: 3262-Fabricación de productos de hule; 3326-Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes; 3336-Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones; y 3364-Fabricación de equipo aeroespacial. El repunte de estas ramas industriales puede deducirse como una respuesta al contexto de emergencia sanitaria, que incentivó la fabricación de productos especializados, en particular aquellos relacionados con cadenas de suministro estratégicas, logística, transporte y tecnología. Así, el periodo 2019-2020 marca el inicio estructural del fortalecimiento del *nearshoring* como política empresarial y económica en México.

Por último, el periodo 2021-2025, denominado en este documento como la etapa de “fortalecimiento del *nearshoring*”, se caracteriza por un crecimiento sostenido de la IED en sectores estratégicos como semiconductores, automotriz, logística y tecnologías de la información, así como por la implementación de incentivos gubernamentales y esquemas de colaboración público-privada orientados a facilitar la atracción de capital extranjero. Durante este periodo también se observa una dinámica creciente de competencia entre regiones mexicanas por captar mayor inversión extranjera, lo que pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la infraestructura, formar capital humano especializado y nuevos esquemas regulatorios de competencia económica. Asimismo, existe evidencia de que esta concentración espacial de la IED podría generar desequilibrios regionales, incrementando las disparidades entre zonas con alto dinamismo económico y aquellas con menor capacidad de atracción de inversión.

Respecto a la interpretación de la gráfica 6, se puede notar un crecimiento significativo en la rama 3353-Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica durante el periodo 2021-2022. De manera consistente, durante 2023-2024 destaca nuevamente la rama 5414-Diseño especializado, y se suma un repunte en el subsector 3351-Fabricación de accesorios de iluminación. Estos datos sugieren una tendencia constante de crecimiento de la IED en determinadas ramas industriales a nivel nacional, con lo cual se permite inferir la existencia de sectores con mayor representatividad y potencial de integración a las cadenas globales. Como el caso del diseño y la fabricación de accesorios de iluminación, que además reflejan el impulso de sectores tradicionalmente poco explorados, como las industrias creativas y de alto contenido tecnológico.

Gráfica 6. IED por ramas industriales (Etapa 4: Fortalecimiento del *Nearshoring*).



Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía (2025).

Nota: La variación correspondiente al periodo 2024-2025 se refiere únicamente al primer trimestre de cada año.

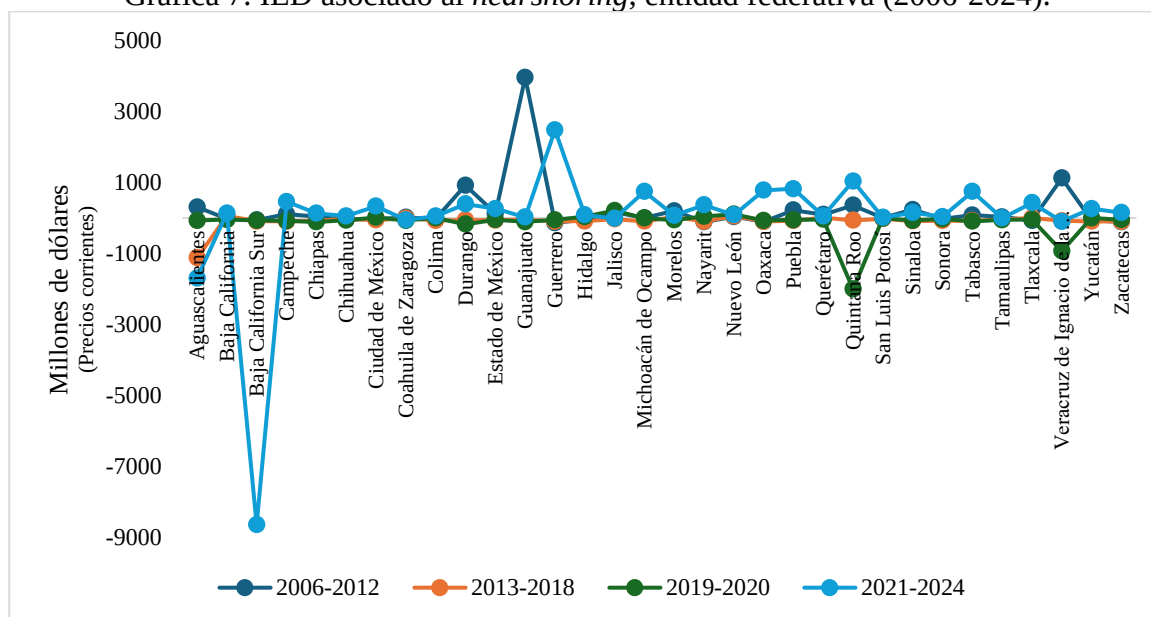
3.2 Resultados espaciales

Con la finalidad de profundizar en el comportamiento de la IED en las ramas industriales asociadas al *nearshoring*, se llevó a cabo un análisis desagregado a nivel estatal para México. La primera aproximación se presenta en la gráfica 7, que evidencia una participación en ciertos estados durante los periodos de mayor captación de IED, destacando particularmente a los estados del Bajío. Además, dicha gráfica se podría resumir en al menos dos interpretaciones.

Primero, se observa que la capacidad de atracción de IED asociada al *nearshoring* en las ramas industriales seleccionadas no fue constante durante los periodos de crisis económica, como se muestra en el periodo 2006-2012, donde solo una entidad federativa presenta una participación significativa. Un comportamiento similar se identifica en el periodo 2013-2018, caracterizado por la implementación de reformas estructurales y un entorno de mayor incertidumbre para la inversión extranjera.

En segundo lugar, se identifica un comportamiento más dinámico y heterogéneo en los dos periodos asociados al auge del *nearshoring* en México: 2019-2020, durante la negociación y entrada en vigor del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC); y especialmente el periodo 2021-2024, considerado como la etapa de fortalecimiento de la relocalización. En esta última etapa, varios estados muestran un crecimiento sostenido en la IED, lo que sugiere una reconfiguración geográfica de los flujos de inversión hacia sectores estratégicos y regiones con ventajas logísticas o de infraestructura.

Gráfica 7. IED asociado al *nearshoring*, entidad federativa (2006-2024).



Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía (2025).

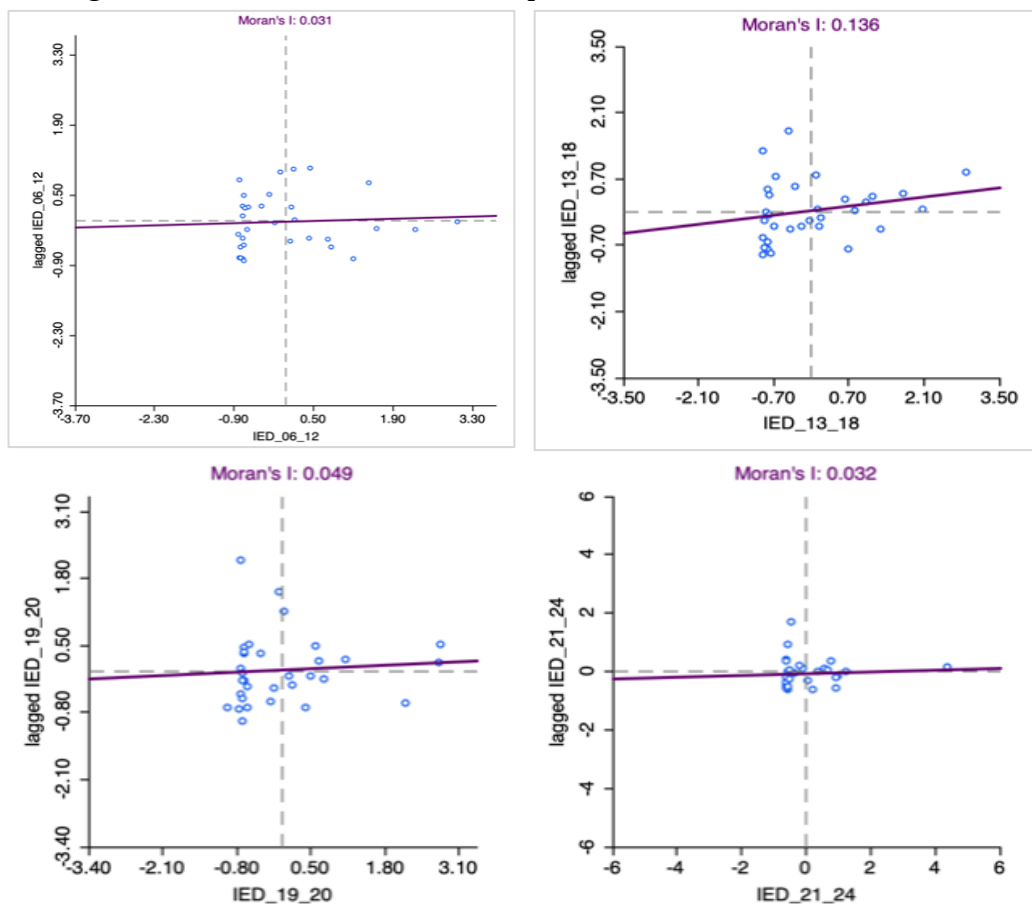
Nota: el promedio de la IED en el periodo de análisis fue calculado considerando 40 ramas industriales a nivel nacional y a nivel estatal los subsectores con mayor participación en la IED.

Para verificar que el comportamiento de la IED, además de responder a una mayor confianza en las inversiones y una reducción de la incertidumbre, en este documento se considera la existencia de factores espaciales y geográficos que influyen en las decisiones de localización o relocalización de la inversión en el país. Aunque este tipo de patrones puede resultar difícil de

identificar a simple vista, una aproximación rigurosa consiste en realizar un análisis espacial, utilizando una matriz de pesos espaciales (tipo *queen*) que permita identificar la existencia de patrones de distribución y asociación espacial entre los estados y sus vecinos próximos, identificando si un mayor dinamismo en las ramas industriales vinculadas al fenómeno del *nearshoring* genera efecto contagio en su vecino próximo.

La Figura 1 presenta el Índice de Moran calculado para este estudio. Este método permite identificar patrones de asociación espacial en la distribución de la IED vinculada al *nearshoring*. La hipótesis principal que guía esta metodología es la presencia o ausencia de autocorrelación espacial. De acuerdo con los resultados, en los cuatro periodos se observa presencia de autocorrelación espacial positiva, lo cual permite rechazar la hipótesis nula de ausencia de asociación espacial. Además, en todos los casos, los valores del Índice de Moran son estadísticamente significativos, lo que indica que los estados con mayor participación en ramas industriales asociadas al *nearshoring* tienden a estar agrupados geográficamente. Esta evidencia sugiere que los estados con mayor participación en las ramas industriales asociadas a la relocalización tienen patrones de concentración espacial. Una posible explicación, es la presencia de infraestructura estratégica, así como la experiencia previa en la recepción de IED, así como la existencia de redes productivas consolidadas que facilitan la integración de nuevas empresas a las cadenas globales de valor.

Figura 1. Patrones de distribución espacial de la IED asociado al *nearshoring*.



Fuente: elaboración propia.

Al observar los gráficos del Índice de Moran, se identifican diferencias notables en los patrones espaciales de la IED asociada al *nearshoring* entre los distintos periodos de análisis. En el periodo 2006-2012, la pendiente de la curva es ligeramente positiva, pero el valor del índice es bajo, lo que indica una débil autocorrelación espacial. Esto sugiere que existe poca estructura o dependencia entre las entidades federativas: mientras algunas concentran IED, otras no registran inversiones que sean relevantes. En este sentido, se podría afirmar que los datos presentan una distribución espacial cercana a lo aleatorio, sin una clara tendencia de concentración regional.

En el periodo 2013-2018, los resultados muestran una autocorrelación positiva moderada, lo cual sugiere una débil tendencia al agrupamiento espacial entre estados con características similares en términos de captación de IED. A partir de este punto, se comienzan a identificar patrones de polarización regional, que podrían derivar en el mediano y largo plazo en zonas de concentración económica acompañadas de incremento en las desigualdades territoriales. Esta etapa coincide con la implementación de reformas estructurales y una reconfiguración institucional que afectó el clima de inversión.

Una observación relevante surge en el periodo 2019-2020, durante la entrada en vigor del T-MEC. Si bien el tratado pretende ofrecer mayor certidumbre a los inversionistas, los resultados del Índice de Moran indican que no se consolidó una estructura espacial clara, lo cual sugiere que las decisiones de inversión durante este periodo no estuvieron guiadas principalmente por factores espaciales. La distribución de los flujos se mantiene cercana a lo aleatorio, por lo que sería pertinente profundizar en este hallazgo mediante modelos econométricos espaciales más robustos, que permitan analizar con mayor precisión el impacto del *nearshoring* en las condiciones económicas regionales.

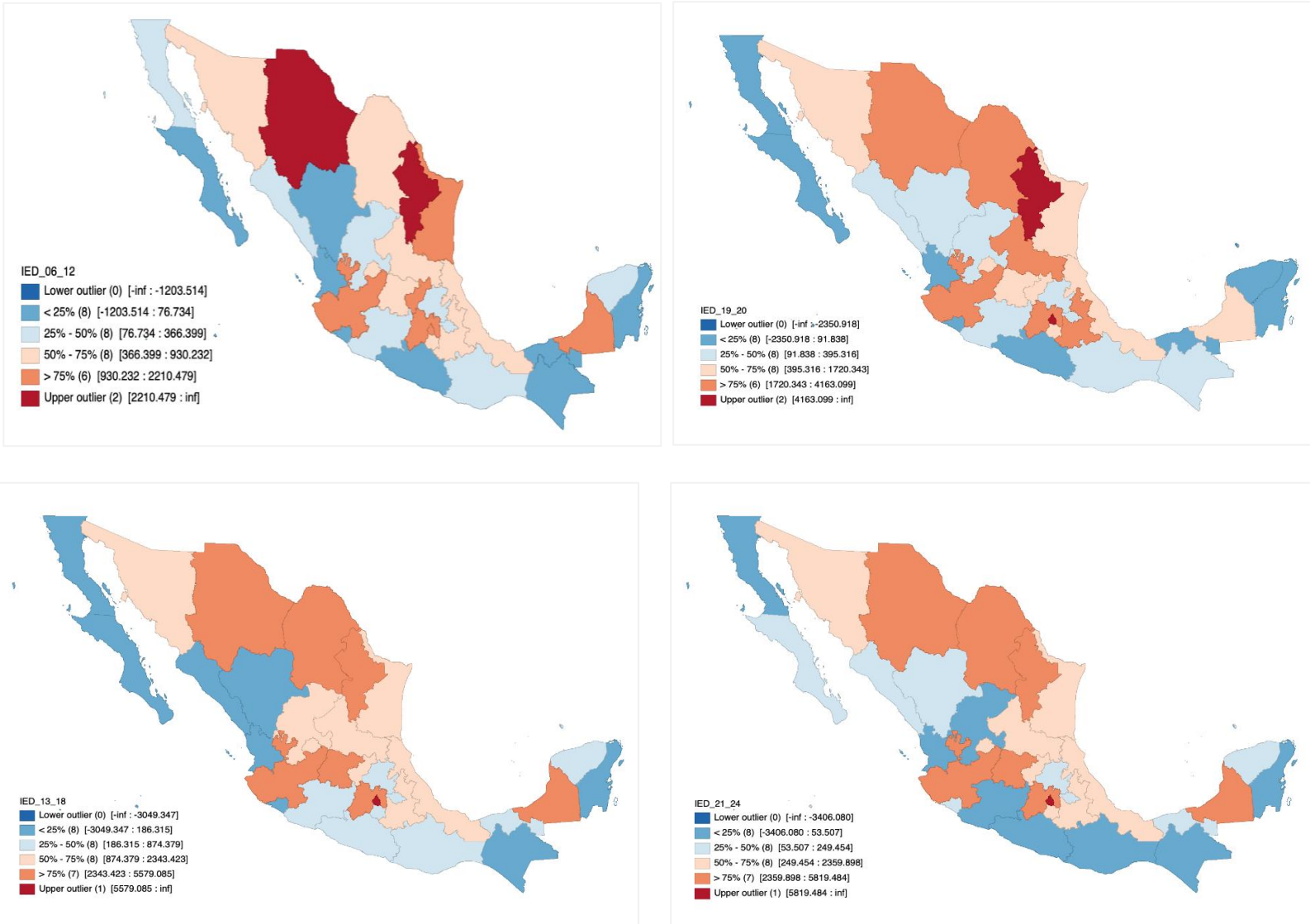
En esta misma línea, el periodo 2021-2025, considerado como la etapa de fortalecimiento del *nearshoring*, presenta un Índice de Moran bajo ($IM = 0.032$), lo cual indica la ausencia de un patrón claro de agrupamiento regional. Esto puede interpretarse como una distribución aleatoria de los flujos de IED, y sugiere que los efectos de la relocalización podrían estar generando impactos desiguales entre regiones. Por ello, resulta fundamental incorporar otras variables explicativas (como infraestructura, capital humano, tecnología) que permitan entender con mayor profundidad las dinámicas regionales de la IED.

Con la finalidad de identificar valores extremos en la distribución espacial de la IED en los estados de la república, se elaboraron mapas de caja (*box maps*), considerando un criterio de 1.5 veces el rango intercuartílico (IQR). Esta herramienta permite identificar la distribución de los datos espaciales y detectar valores atípicos (*outliers*). El primer mapa, correspondiente al periodo 2006-2012, muestra una distribución de la IED altamente desigual. Los estados ubicados en el norte y centro del país concentran una mayor proporción de la IED (representados en color rojo).

En cuanto al mapa del periodo 2019-2020, se observa que los estados en naranja oscuro incluyen entidades con una participación significativa, como Nuevo León, Estado de México, Jalisco, Querétaro y Yucatán. En contraste, los estados del Sur, como Oaxaca y Guerrero, reflejan una baja captación de IED, posiblemente relacionada con un menor impacto del fenómeno del *nearshoring*. Durante el periodo 2013-2018, la Ciudad de México concentró una gran parte de la IED vinculada al *nearshoring*, patrón que se mantiene de forma similar en los datos correspondientes al periodo 2021-2024. Así, los estados con mayor captación de IED en estos periodos son principalmente Nuevo León y Ciudad de México y por ende también los que están capitalizando de mejor forma las ventajas que representa el *nearshoring*, lo cual representa un reto

para el gobierno y el sector empresarial, ya que lograr una mejor distribución espacial de la IED, requiere de dotar de infraestructura, capital humano especializado, marco jurídico sólido, entre otros elementos, a entidades que históricamente se han encontrado en desventaja frente al resto.

Figura 2. IED asociado al *nearshoring* por periodo de análisis en función de cuartiles y valores atípicos.



Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Economía, 2025.

Conclusiones

El análisis de la Inversión Extranjera Directa asociadas al fenómeno del *nearshoring* en México revela una fuerte desigualdad regional, situación que se mantiene en los años recientes. Estados del norte y centro, como Nuevo León y la Ciudad de México, han concentrado consistentemente los mayores niveles de inversión, mientras que entidades del sur y sureste, como Guerrero y Oaxaca, muestran bajos niveles o incluso pérdidas en la IED. Aunque algunos estados del centro han

mejorado en ciertos periodos, la distribución de la IED sigue reflejando disparidades estructurales, quizá explicada por cuestiones de infraestructura, seguridad y desarrollo económico.

Aprovechar las ventajas que representa el *nearshoring* requiere no sólo poner atención a las redes productivas, sino a la reducción de costos de producción de las empresas locales y extranjeras, así como a la optimización de las cadenas logísticas de producción a nivel global. Incentivar una diversificación y distribución espacial de la IED que genere menos concentración en los Estados tradicionalmente beneficiados, requiere de propuestas concretas de infraestructura que ayuden a conectar diferentes zonas, especialmente aquellas que históricamente han recibido menos flujos de IED. Adicionalmente es necesario incluir incentivos fiscales y financieros para las empresas que decidan establecerse en regiones menos desarrolladas, programas de capacitación y desarrollo de habilidades para el mercado laboral, mejoras en la infraestructura de transporte y comunicaciones para facilitar la movilidad y el acceso a mercados, así como la promoción de clústeres industriales y la creación de redes de colaboración entre empresas, instituciones académicas y organismos gubernamentales.

Referencias

- Álvarez, J.** (2018). La inversión extranjera directa y las disparidades regionales en México: un análisis sectorial y territorial. México: UNAM.
- Anselin, L.** (2003). GeoDa. An Introduction to Spatial Data Science: <https://geodacenter.github.io/>
- Baldwin, R.** (2016) The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Banco de México**, (2023). Reporte sobre las economías regionales, octubre-diciembre.
- Blyde, J. & Molina, D.** (2022) The Opportunity of Nearshoring for Latin America. Inter-American Development Bank. Disponible en: <https://publications.iadb.org/en/opportunity-nearshoring-latin-america> (Consultado: 7 Julio de 2025).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)** (2025) *Nearshoring* en México: opciones diversas para el escalamiento. Santiago: Naciones Unidas. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/16b5c103-2ee6-4b27-95ca-584a1fcb42c3> (Consultado: 4 julio de 2025).
- De Backer, K. and Flaig, D.** (2017) Reshoring: Myth or Reality? OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 27. Paris: OECD Publishing. doi:10.1787/2c7c9c6c-en.
- Dussel Peters, E.** (2023). *Nearshoring* en México: oportunidades, riesgos y capacidades institucionales. Observatorio de la Relación China-América Latina, UNAM.
- Gallagher, K. & Zarsky, L.** (2007). The Enclave Economy: Foreign Investment and Sustainable Development in Mexico's Silicon Valley. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gallagher, K.P. & Porzecanski, R.** (2010) The Dragon in the Room: China and the Future of Latin American Industrialization. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Gereffi, G.** (2022). 'Global Value Chains and Reshoring: Opportunities and Challenges for North America', Journal of International Business Policy, 5(1), pp. 45–62.

- Ibarra-Yúnez, A., Ramírez, M. & Valero, L.** (2024). Política industrial, infraestructura y *nearshoring*: alternativas para el desarrollo regional en México. ITESM.
- IDB** – Inter-American Development Bank (2023). *Nearshoring in Latin America and the Caribbean: The Opportunity of the Century*. Washington, D.C.: IDB.
- IMCO** (2024) *Nearshoring: el impacto sobre la inversión extranjera directa*. Ciudad de México: Instituto Mexicano para la Competitividad. Disponible en: <https://imco.org.mx/nearshoring-el-impacto-sobre-la-inversion-extranjera-directa/> (Consultado: 5 de julio de 2025).
- INEGI** (2017). *Estadísticas Históricas de México*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Moran, P.A.**, (1948). “The interpretation of statistical maps”, *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 10(2), 243-251.
- Moreno-Brid, J.C. & Ros, J.** (2009). *Development and Growth in the Mexican Economy: A Historical Perspective*. Oxford: Oxford University Press.
- OECD** (2022) *Global Value Chains after the Pandemic: Resilience, Regionalization, and Rebalancing*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. Disponible en: <https://www.oecd.org/publications/global-value-chains-after-the-pandemic-4f6d4c45-en.htm> (Consultado: 7 julio de 2025).
- OECD** (2023). *Supply Chain Resilience and Nearshoring Strategies*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Ramírez- Sierra, G.D., González- Martínez, A.A., Villegas- Rojas, F.F. y Monroy-Cruz, M.A.** (2025). Impacto del *nearshoring* en la actividad económica de México (2020–2023) , *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 56 (220). pp. 125–152. Disponible en: <https://probdes.iiiec.unam.mx/index.php/pde/article/view/70230/62918> (Consultado: 5 julio de 2025).
- UNCTAD** (2021) *World Investment Report 2021: Investing in Sustainable Recovery*. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development. Disponible en: <https://unctad.org/webflyer/world-investment-report-2021> (Consultado: 5 Julio de 2025).

Nearshoring e industria mueblera en Jalisco: transformaciones territoriales y políticas de desarrollo local en el contexto post-COVID-19

Katia Magdalena Lozano Uvario¹

Resumen

El presente documento aborda el fenómeno nearshoring en México, particularmente en la industria mueblera, en un contexto de transformaciones globales acentuadas por la pandemia de COVID-19, la reconfiguración de las cadenas globales de valor y las tensiones comerciales entre Estados Unidos y China. El planteamiento se centra en comprender cómo los procesos de relocalización de actividades económicas en países cercanos a los orígenes de las inversiones están a su vez reconfigurando la distribución espacial de los territorios receptores, las cadenas productivas, así como sus oportunidades, desafíos e impactos para el desarrollo local y la política pública.

El objetivo de la investigación es analizar las transformaciones territoriales derivadas del nearshoring en México, identificando sus principales implicaciones para el sector productivo, la distribución espacial de la inversión y las políticas de desarrollo territorial. Se busca explorar cómo estos procesos influyen en la estructura económica y en la articulación entre los diferentes niveles de gobierno y actores económicos, con atención en la industria mueblera en Jalisco como un caso representativo de estas dinámicas.

Las conclusiones preliminares señalan que, si bien el nearshoring en México ha sido una tendencia en ascenso en respuesta a los conflictos comerciales internacionales y las crisis globales, sus raíces se remontan a los años noventa, con una mayor intensidad en los últimos años. En el caso de la industria mueblera, Jalisco ha implementado políticas específicas, como el programa "*Jalisco Tech Hub Act*", para consolidarse como un centro de innovación y alta tecnología, buscando aprovechar sus ventajas comparativas —como mano de obra especializada y disponibilidad de materia prima— en un proceso que ha favorecido la relocalización y expansión de cadenas de valor. Sin embargo, estas dinámicas también presentan riesgos relacionados con la desigualdad territorial, la presión sobre la infraestructura y la sostenibilidad ambiental.

Asimismo, se observa que las políticas públicas deben adoptar un enfoque multiescalar e integral, promoviendo la coordinación entre los diferentes niveles administrativos y actores económicos para favorecer un desarrollo territorial equilibrado. Es fundamental fortalecer los sistemas productivos locales, promover alianzas entre sector público y privado, y focalizar los apoyos en subsectores estratégicos —como el mueble— que generen empleo y desarrollo social. La presencia de inversión extranjera en sectores tecnológicos y de alta cualificación, junto con el impulso a proyectos de innovación y capital social, son elementos clave para aprovechar el potencial del nearshoring sin incrementar las desigualdades.

Por ende, la investigación confirma la necesidad de políticas públicas que consideren las particularidades locales, especialmente en sectores como el mueble en Jalisco, para promover la sostenibilidad social, económica y ambiental en las transformaciones territoriales en curso.

Conceptos clave: Industria mueblera, Nearshoring, Inversión Extranjera Directa.

¹ Doctora en Economía. Departamento de Geografía y Ordenación Territorial, CUCSH, Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: katia.lozano@academicos.udg.mx

Introducción

La dinámica económica global a raíz de la crisis del COVID-19 ha llevado a una reevaluación de las estrategias de producción y ubicación de las empresas, especialmente aquellas que, vinculadas con cadenas globales de valor (CGV), requieren aumentar sus formas de resiliencia, siendo una de ellas el acortamiento de la distancia de sus cadenas de suministro o la producción regionalizada (Gereffi, 2025: 35–36). En este contexto, resurge el fenómeno del nearshoring, definido en la literatura académica desde finales de la década de los noventa como el proceso de deslocalización de negocios en países con costos más bajos, que se encuentran geográficamente más cerca del país de origen, en contraposición a los que pueden involucrar destinos más distantes (offshoring) (Erber and Sayed-Ahmed, 2005: 100; Piatanesi and Arauzo-Carod, 2019: 813). Por ello, estos procesos representan una estrategia atractiva para la optimización de costos y el mejoramiento de la eficiencia en las cadenas de valor.

Las políticas públicas desempeñan un papel fundamental en el fomento y la regulación del nearshoring, tanto a nivel nacional como estatal. Jalisco ejemplifica esta dinámica al haberse consolidado como uno de los principales destinos de inversión extranjera directa (IED) en México debido a su posición geográfica estratégica, su infraestructura desarrollada y la disponibilidad de mano de obra calificada en sectores clave. El estado ha implementado diversos incentivos fiscales y financieros dirigidos a la atracción de inversión y la generación de empleo en sectores de tecnología, manufactura avanzada y servicios compartidos. Entre las medidas implementadas se incluyen exenciones fiscales, subsidios para capacitación laboral y facilidades para la adquisición de terrenos y construcción de infraestructura que garanticen la conectividad, el transporte de mercancías y la movilidad del personal. Adicionalmente, se han desarrollado políticas orientadas a fortalecer la colaboración tripartita entre sector público, privado e instituciones educativas para la formación de talento humano especializado. Un ejemplo destacado es el programa "*Jalisco Tech Hub Act*", que promueve la vinculación industria-academia con el objetivo de adaptar los programas educativos a las demandas del mercado laboral, asegurando así un flujo constante de profesionales capacitados en áreas estratégicas para el nearshoring. Estas iniciativas buscan potenciar la competitividad territorial del estado y consolidar su atractivo como destino de nuevas inversiones.

Por ende, el objetivo de este documento es analizar desde el enfoque del desarrollo local tanto las políticas públicas implementadas en el estado de Jalisco para fomentar el nearshoring, como evaluar los posibles impactos económicos, sociales e institucionales que deben advertirse en la incidencia de estas, considerando el caso del sector muebles en la entidad. La metodología de investigación es exploratoria. Incluye la recopilación y análisis de datos cuantitativos sobre los flujos de comercio exterior y de IED, a partir de fuentes oficiales. Se sigue su trayectoria desde el año 2000 hasta la fecha, así como la estructura económica sectorial a nivel nacional y estatal. Además, se realiza una revisión exhaustiva de la literatura académica y la cobertura del fenómeno de nearshoring en la región mediante información hemerográfica.

El análisis desde la perspectiva del desarrollo local destaca la evaluación de los impactos del nearshoring en varias dimensiones: en la diversificación de la economía local, la creación de empleo y el desarrollo de habilidades en sectores de alto valor agregado, que eleven los estándares de vida y promuevan la movilidad social. Asimismo, plantea la revisión de los desafíos y dilemas, pues si bien existe la necesidad de aprovechar las oportunidades de este tipo de procesos, también exige contemplar las desigualdades económicas y territoriales generadas, con los sectores más tradicionales y los lugares no centrales, por lo que se requiere una constante adaptación y

actualización de las políticas para hacer frente a un crecimiento económico inclusivo y sostenible en el largo plazo.

Por lo anterior, el documento se estructura en cinco apartados: en el primero se establecen las bases teórico-conceptuales sobre la globalización, el nearshoring y el desarrollo local; el segundo desarrolla la situación de la industria mueblera en México en el período de análisis, el tercero especifica el contexto del estado de Jalisco y las políticas que se implementan para hacer frente a los procesos del nearshoring, por lo que la cuarta sección considera las oportunidades y desafíos que ello representa para la industria mueblera, finalizando con un quinto apartado con conclusiones sobre el tema abordado.

1. Marco teórico-conceptual

Según se expone en Lozano Uvario (2016: 2):

“la globalización, referida como una nueva configuración espacial de la economía y la sociedad mundial bajo las condiciones del nuevo capitalismo informático-global, se basa en una creciente movilidad internacional de sus recursos y una mayor interdependencia de sus economías (OCDE, 2005 citado en Vargas Castro, 2008), también ha consistido en el debilitamiento y destrucción de los reguladores (buffers) institucionales entre las economías nacionales y los mercados globales, de tal forma que se integra un espacio único de mercadeo (Boisier, 2005), que incluya economías de mercado, abiertas, y descentralizadas (Boisier, 1999), a partir de lo cual se matiza el papel de las economías locales por el lugar que ocupan en la economía global”

Al respecto, Salama (2016: 53) expone que para los años 2000 China ya se había transformado en la fábrica del mundo en el que las economías emergentes, que también incluían a Brasil, Rusia, India y Sudáfrica, tenían un peso considerable a nivel mundial, recibiendo el desplazamiento de la producción manufacturera y de servicios. Dicho planteamiento se focaliza en la revisión de la dialéctica del mercado externo-interno, su dinamización, en virtud de que la globalización implica considerar tanto los procesos de deslocalización, como de desindustrialización relativa, asociada con la reconfiguración de la industria a nivel mundial.

Asimismo, el efecto de la globalización en la estructura organizacional de los sectores productivos puede ser muy diverso según sea su capacidad de respuesta a los cambios del entorno y del grado de ajuste que exige el mercado (Lozano Uvario, 2016). De tal forma que, previo a la pandemia, las crisis financieras globales se identifican como las causas de la relocalización (back-reshoring), definidas como la reconcentración de partes de la producción ubicadas en el extranjero al sitio de fabricación nacional de las empresas, así como la reubicación geográfica de una zona funcional de creación de valor desde una ubicación en el extranjero al país de origen de la empresa (Fratocchi et al., 2014: 58; Piatanesi and Arauzo-Carod, 2019: 807).

Sin embargo, después de la crisis de los contenedores generada por el cierre de fronteras en China a causa de la pandemia del COVID-19, el rompimiento de las cadenas globales de valor y la crisis logística en los principales puertos comerciales, se presentan decisiones de relocalización de parte de la producción deslocalizada; de ahí el resurgimiento de los procesos de reshoring y nearshoring.

Por consiguiente, resulta importante identificar este tipo de procesos y la actuación de las empresas multinacionales o transnacionales (EMN) en la definición de sus espacios de localización, así como entender si con este tipo de decisiones se transforman las cadenas de valor, su gobernanza, y la reconfiguración de los sistemas productivos locales.

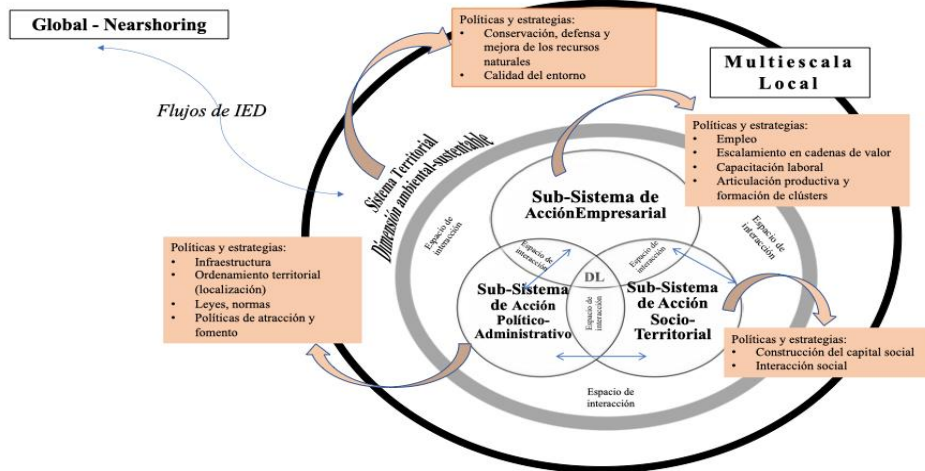
1.1 El desarrollo económico local y los flujos de IED en territorios locales

El desarrollo local se reconoce como un enfoque teórico-metodológico que promueve una visión sistémica e integral de los procesos de desarrollo territorial, con la participación de actores de múltiples ámbitos y dimensiones, que aprovechan los recursos y las capacidades endógenas locales en la búsqueda del bienestar de la sociedad (Lozano Uvario, 2021: 55).

La mirada territorial del desarrollo considera un sistema abierto, a partir del cual se analiza el comportamiento de los actores (agentes), sus estructuras económicas y sociales, y sus interrelaciones en un contexto histórico y evolutivo. Además de ello, el planteamiento territorial otorga una perspectiva multiescalar y multinivel.

Desde un punto de vista económico, el desarrollo local analiza e interpreta la incidencia de la globalización en las localidades, sus efectos territoriales, la movilización de los recursos y la coordinación de actividades desde lo global, promoviendo una posición proactiva de los actores locales (Lozano Uvario, 2021: 42–43) dada su capacidad de agencia. Por tanto, el sistema de acción empresarial en interacción con el territorio le otorga una orientación hacia la competitividad y productividad, a la mejora de las capacidades organizativas y empresariales, así como a la calidad de los recursos y activos —incluido el capital humano—, la difusión de las innovaciones y la flexibilidad del sistema productivo (Vázquez Barquero, 1999) (Gráfica 1).

Gráfica 1. Esquema de interacciones de los flujos de IED en los subsistemas de acción del desarrollo local, sus políticas y estrategias



Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los flujos de IED asociados con las EMN, su racionalidad radica principalmente en la organización de economías de alcance o ganancias de sinergia potencial, el conocimiento, la I+D como fuente principal de economías y la exportación (Sánchez Bernal, 1997: 4). Por ello, los territorios receptores requieren no solo regular como lo recomienda la teoría

estructuralista, sino también generar una visión y participación, que, siguiendo una perspectiva multiescalar y multidimensional, promueva políticas y estrategias que involucren de manera integral los subsistemas de acción empresarial, socio-territorial, político-administrativo y ambiental-sustentable.

1.2 Los procesos de nearshoring y los factores de localización

El nearshoring se enmarca como parte de los procesos de internacionalización de las actividades de producción, cuando se localizan en la región de la empresa, diferenciándose de la deslocalización (offshoring) en países geográficamente alejados del país anfitrión elegido.

Aun cuando los procesos de offshoring también contemplan “una desagregación de procesos complejos en el país sede para crear en el país-fábrica procesos manufactureros menos complejos” (Van Hassel et al., 2022: 1), el nearshoring se definió como una categorización geográfica que enfatiza y le da importancia a la localización y la proximidad en la formación de relaciones efectivas (Carmel and Abbott, 2007: 40).

La Tabla 1 presenta algunas definiciones de nearshoring identificadas en la literatura académica, en las que resalta la proximidad que guardan los socios comerciales para la localización de las inversiones que retornan a su origen o cerca de él.

Tabla 1. Definiciones del concepto de nearshoring

Autor(es)	Definición
Piatanesi & Arauzo-Carod (2019: 813)	“Consiste en la reubicación de actividades en el extranjero a países cercanos al país de origen para lograr un mayor control, ahorros en costos de coordinación y reducción del tiempo de comercialización... Se enfoca en reducir la distancia geográfica, cultural y lingüística, y puede considerarse como una estrategia intermedia entre mover todas las instalaciones de producción y mantenerlas en los países de destino”.
CEPAL (2020: 15)	“Proceso de retorno de la producción deslocalizada y acercamiento de la producción a los mercados de estos países o deslocalización de proximidad”.
Van Hassel et al. (2022: 2)	“La contratación de trabajo en un país extranjero, con salarios más bajos, que está relativamente cerca en distancia y/o en zona horaria. El cliente espera beneficiarse de uno o más de los siguientes constructos de proximidad: vínculos geográficos, temporales, culturales, lingüísticos, económicos, políticos e históricos (Auteserre, 2012)”.
Galaz, Yamazaki y Ruiz Urquiza (2023: 3)	“Sucedee cuando una empresa mueve toda o una parte de su producción para situarse más cerca del consumidor final, con el objetivo de reducir costos y evitar contratiempos logísticos”.
Gereffi (2025: 4)	“Traslado de las operaciones de fabricación a una región geográficamente más cercana del país donde al final se venderán los bienes o servicios”.

Fuente: Elaboración propia a partir de los autores citados.

Es importante señalar que el concepto de nearshoring presenta limitaciones teóricas significativas. La literatura en geografía económica señala que, aunque existe evidencia empírica de preferencias de localización por proximidad, el concepto aún carece de marcos teóricos sólidos que integren principios espaciales establecidos como los efectos de fricción de la distancia y las

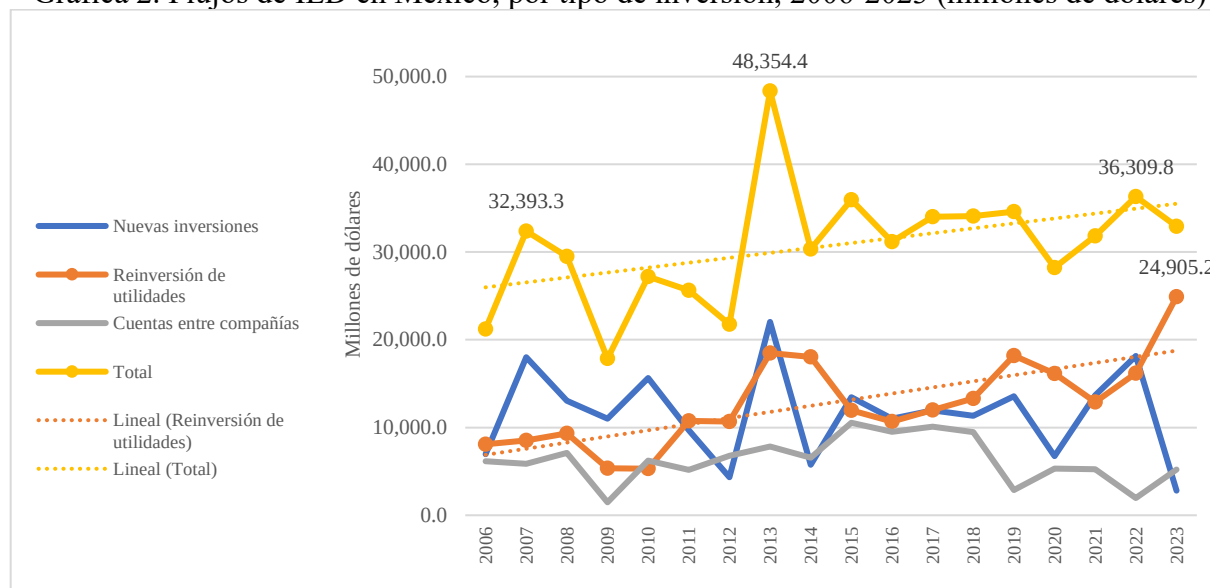
economías de aglomeración (Merino et al., 2021; Piatanesi and Arauzo-Carod, 2019). La principal limitación no está en la discusión de su existencia, que está comprobada empíricamente, sino en la falta de conexión entre lo que se puede observar y cómo se entiende teóricamente. Así, por ejemplo, no incorpora principios espaciales relacionados con los efectos de la reducción de la distancia, ni se discute la semejanza como una nueva propiedad de los lugares que se eligen para la localización (Carmel and Abbott, 2007), ni los beneficios de las economías de aglomeración que los flujos de inversión pueden generar a los centros urbanos con infraestructura desarrollada, ni los efectos territoriales que pueden profundizar disparidades regionales al concentrarlas en localidades ya favorecidas, creando un patrón de desarrollo territorial desigual.

Sin embargo, la crisis económica resultante de la pandemia del COVID-19 llevó a las productoras multinacionales a considerar para sus actividades manufactureras un movimiento hacia los países desarrollados que muchos de ellos alguna vez abandonaron, lo que propició el resurgimiento del término nearshoring.

Entre los factores identificados que favorecen el nearshoring se encuentran aquellos asociados con las condiciones de competitividad territorial, entre ellos: la oferta de insumos (electricidad, agua y gas), la certeza jurídica en el espacio receptor, así como la existencia de suelo industrial disponible (Calderón, 2023).

Otra característica que establece el Fondo Monetario Internacional sobre el comportamiento de los flujos de IED es que estos se han concentrado en países geopolíticamente alineados, principalmente desde 2018, sobre todo en sectores estratégicos, como el de los semiconductores (FMI, 2023). Esta situación, junto con el resurgimiento de las tensiones comerciales entre los Estados Unidos y China, se convierte en un factor que destaca la importancia de México y del proceso de reshoring y nearshoring. Esto se demuestra a partir de los anuncios de relocalización recibidos en los Estados Unidos, que es el primer destino con más de 300 proyectos acumulados, seguido por México con un total de 49 proyectos entre 2003 y 2022, especializados en actividades manufactureras (CEPAL, 2023: 24–25).

Gráfica 2. Flujos de IED en México, por tipo de inversión, 2006-2023 (millones de dólares)



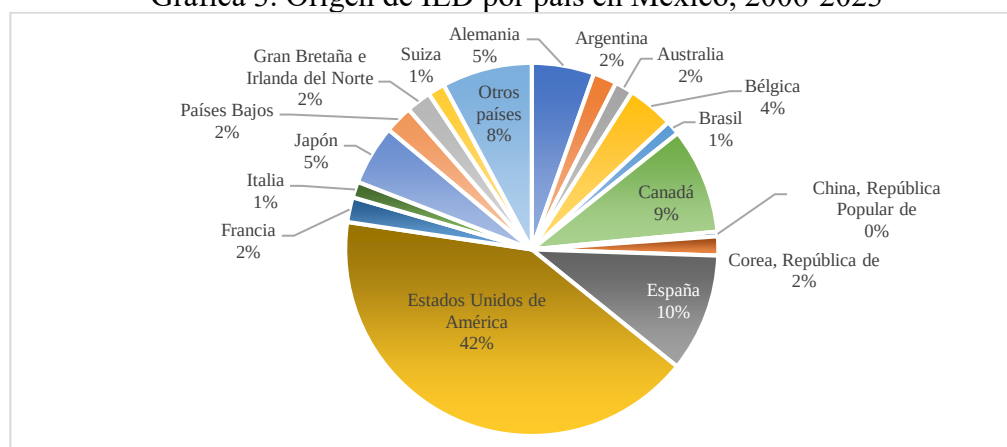
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía (2024).

Al respecto, la información sobre los flujos de IED procedente de la Secretaría de Economía de México entre 2006 y 2023 evidencia lo argumentado por CEPAL: los flujos totales muestran una tendencia cíclica, con máximos en los años 2007, 2013 y 2022, siendo también relevantes los montos relacionados con la reinversión de utilidades, que para 2023 representó 76% del total, por lo que se convirtió en el principal componente de la IED (Gráfica 2).

La CEPAL (2023) también argumenta que una posible explicación de ello puede estar asociada al hecho de que, debido al freno extraordinario de la actividad económica causado por la pandemia del COVID-19, es posible que muchas empresas hayan retenido sus ganancias en los años anteriores y, ante la paulatina recuperación de la actividad económica en los países de la región, las empresas pueden haber dirigido estas utilidades hacia la reanudación de sus actividades, lo cual además se asocia con que en ese año se presentó una caída de nuevas inversiones.

La información sobre el origen de la IED en México para el período de 2006 a 2023 da cuenta de la preeminencia de los Estados Unidos (42%), seguido de España (10%) y Canadá (9%), lo que expone la importancia de la proximidad tanto geográfica como identitaria y cultural para la localización de la inversión (Gráfica 3).

Gráfica 3. Origen de IED por país en México, 2006-2023



Fuente: Elaboración propia a partir de Secretaría de Economía, 2024.

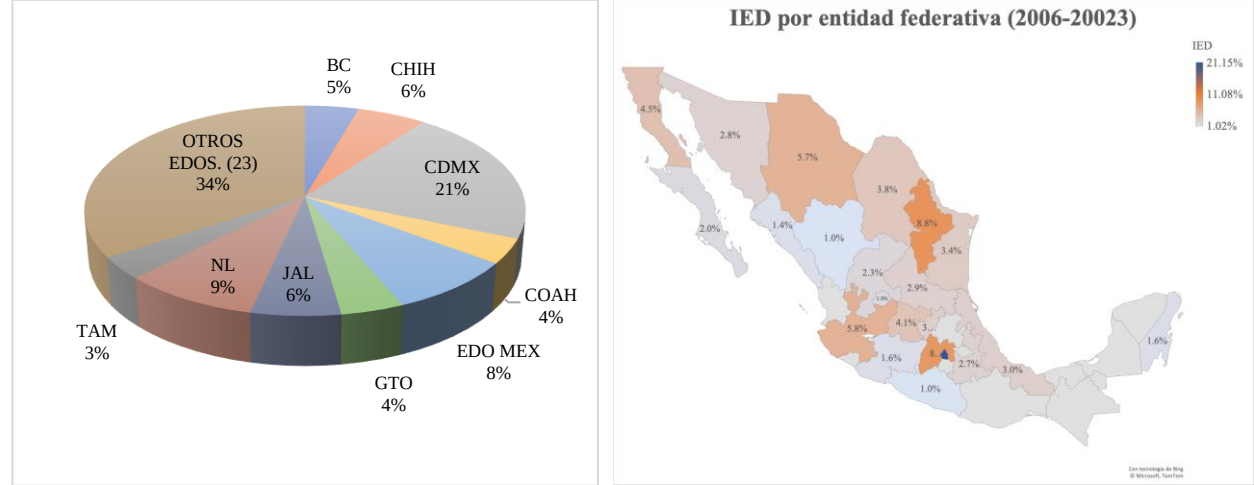
En este sentido, México, desde finales de la década de los noventa y la primera del siglo XXI, se muestra como un centro de producción idóneo para Estados Unidos, motivado por la proximidad, la fuerza laboral calificada, abundante y de bajo costo, la infraestructura moderna de transporte y comunicación, la legislación que promueve la IED y el Tratado de Libre Comercio (TLCAN) (Gereffi, 2025: 7–8).

Respecto a la distribución de la IED en territorio nacional, se ha privilegiado su localización en el área metropolitana de la Ciudad de México, como espacio central, seguido de las entidades fronterizas del norte del país y el estado de Jalisco, en el occidente, generándose por ello una notable diferenciación territorial y una desigualdad en las capacidades creadas (Gráfica 4).

Por su parte, respecto de los sectores económicos en los que participa, la IED se ha concentrado principalmente en la industria manufacturera, con el 49.39% del total; le sigue el sector de los servicios financieros y de seguros con el 13.28%, la minería con el 7.79% y los transportes, correos y almacenamiento con el 4.84%, durante el periodo 2006 a 2023 (Secretaría de Economía,

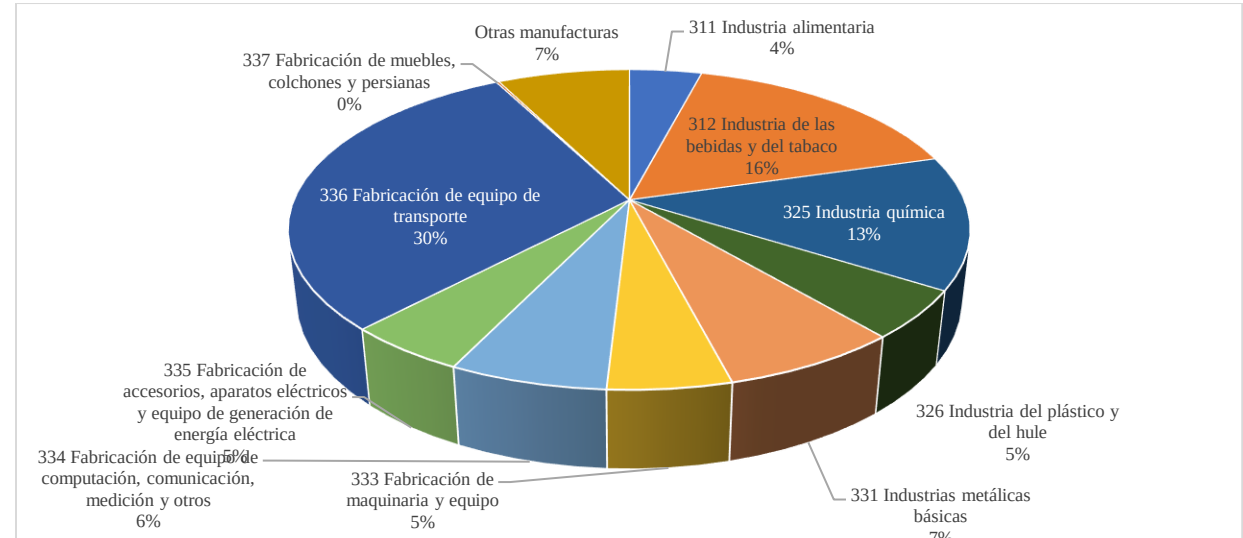
2024). En lo particular, en la industria manufacturera, los subsectores con mayor incidencia de la IED en el mismo período son los de fabricación de equipo de transporte, la industria de bebidas y tabaco, la química, y las metálicas básicas; en tanto que la fabricación de muebles, colchones y persianas se engloba en otras industrias, en virtud de que la IED apenas apunta el 0.16% del total recibido (Gráfica 5).

Gráfica 4. Distribución de la IED por entidad federativa en México (2006-2023)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía, 2024.

Gráfica 5. Distribución porcentual de los flujos de IED recibidos por subsector de la industria manufacturera de 2006 a 2023



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía, 2024.

Es importante apuntar que son las EMN los actores centrales de los procesos de globalización, quienes han dirigido los flujos de capital identificados como IED, por lo que con el análisis de la configuración de sus actividades económicas se pueden también rastrear las formas de integración, organización y gobierno de sus redes de producción, las capacidades mediante las

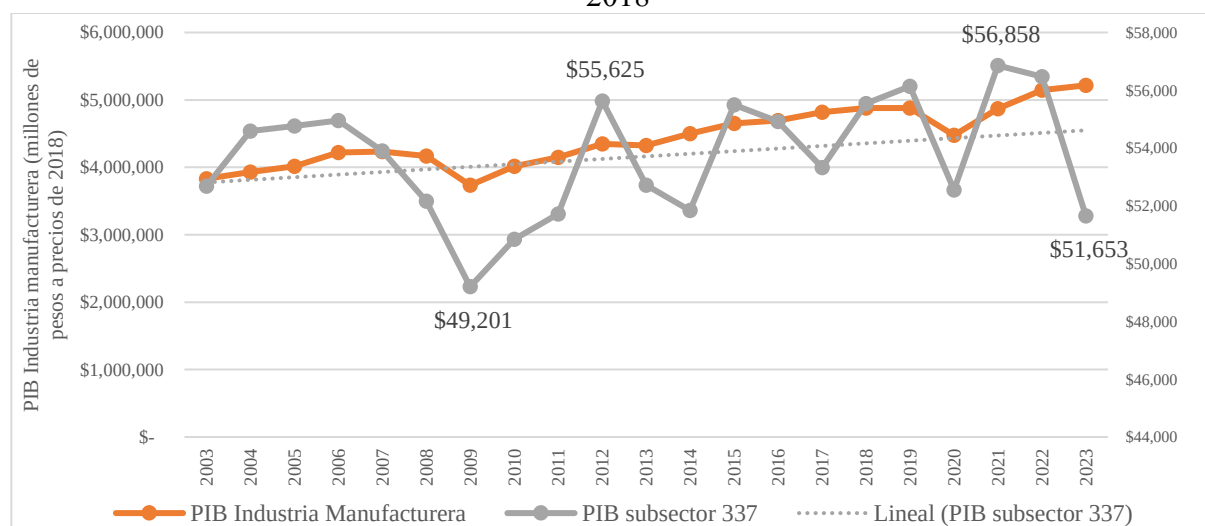
cuales controlan a las economías nacionales, así como las estrategias globales en torno a los mercados internacionales, sobre todo en momentos de recesión global (Gomis et al., 2018: 17–21).

Por ende, los procesos de nearshoring, aunque dependen de las decisiones de las EMN, tornan relevante el papel de los territorios, los convierten en un actor por las ventajas geográficas y económicas que tienen y pueden activar mediante políticas económicas y territoriales de atracción a diferentes escalas.

2. La industria mueblera en México: transformaciones globales y patrones de localización

La industria de muebles en México ha aportado al PIB de la industria manufacturera, en promedio el 1.22% entre 2003 y 2023, aun cuando ha mantenido una trayectoria cíclica en su crecimiento económico, con una drástica caída propiciada por la pandemia del COVID-19, que a la vez ha generado una rápida recuperación en 2021 (Lozano Uvario y Trinidad Saldaña, 2022: 7), la más alta en el período de análisis, incluso con un nivel mayor al presentado en 2012, según se muestra en la Gráfica 6. La estructura productiva del subsector 337 Fabricación de muebles, colchones y persianas, incluye, según los resultados oportunos del Censo Económico 2024, un total de 31,424 unidades económicas, las que en su mayoría (98.7%) son de tamaño micro y pequeño, con un empleo de 194,687 personas ocupadas (INEGI, 2025c).

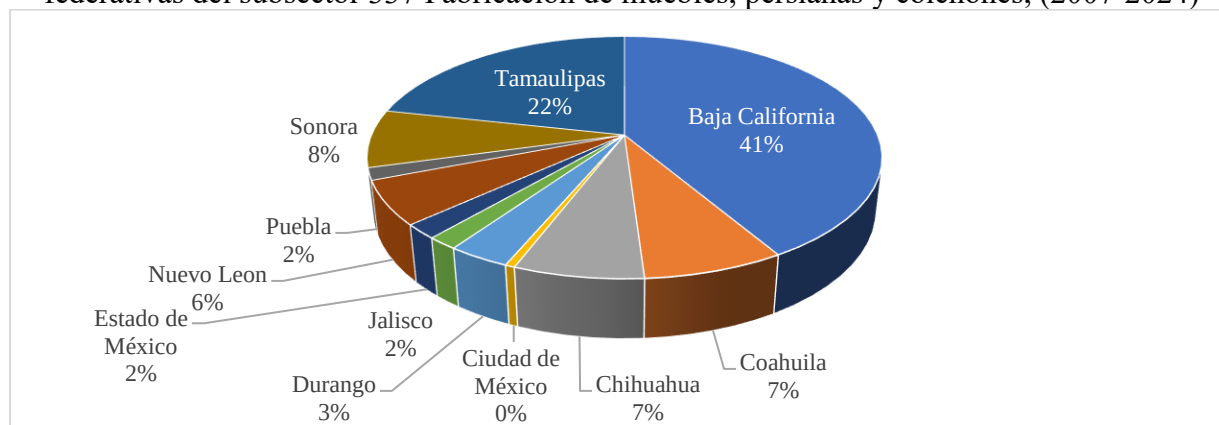
Gráfica 6. PIB anual 337 Fabricación de muebles, colchones y persianas a precios constantes de 2018



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de INEGI (2025b).

Aun cuando la producción de muebles en México se encuentra distribuida en todo el territorio nacional, su crecimiento no es homogéneo. Los cinco principales centros productores son Estado de México, Jalisco, Nuevo León, Baja California y Ciudad de México, los cuales acumularon en promedio 56% del PIB en el período de 2003 a 2023 (INEGI, 2025b). La mayoría de estos centros productivos también son los principales exportadores, sobresaliendo el estado de Baja California, seguido de Tamaulipas, Coahuila, Sonora y Chihuahua (Gráfica 7), cuya localización fronteriza con Estados Unidos, favorece el comercio exterior.

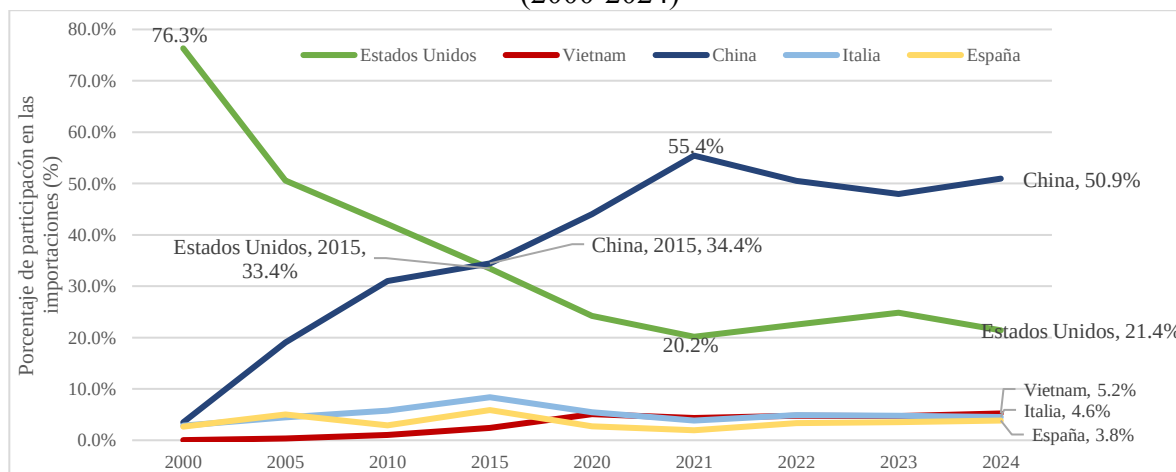
Gráfica 7. Participación promedio en las exportaciones anuales de las principales entidades federativas del subsector 337 Fabricación de muebles, persianas y colchones, (2007-2024)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de INEGI (2025b).

En torno a los flujos comerciales que se reciben en el país de productos muebles y sus partes, China mantiene un liderazgo sostenido desde 2015, el mismo que proviene de sus altos volúmenes de producción, a precios bajos, y que alcanzó un 55.4% del total en tiempos de la pandemia del COVID-19. El crecimiento paulatino de las importaciones chinas inició con el siglo XXI, significando además la pérdida de participación y primacía de las procedentes de Estados Unidos, quienes en 2000 participaban con el 76% del total de importaciones, y en 2021 reportaron su cuota más baja con 20.2%, en un mercado donde además compiten Vietnam, España e Italia con pequeños porcentajes alrededor del 5% del total (Gráfica 8).

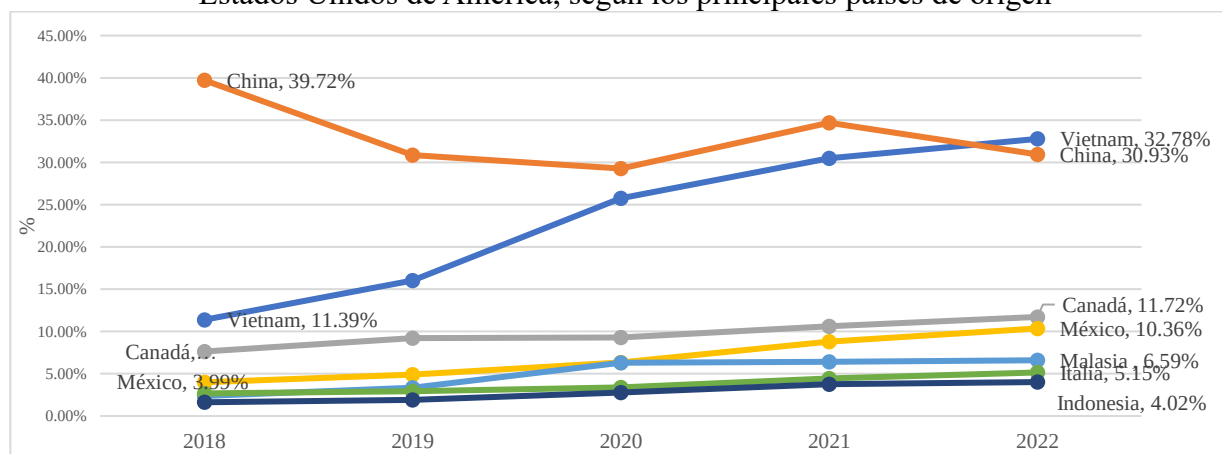
Gráfica 8. Participación por país en las importaciones de muebles y sus partes (9403) en México (2000-2024)



Fuente: Elaboración propia a partir de COMTRADE, UN (2024).

Si bien la presencia de China en el mercado nacional ha ocasionado una alta vulnerabilidad y ha erosionado el empleo en el sector mexicano de muebles, en el mercado norteamericano se ha generado una reducción de su participación, que ha posibilitado que las importaciones mexicanas de muebles incrementen su posición y hayan tenido de 2018 a 2022 una tasa de crecimiento promedio anual de 15.77, la cual pasó de 3.99% a 10.36% (Gráfica 9).

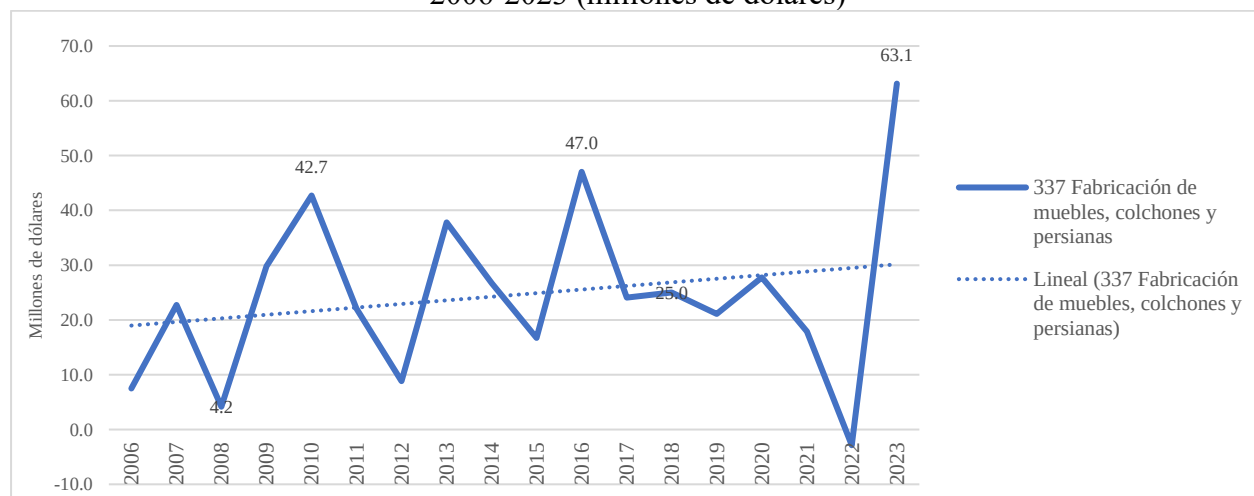
Gráfica 9. Participación porcentual de las importaciones de muebles y sus partes (9403) en Estados Unidos de América, según los principales países de origen



Fuente: Elaboración propia a partir de MAGIC, CEPAL, 2024.

Respecto a la IED en el sector muebles en México, los flujos comienzan a reportarse desde la década de los noventa del siglo XX, aun cuando experimenta un flujo cíclico que paulatinamente ha crecido significativamente en el último año, como se muestra en la Gráfica 10.

Gráfica 10. IED en el subsector 337 Fabricación de muebles, colchones y persianas en México, 2006-2023 (millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía, 2024.

Al estar la industria mueblera en una cadena global de valor dirigida por los compradores, la participación de estos involucra su inserción en el diseño y la comercialización de productos y la posibilidad de una logística mundial; tal es el caso que, para la adquisición de bienes finales, se advierten especificaciones en el diseño de producto, en sistemas de calidad, cumplimiento de estándares de trabajo y ambientales, así como el establecimiento de itinerarios (Humphrey, 2004: 4).

Para el caso de México, la Gráfica 11 esquematiza la trayectoria de localización de EMN identificadas en Lozano Uvario y Trinidad Saldaña (2022) para la cadena de valor madera-muebles en un período que va de 1990 a 2024.

Al respecto del nearshoring, Gereffi ha señalado que “es intrínseco a la economía mexicana” (2025: 28). En el caso de la trayectoria de la cadena de valor madera-muebles el fenómeno se constata desde la década de los noventa, con la inclusión de las empresas principalmente norteamericanas, producto de la participación del país en el acuerdo comercial regional (TLCAN), evidenciando una reestructuración determinada por la fragmentación y dispersión hacia los países periféricos de los eslabones del proceso manufacturero presidido por las transnacionales que organizan la producción en red, en el cual la economía nacional participa en una reinserción subordinada (Morales, 2005: 17–18), donde México, en la cadena global madera-muebles funge como un centro ensamblador, apoyado por la IED proveniente de Estados Unidos. En años más recientes también se localizan en territorio nacional compradores globales, cuya presencia es incremental desde el 2011, quienes aprovechan también el mercado de consumo mexicano y la diversificación de mercado que ello les representa (Gráfico 12).

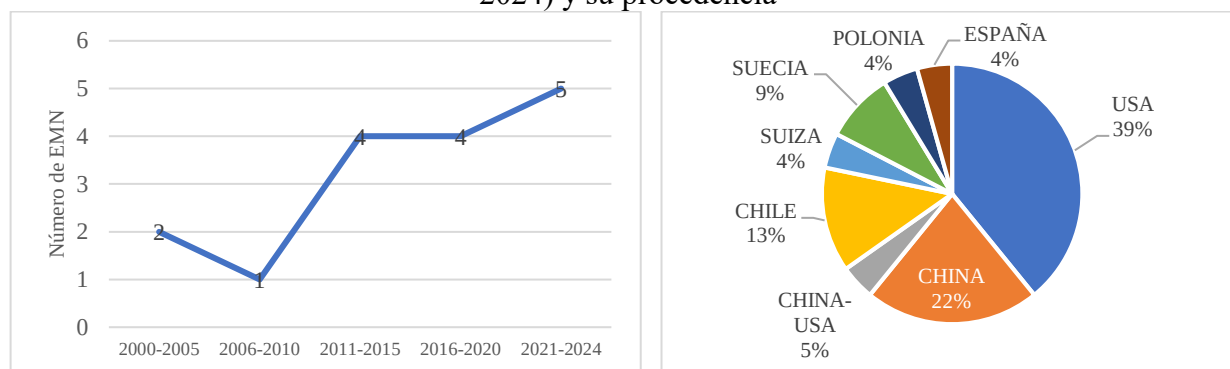
Cabe resaltar que, como parte de la guerra comercial entre China y Estados Unidos entre 2016 y 2020, se generaron efectos de resiliencia en la CGV para incidir en el mercado norteamericano, de tal forma que en los años de la pandemia del COVID-19 y posteriores, en la cadena madera-muebles, se localiza un número importante de empresas fabricantes procedentes de China, por lo cual, como lo señala Liu (2023: 267) “México se ha convertido en un trampolín y lugar de ensamble... huésped no deseado” o “puerta trasera” (Gereffi, 2025: 38) dentro del T-MEC.

Gráfica 11. Trayectoria de localización de EMN en la cadena de valor madera-muebles en México

Insumos																			Fabricantes										Comercialización									
PROVEEDORES	1990	1993				1996	1998				2001	2002				2008	2011	2013	2015	2017	2018	2019				2020	2021	2022	2023	2024								
		Rehau					MJB Wood					MASISA										Arauco																
		Suiza					USA					CHILE										CHILE																
		Proveedor de materiales y componentes para muebles (tableros, cubrecantos, persianas, sistema de zóclo para cocinas)						Proveedor de materiales de madera y componentes para muebles						Fabricación y comercialización de tableros de madera para muebles y arquitectura de interiores											Fabricación y comercialización de tableros de madera para muebles													
FABRICANTES	1990	1993	1996	1998	2001	2002	2008	2011	2013	2015	2017	2018	2019	2020		2021	2022	2023	2024																			
	Steelcase		Herman Miller, Inc.				La Z Boy						IKANO Industry	Kuka Home	Woodgenix	Keeson-Ergomotion	Man Wah Furniture	HNI Corporation	America Woodmark	Sunon Mexico Manufacturing																		
	USA		USA				USA						Polonia	CHINA	CHINA	CHINA-USA	HONG KONG, CHINA	USA	USA	CHINA																		
	Fabricante de muebles de oficina		Productor de muebles de oficina y muebles para el hogar.				Productor de sillones de descanso y vestidores para sillones						Fabricación de colchones	Fábrica de muebles de tapicería	Fábrica de producción de gabinetes de cocina	Fabricante líder global con bases de cama ajustables con tecnología	Fabricante de muebles, especializada en sillones reclinables	Fabricante de muebles de oficina	Fabricante de gabinetes de madera para cocinas y baños	Fabricante de muebles de oficina																		
COMERCIALIZADORES	1990	1993	1996	1998	2001	2002	2008	2011	2013		2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024																			
					Home Depot			Zara Home	HyM Home	Crate y Barrel	Ashley Furniture Home Store	China Homelife	Farabella (en sociedad con Soriana)		IKEA																							
					USA			ESPAÑA	SUECIA	USA	USA	CHINA	CHILE		SUECIA																							
					Distribuidor de equipamiento para el hogar			Cadena especializada en moda, decoración y menaje para la casa	Distribución de productos para el hogar	Cadena de tiendas especializada en artículos para el hogar, muebles y accesorios	Cadena de tiendas de muebles	Feria de abastecimiento de proveedores chinos de productos para el hogar	Tienda departamental que distribuye productos para el mejoramiento del hogar, incluyendo muebles (Sodimac Home Center)		Tienda departamental y en línea																							

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12. Número de EMN de la cadena madera-muebles en México por quinquenio (2000-2024) y su procedencia



Fuente: Elaboración propia.

En relación con los factores de localización y atracción de IED, además de la proximidad y los plazos de entrega, los aspectos positivos de México que siguen principalmente los productores son su mano de obra especializada y la disponibilidad de madera; mientras que entre las desventajas que se señalan están la capacidad de planta, infraestructuras limitadas y un gobierno más intervencionista. Al respecto, Bill Smith, vicepresidente de Desarrollo Empresarial y Ventas de CV International, proveedor mundial de servicios logísticos, declaró:

"Ha habido una enorme cantidad de industria que se ha trasladado a México a medida que aumentaba el nearshoring, pero la mayor parte está justo debajo de Texas... En el interior del país no hay infraestructuras. La mayoría de los muebles llegan a Estados Unidos por camión. Si se quiere ir más al sur y acceder a una población mayor, el país necesita mejorar sus infraestructuras. Necesita más trenes y otras formas de transporte para no tener que ir en camión" (Dalheim, 2024).

Scott Hill, presidente de ventas y marketing de la empresa New Classic Furniture, localizada en California, Estados Unidos, cuya producción la ha realizado históricamente en Vietnam, China, India y Turquía y que se ha asociado con varias plantas en diferentes ciudades mexicanas para comercializar muebles para la recámara y tapizados, declaró:

"Producir en México ha sido de gran ayuda para agilizar las entregas y la producción, lo que permite a los clientes prever con precisión sus necesidades con un plazo de entrega fiable. El mayor reto para establecerse en México fue encontrar fábricas fiables con equipos de última generación y capaces de gestionar la cantidad de negocio que les ofrecíamos. Había muchas instalaciones más pequeñas, pero no podían gestionar la capacidad que necesitábamos para atender a nuestros clientes y nuestros almacenes" (Dalheim, 2022).

Por ello, la escala superior de China sigue imperando en muchas de las decisiones de localización. Un ejemplo de ello es la empresa Martin Furniture, la cual finalizó todas sus operaciones al concluir 2023, optando por centrarse totalmente en Asia, después de permanecer veinte años en Tijuana, argumentando el aumento en los costos de mano de obra. Al respecto, su fundador Gil Martin declaró:

“México se ha vuelto un lugar más caro para producir muebles, principalmente debido a las directrices gubernamentales sobre mano de obra. Por eso, cuando nos mudamos a Asia, obtuvimos mejores precios en nuestras fábricas y el costo de entrega es mejor” (Russell, 2023).

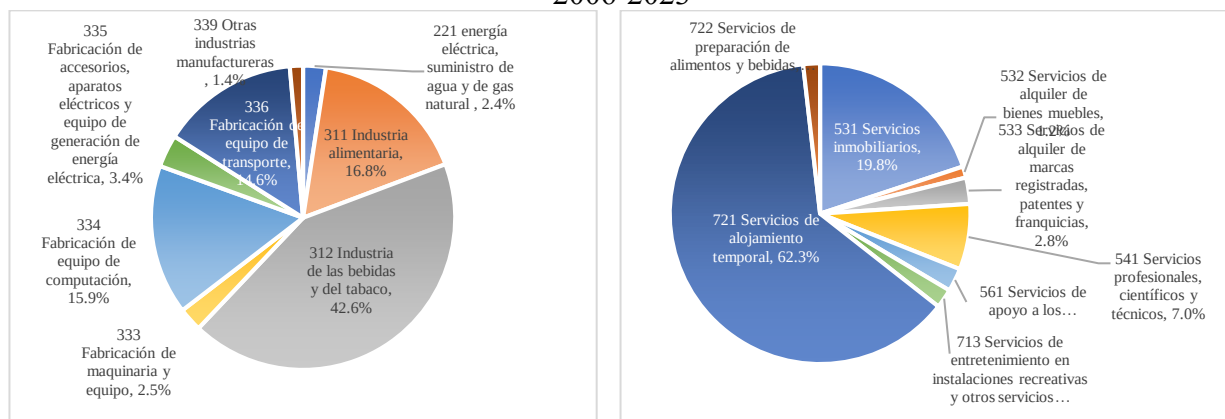
Otras empresas que han cerrado sus operaciones mexicanas o las han puesto en pausa son American Woodcrafters, A-America, y Legends Furniture. Las tres se habían abastecido allí durante la pandemia (Dalheim, 2023).

3. Jalisco en el contexto del nearshoring

El estado de Jalisco se sitúa al occidente de la República Mexicana y su importancia económica se demuestra en su aporte al valor agregado nacional, el cual para 2022 fue de 7.87% respecto del total nacional (IIEG, 2022), siendo el cuarto más importante del país.

La estructura económica de Jalisco, aun cuando ha visto acentuados los procesos de terciarización en los últimos años, integra un relevante desarrollo agrícola e industrial (Tamayo y Vizcarra, 2000). En el primer cuarto de este siglo, destaca la importancia de los sectores de la electrónica, software y biotecnología, promovida con proyectos, políticas públicas y fondos que han impulsado los negocios basados en el conocimiento (Arechavala Vargas et al., 2010: 197); el aprendizaje colectivo y la disposición a compartir información y conocimientos de utilidad común, que facilitaron y propiciaron la creación de alianzas entre los sectores público y privado. Los resultados se evidencian en una estructura productiva centrada en la industria manufacturera que entre 2012 y 2022 generó un PIB promedio de 21.94% (IIEG, 2022). Los subsectores que mayores contribuciones dieron por esta dinámica son los de fabricación de maquinaria y equipo; de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos (32.3%), así como en la industria alimentaria (27.5%), asociándose también con la exportación que las empresas de estos sectores representan (García de Alba, 2017: 44).

Gráfica 13. Distribución porcentual promedio de la IED en Jalisco por subsectores principales, 2006-2023



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía, 2024.

En concordancia con la estructura productiva, la IED promedio recibida en la entidad entre 2006 y 2023 se concentra en el subsector de la industria de las bebidas y tabaco (312), asociada,

entre otros, a la industria del tequila que cuenta con la denominación de origen en el Estado, así como el subsector de fabricación de equipo de cómputo (334); mientras que en el sector servicios se concentra en los de alojamiento temporal (721) y el sector inmobiliario (531) (Gráfica 13).

No obstante, García de Alba (2017) consideró que los flujos de IED recibidos entre 2003 y 2015, comparados con otras regiones del país, fueron limitados e insuficientes para el desarrollo del Estado, por las siguientes causas:

“Una limitada promoción internacional, no hay una actualización/diversificación de los sectores del conocimiento a los cuales atraer; carencia de programas para la atracción y retención de talentos; escasez de uso de suelo industrial adecuado en precio-costos y condiciones competitivas para empresas con intenciones de invertir en el AMG; limitaciones estructurales para vincular a los sectores dinámicos y exportadores con las pymes locales” (2017: 47).

Ante los procesos de nearshoring por la relocalización de las cadenas de valor, así como las oportunidades que detectan por el conflicto comercial que Estados Unidos tiene con China, el gobierno del Estado de Jalisco emitió en 2023 el programa de política industrial “*Jalisco Tech Hub Act*”, con dos horizontes temporales a 2024 y 2030, asociando un presupuesto inicial de \$2,290 millones de pesos (mdp) (Gobierno del Estado de Jalisco, 2023), el cual busca consolidar al Estado como el centro de innovación, talento y alta tecnología en México y Latinoamérica, así como el ecosistema tecnológico de Jalisco impulsado desde los años noventa.

Esta política industrial contempla el impulso de tres estrategias que hacen frente a las debilidades que han generado la pérdida de oportunidades y el freno a la IED o la elección de localización en otros estados del país, las cuales son (Gobierno del Estado de Jalisco, 2023): 1) Desarrollo, reconversión y vinculación de talento especializado para atender la demanda laboral de las empresas del sector industrial y de alta tecnología, a la cual asignaron \$1,654.8 mdp; 2) Otorgamiento de incentivos económicos para fomentar la atracción de inversión nacional e internacional, el encadenamiento productivo y el abastecimiento energético de las empresas que se establezcan en el estado de Jalisco, con \$117 mdp; y 3) Promoción de estrategias relacionadas con reservas territoriales para ser destinadas a las empresas que decidan invertir en Jalisco, con un presupuesto de \$518.7 mdp.

No obstante, la política industrial definida en el Estado, el gran reto consiste, por una parte, en que los apoyos otorgados no se focalicen en un solo sector de la economía y, que los municipios que concentran la localización de las empresas puedan también alinearse con políticas económicas, ambientales y de ordenamiento territorial que generen externalidades positivas en el hábitat local y no mayores presiones o vulnerabilidades territoriales.

4. Oportunidades y desafíos para la industria mueblera

En lo particular, para el sector 337 Fabricación de Muebles, se analizaron variables que de manera indirecta o proxy reflejaran si se está presentando o no un incremento en el contenido nacional en la producción para sus ventas en los mercados domésticos y extranjeros, así como si hay inversión fija y en activos fijos en maquinaria y equipo que reflejen si hay un mejoramiento de las capacidades productivas y la transformación de la actividad económica de cara a los procesos de

nearshoring que están presentes en la nación. Los datos encontrados se presentan en la Tabla 2, en comparación con los reportados para todos los sectores de la industria manufacturera (31-33).

Tabla 2. Variables indirectas que proyectan la transformación del sector de fabricación de muebles (337) en México

Variable	Industria manufacturera (31-33)	Fabricación de muebles y sus partes (337)
Tasa de crecimiento media anual de las ventas netas de productos elaborados con materias primas propias, mercado nacional de 2021 a 2023.	5.70	4.85
Tasa de crecimiento media anual de las ventas netas de productos elaborados con materias primas propias, mercado extranjero de 2021 a 2023.	6.68	(7.14)
Tasa de crecimiento media anual de la inversión fija bruta total de 2021 a 2023.	(0.30)	(0.82)
Tasa de crecimiento media anual del total de activos fijos a valor presente de 2021 a 2023.	2.57	3.17
Tasa de crecimiento media anual del total de activos fijos a valor presente, en maquinaria y equipo de producción de 2021 a 2023.	2.87	1.96
Promedio del Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global (VAEMG)/ Participación del VAEMG en la Producción Manufacturera Global. Valores constantes Base 2018 = 100 entre 2003 y 2023.	35.93	45.75

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la INEGI (2025a).

Los datos reportados en la Tabla 2 revelan una situación crítica en la industria mueblera mexicana: el sector presenta signos preocupantes de deterioro competitivo que limitan su capacidad para capitalizar las oportunidades de relocalización productiva. La contracción del 7.14% en ventas al mercado extranjero, combinada con una desinversión más pronunciada (-0.82%) y un crecimiento rezagado en modernización tecnológica (1.96% en maquinaria y equipo), sugiere la existencia de fallas en el sistema productivo local que requieren de políticas y estrategias públicas y privadas que reviertan esta situación y fortalezcan las capacidades productivas locales, particularmente en términos de innovación tecnológica y mejora de la productividad, elementos cruciales para que los territorios puedan insertarse exitosamente en los procesos de reestructuración de la cadena globales madera-muebles, que en el territorio nacional está dinamizada por la presencia de las macro plantas de producción de origen chino, y de los principales compradores globales como IKEA.

La posición de la industria mueblera también plantea interrogantes sobre la construcción de capacidades locales autónomas versus la dependencia de decisiones estratégicas tomadas en matrices extranjeras. El valor superior del VAEMG del sector (45.75%) no solo refleja las capacidades mexicanas, sino también la integración de empresas extranjeras que ya estaban insertas en redes productivas globales y que han trasladado parte de su producción a territorio mexicano como estrategia de triangulación comercial hacia el mercado norteamericano.

En este contexto resulta relevante la oportunidad que tiene la industria mueblera en Jalisco, como uno de sus principales centros productores, para participar en la política “*Jalisco Tech Hub Act*”, ya que puede fortalecer su posición competitiva y su inserción en las CGV en la medida en que apoye la modernización tecnológica y el desarrollo de ventajas competitivas sostenibles del sector, relacionadas con sus capacidades productivas. Esto se lograría mediante acciones concretas de vinculación con el ecosistema tecnológico de la entidad, tales como la adopción de tecnologías de Industria 4.0 en los procesos productivos (por ejemplo, sistemas automatizados de corte y ensamblaje, así como plataformas digitales de diseño), la capacitación de MiPymes en digitalización de procesos, marketing digital y herramientas tecnológicas, el desarrollo de muebles inteligentes y conectados, así como de plataformas de comercio electrónico especializadas, entre otros.

Conclusiones

Aun cuando el fenómeno de nearshoring se cataloga como reciente, se relaciona con la globalización y flujos de comercio e IED previos a la pandemia; incluso se pueden identificar estrategias de nearshoring desde los años noventa, donde las empresas norteamericanas eran las interesadas en localizarse en México por el aprovechamiento de las ventajas comparativas geográficas y competitivas por los bajos costos que representaba su ubicación, de la flexibilización de su proceso productivo.

Sin embargo, para valorar el proceso actual de nearshoring, es importante tomar en cuenta el tipo de IED que se recibe en el país, su posición en la cadena de valor (insumos, producción, distribución) y su poder de gobernanza, a fin de considerar los efectos territoriales que vienen relacionados con la localización y el tipo de políticas que deben seguirse para mejorar su inserción, sobre todo porque las amenazas que están asociadas con estos procesos se relacionan con la generación de mayores niveles de desigualdad si la política industrial solo se focaliza en ciertos subsectores tecnológicos o en los territorios de recepción tradicional de IED.

Por lo cual, las políticas públicas requieren plantearse desde una visión de desarrollo territorial que sea integral y multiescalar, es decir, que impulse a la par los subsistemas económico, político-administrativo, social y ambiental, focalizando políticas de competitividad territorial que sean atractivas para la IED, pero que además permitan el desarrollo de los sistemas productivos locales tanto del ecosistema tecnológico como de los otros subsectores económicos que generan importantes niveles de empleo en la entidad, impulsen proyectos de asociación productiva, derrama tecnológica y de conocimiento, así como de desarrollo del capital social, la sinergia y la eficiencia colectiva, que les permitan generar mayores y mejores enlaces productivos o procesos de escalamiento en las cadenas de valor.

En ese sentido, la perspectiva multiescalar del desarrollo local se convierte en una clave para el entendimiento de los procesos de localización e inserción, debido a que los distintos niveles espaciales provocan efectos que favorecen o vulneran el desarrollo de los sistemas productivos. Así, por ejemplo, en México, los territorios locales tienen que considerar que el panorama económico actual favorable al nearshoring está influido por algunos elementos que enturbian el ambiente de negocios y disuaden a los inversionistas, relacionados con la inseguridad en ciertas zonas del país, el incremento de la extorsión a micro, pequeñas y medianas empresas o incluso la reciente reforma judicial, que generan incertidumbre sobre la independencia del poder judicial (Esquivel, 2024). Asimismo, el panorama global de la guerra comercial entre China y Estados

Unidos mantiene a México como el “huésped no deseado” dentro del T-MEC, según se expuso con anterioridad.

El caso de la industria de muebles en México es de relevancia en virtud de que el país es un nodo estratégico de la cadena de valor muebles-madera, por su cercanía con Estados Unidos, evidente ante entornos de incertidumbre, y la recepción de inversiones de grandes empresas globales procedentes de China y Suecia (IKEA), entre otros. Los flujos de IED demuestran que se busca aprovechar los costos laborales bajos que aún presenta el país, la mano de obra capacitada, y las oportunidades del T-MEC.

Sin embargo, para el sistema productivo local, la transformación en el contexto post-COVID-19, revela un proceso complejo que combina oportunidades peligrosamente acompañadas de retos territoriales y sociales. En primer lugar, si bien la estrategia del nearshoring ha impulsado la relocalización y expansión de cadenas de valor en la región, para aprovechar plenamente sus beneficios es imprescindible fortalecer la infraestructura logística, especialmente en transporte y conectividad, para reducir costos y facilitar la integración en mercados internacionales. Asimismo, las políticas públicas implementadas, como incentivos fiscales y programas de vinculación entre academia y sector privado, todavía requieren del fortalecimiento de alianzas multisectoriales y la promoción de la innovación, en particular en diseño sostenible y tecnologías avanzadas, que aseguren la competitividad a largo plazo del sector de fabricación de muebles en Jalisco y los otros centros productores.

Por otra parte, la necesidad de fortalecer la formación y capacitación especializada aparece como condición fundamental para que la industria pueda adaptarse a los cambios tecnológicos y la creciente valoración de la sostenibilidad ambiental, aspectos críticos en la competencia global actual. La articulación entre instituciones educativas, sector público y privado será clave para fomentar una fuerza laboral capaz de responder a las demandas de mercado.

No obstante, uno de los principales desafíos reside en garantizar una distribución equitativa de los beneficios derivados del nearshoring, evitando que las disparidades territoriales y sociales se acentúen, particularmente en las regiones menos desarrolladas o en sectores tradicionales que enfrentan el riesgo de desplazamiento. La formulación de políticas inclusivas que fomenten el desarrollo de pequeñas y medianas empresas y su capacitación en zonas periféricas es esencial para promover un crecimiento más equilibrado y socialmente justo.

Por ello, es crucial reconocer que el nearshoring no constituye una panacea para el desarrollo territorial. Si bien puede generar oportunidades de empleo e inversión, también presenta riesgos asociados con la dependencia de decisiones estratégicas externas, la posible precarización laboral por competencia en costos (si no se busca la construcción de eslabonamientos locales hacia adelante y hacia atrás de las cadenas de valor, la innovación y el aprendizaje), así como con la concentración territorial de beneficios que puede profundizar desigualdades regionales.

Las políticas públicas deben, por tanto, adoptar un enfoque cauteloso que maximice beneficios mientras mitigan estos riesgos estructurales, sumado a los desafíos que deben afrontar asociados a los niveles de seguridad pública, las limitaciones de infraestructura en algunas regiones y los cambios abruptos en las políticas arancelarias de la administración Trump, que pueden afectar de manera radical el panorama del nearshoring en todas las escalas de incidencia.

Referencias

- Arechavala Vargas R, Rico Huerta R, Rodríguez Barba G, et al.** (2010) La empresa en el desarrollo económico: ¿basta el crecimiento? En: González Romero VM, Anguiano Gómez CE, y Gutiérrez Pulido H (eds) 2 Décadas En El Desarrollo de Jalisco. 1990-2010. Guadalajara, Jalisco: Gobierno de Jalisco - Secretaría de Planeación, pp. 193–209.
- Boisier S** (1999) Desarrollo (Local): ¿De Qué Estamos Hablando? Santiago de Chile. Disponible en:
https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Boisier/publication/240633118_Desarrollo_local_de_que_estamos_hablando/links/551abc0f0cf2bb754077270c.pdf.
- Boisier S** (2005) ¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización? Revista de la CEPAL (86): 47–62.
- Calderón C** (2023) Éxito de nearshoring dependerá de servicios y capital humano. El Financiero, 30 August. Ciudad de México.
- Carmel E and Abbott P** (2007) Why ‘nearshore’ means that distance matters. Communications of the ACM 50(10): 40–46.
- CEPAL** (2020) La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2020. LC/PUB.2020/15-P, 3 December. NU. CEPAL. Disponible en:
<https://www.cepal.org/es/publicaciones/46450-la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe-2020> (consultado el 6 de julio de 2025).
- CEPAL** (2023) La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Dalheim B** (2022) New Classic Furniture’s major new sourcing initiative: Mexico. In: Furniture Today. Available at: <https://www.furnituretoday.com/international/new-classic-furnitures-major-new-sourcing-initiative-mexico/> (accessed 8 July 2025).
- Dalheim B** (2023) Nearshoring is happening faster than predicted, but will it affect furniture? Furniture Today, 22 February. Available at: <https://www.furnituretoday.com/supply-chain/nearshoring-is-happening-faster-than-predicted-but-will-it-affect-furniture/>.
- Dalheim B** (2024) Mexico: Fastest growing exporter of furniture to the U.S. now, but can it maintain its pace? In: Furniture Today. Available at: <https://www.furnituretoday.com/international/mexico-fastest-growing-exporter-of-furniture-to-the-u-s-now-but-can-it-maintain-its-pace/> (accessed 1 April 2024).
- Erber G and Sayed-Ahmed A** (2005) Offshore Outsourcing: A Global Shift in the Present IT Industry. Intereconomics 40(2): 100–112.
- Esquivel G** (2024) Estado actual y retos de la economía mexicana frente al nuevo gobierno. El País, 30 September. Disponible en: <https://elpais.com/mexico/2024-09-30/estado-actual-y-retos-de-la-economia-mexicana-frente-al-nuevo-gobierno.html>.
- Fratocchi L, Di Mauro C, Barbieri P, et al.** (2014) When manufacturing moves back: Concepts and questions. Journal of Purchasing & Supply Management 20: 54–59.
- Galaz, Yamazaki, Ruiz Urquiza, S.C.** (2023) Nearshoring en México, los números detrás del relato. March. Deloitte.

- García de Alba S** (2017) La productividad en el AMG. En: Guadalajara Metropolitana Prosperidad Urbana: Oportunidades y Propuestas. Ciudad de México: ONU-Habitat, Gobierno del Estado de Jalisco, pp. 37–60. Disponible en: 978-92-1-132726-7.
- Gereffi G** (2025) Oportunidades y dificultades del nearshoring en México. Foro Internacional. Epub ahead of print 26 May 2025. DOI: 10.24201/fi.3129.
- Gobierno del Estado de Jalisco** (2023) Jalisco Tech Hub Act. Disponible en: <https://coordinacioneconomia.jalisco.gob.mx/jalisco-tech-hub-act> (consultado el 1 de octubre de 2024).
- Gomis R, Carrillo J y Micheli J** (2018) Las Multinacionales En Datos. Empleo, Recursos Humanos e Innovación En México. Primera edición. Tijuana, México: El Colegio de la Frontera Norte.
- INEGI** (2025a) Encuesta Anual de la Industria Manufacturera. Serie 2018. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/> (consultado el 8 de julio de 2025).
- INEGI** (2025b) Perfil de Empresas Manufactureras de Exportación. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/> (consultado el 7 de julio de 2025).
- INEGI** (2025c) Resultados oportunos CE2024. Características principales de las unidades económicas por actividad económica. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=CE_RAMA&bd=CE2024&idrt=3366&opc=p (consultado el 7 de julio de 2025).
- Liu Sun X** (2023) Fricciones comerciales entre China y Estados Unidos y sus 267 implicaciones en el desarrollo de cadenas del valor en México. En: América Latina y El Caribe - China Economía, Comercio e Inversión 2023. Primera edición. Ciudad de México, pp. 267–288.
- Lozano Uvario KM** (2016) Inserción de las empresas globales en las dinámicas productivas locales: identificación y análisis de las estrategias en la cadena de valor de madera-muebles en México. En: El Desarrollo Regional Frente al Cambio Ambiental Global y La Transición Hacia La Sustentabilidad. Ciudad de México: Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C., UNAM.
- Lozano Uvario KM** (2021) El desarrollo local. Una revisión conceptual. En: De La Agricultura a La Especialización Debates y Estudios de Caso En México. Primera. Academia. Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara, p. 320. Disponible en: <http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/kiosko/2021/agricultura.pdf>.
- Lozano Uvario KM y Trinidad Saldaña J** (2022) Impactos territoriales de la reestructuración productiva: El caso de la industria de muebles en México en el siglo XXI. *HorizonTes Territoriales* 2(4). 4: 1–25.
- Merino F, Di Stefano C and Fratocchi L** (2021) Back-shoring vs near-shoring: a comparative exploratory study in the footwear industry. *Operations Management Research* 14(1–2): 17–37.

- Morales J** (2005) Transformaciones estructurales y territoriales I.5.5. En: Morales J (ed.) México. Tendencias Recientes En La Geografía Industrial. México, D. F.: Instituto de Geografía, UNAM, pp. 17–72.
- Piatanesi B and Arauzo-Carod J-M** (2019) Backshoring and nearshoring: An overview. *Growth and Change* 50(3): 806–823.
- Russell T** (2023) A closer look at Martin Furniture’s shift from Mexico to Asia. In: Home News Now. Available at: <https://homenewsnow.com/blog/2023/12/08/a-closer-look-at-martin-furnitures-shift-from-mexico-to-asia/> (consultado el 8 de julio de 2025).
- Salama P** (2016) La Tormenta En América Latina ¿Hacia Dónde van Las Economías de La Región? Primera. Zapopan, Jalisco: Universidad de Guadalajara, Biblioteca Pública del Estado de Jalisco Juan José Arreola, El Colegio de la Frontera Norte.
- Sánchez Bernal AS** (1997) Análisis de la capacidad de los gobiernos estatales para atraer inversión extranjera directa. *Carta Económica Regional* (53). 53: 3–8.
- Secretaría de Economía** (2024) Información estadística de la Inversión Extranjera Directa. Disponible en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/informacion-estadistica-de-la-inversion-extranjera-directa> (consultado el 4 de octubre de 2024).
- Tamayo J y Vizcarra A** (2000) Jalisco: Sociedad, Economía, Política y Cultura (ed. C de II en C y Humanidades). Primera. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Van Hassel E, Vanellander T, Neyens K, et al.** (2022) Reconsidering nearshoring to avoid global crisis impacts: Application and calculation of the total cost of ownership for specific scenarios. *Research in Transportation Economics* 93: 101089.
- Vázquez Barquero A** (1999) La política de desarrollo económico local en Europa. En: *Manual de Desarrollo Local*. Primera. Gijón, España: Ediciones Trea, pp. 42–60.

La industria del calzado de la zona metropolitana de Guadalajara y la crisis del covid-19, 2018-2025

Porfirio Castañeda Huizar¹

Sergio Manuel González Rodríguez²

María Dolores Ávila Jiménez³

Resumen

El presente trabajo muestra un análisis descriptivo que trata de identificar los efectos que tuvo la pandemia del Covid-19 en las empresas que forman parte de la rama económica 3162, correspondiente a la manufactura de calzado; establecidas en las localidades urbanas que se ubican en los municipios de Guadalajara, Zapopan, San Pedro Tlaquepaque y Tonalá en el periodo que va de 2018 al 2025. Para ello, se analizó información estadística proveniente de una encuesta realizada por el gobierno del estado de Jalisco, en la cual se identificaron los problemas propiciados por este fenómeno mundial de salud pública. Además, mediante procesos de georreferenciación se pudo comprender el comportamiento espacial de estas empresas en el periodo de la pandemia y post covid; identificando los patrones de localización que siguieron las unidades espaciales dedicadas a esta actividad económica, suponiendo una afectación directa causada por esta infección.

Conceptos clave: industria del calzado, análisis espacial, clústeres.

Introducción

A mediados del mes de marzo del año 2020 el mundo vivió momentos difíciles derivados de la emergencia sanitaria propiciada por el nuevo coronavirus (COVID-19) debido a un buen número de restricciones impuestas dirigidas al control sanitario de esa pandemia, como fueron las cuarentenas. De esta manera, los sectores ampliamente globalizados experimentaron una fuerte caída de la demanda, debido al cierre de comercios minoristas, y al despido y recortes salariales de los trabajadores. Por el lado de la oferta, los trabajadores estuvieron aislados en casa, las fábricas permanecieron cerradas y las cadenas de suministros prácticamente paralizadas.

Estos efectos mundiales también se vieron reflejados en México y en el estado de Jalisco, particularmente en los sistemas de producción local (SPL), ya que las empresas que conformaban dichos sistemas, ante esta situación, vieron amenazada la viabilidad de sus negocios; en particular la pequeña y mediana empresa (PYMES), que como sabemos son amplia fuente de empleo y de crecimiento industrial y son la gran mayoría de los SPL en Jalisco. Ante este panorama de incertidumbre, los empresarios que conformaban estos sistemas de producción, afrontaron la crisis con una serie de estrategias que buscaban aminorar los efectos causados por esta pandemia.

¹ Maestro en Economía. Profesor docente del Departamento de Estudios Regionales-INESER del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara. porfirio.castane@academicos.udg.mx.

² Doctor en Ciencias Sociales. Profesor investigador del Departamento de Estudios Regionales-INESER del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara. sergiom@cucea.udg.mx.

³ Doctora en Ciencias de la Salud en el Trabajo. Profesora investigadora del Departamento de Estudios Regionales-INESER del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara. mariad@cucea.udg.mx.

Una de las ramas del sector manufacturero más afectada fue la 3162, que engloba a las unidades económicas que fabrican calzado. Los empresarios de esta rama de la manufactura en Jalisco, afrontaron la situación con una serie de estrategias y acciones dirigidas a reactivar sus sistemas de producción local, que les permitió salir con relativo éxito. Es por ello que los objetivos de este trabajo, serán: 1) Conocer las condiciones económicas de las empresas que se desarrollaban en esta rama productiva en un periodo previo (2018) a la aparición de este problema de salud a nivel mundial; 2) Identificar las estrategias que implementaron los empresarios de esta rama productiva en la zona metropolitana de Guadalajara para afrontar la emergencia sanitaria en el periodo más crítico de la infección (2020); y, 3) Analizar el comportamiento locacional de las empresas del sector zapatero en la zona metropolitana de Guadalajara durante y después de la pandemia (2020-2025). Por lo tanto, el periodo de análisis abarca desde el año 2018 (etapa pre-Covid) hasta el año 2025 (etapa post-Covid).

Para ello, se analizaron datos estadísticos contenidos en el censo económico 2018 del INEGI, los cuales nos ayudaron a describir las características de la industria del calzado en el periodo pre-Covid (2018); y, para evaluar la situación de esta rama económica en el año 2020 (etapa-Covid) se consultó la encuesta en línea, no probabilística, realizada por el Instituto de Informática, Estadísticas y Geografía (IIEG) del gobierno del estado de Jalisco realizado para medir y evaluar las afectaciones de la crisis del covid-19 en las diferentes actividades económicas de esta entidad. Además mediante procesos de georreferenciación y análisis espacial fue posible la construcción de modelos vectoriales y la generación de diferentes mapas temáticos en donde se analizó, con información del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2020 y 2025 del INEGI, la afectación que desde el punto de vista territorial sufrió esta industria, debido a esta crisis sanitaria (en el periodo- Covid y Post-Covid).

Para explicar lo anterior, este trabajo se dividió en los siguientes apartados: en el primero se explicará qué se entiende por Sistemas de Producción Local (SPL); en particular, los clústeres. En el segundo apartado, se describirá la situación de los fabricantes de zapato a nivel nacional y local; un tercer apartado, mostrará la situación económica que prevaleció en Jalisco y en particular en la ZMG en el momento de la crisis del COVID-19; y, se analizaron de manera general los planes y estrategias de los empresarios del calzado en Jalisco en ese periodo de tiempo. Así mismo, en el cuarto apartado se mostrará un análisis sobre la localización de las empresas zapateras en la etapa del covid y posterior a ella al interior de la ZMG; tomando en cuenta datos vectoriales de los años 2020 y 2025; y en el último apartado se presentarán las conclusiones finales del trabajo.

1.- Los sistemas de producción local (SPL)

Para hacer referencia a lo que se entiende como sistemas de producción local, primeramente, se tiene que comprender qué es el desarrollo económico local. Vázquez Barquero (1988, citado por CEPAL, GTZ, 2000), la define como un proceso de crecimiento y cambio estructural que mediante la utilización del potencial de desarrollo existente en el territorio conduce a la mejora del bienestar de la población de una localidad o una región. Cuando la comunidad local es capaz de liderar el proceso de cambio estructural, la forma de desarrollo se puede convenir en denominarla desarrollo local endógeno. La hipótesis que plantea Vázquez es que las localidades y territorios tienen un conjunto de recursos (económicos, humanos, institucionales y culturales) y de economías de escala no explotadas, que constituyen su potencial de desarrollo.

Así mismo, el desarrollo local hace referencia a procesos de acumulación de capital en ciudades, comarcas y regiones concretas. La disponibilidad de una oferta de mano de obra, suficientemente cualificada para las tareas que realiza, unido a una capacidad empresarial y organizativa fuertemente articulada a la tradición productiva local; y, a una cultura atenta a las innovaciones y al cambio, que favorezca la acumulación de capital en los sistemas productivos locales.

Los sistemas productivos locales (SPL) son entendidos más allá del concepto de “aglomeración empresarial”. Es decir, se utilizan como una categoría amplia, en la que es posible incluir los conceptos teóricos y las experiencias de los nuevos espacios que implican estrategias territoriales de acumulación flexible y que toman el nombre de distritos industriales, conglomerados (clústeres) o incluso los llamados medios innovadores (Lozano, 2007: 177).

El distrito industrial, ideado por Marshall en el siglo XIX, refiere que éste se distingue, por una integración de densas concentraciones o aglomeraciones de pequeñas y medianas empresas (PYMES) interdependientes de un solo sector de la industria manufacturera; concentradas en un territorio, sub-divididos en fases productivas surtiéndose en un único mercado de trabajo. También el concepto se ha interpretado como una población de habitantes del mismo territorio y que a la vez presenta una característica sociocultural (valores e instituciones) adecuada para constituir la base histórica de un distrito industrial.

Por otro lado, se manifiesta la existencia de clústeres. Porter (2003) lo define como un grupo geográficamente próximo de empresas interconectadas, proveedores, prestadores de servicios e instituciones asociadas en un campo particular, vinculado por externalidades de varios tipos. Dichas externalidades están constituidas por habilidades, tecnología común, conocimiento e insumos. Esta interrelación constituye la base para una mayor eficiencia de las economías estructuradas en conglomerados, que resulta de tres causas básicas: mayor productividad, mayor capacidad para innovar y el incentivo para crear nuevas empresas.

Para el caso de la industria del calzado en la Zona Metropolitana de Guadalajara, se puede afirmar que ésta funciona bajo un modelo de clústeres, en particular en cuatro de los municipios metropolitanos de Guadalajara: Tonalá, San Pedro Tlaquepaque, Guadalajara y Zapopan; en particular en el Municipio de Guadalajara, donde existe una agrupación de productores de calzado; establecimientos dotadores de insumos (como tenerías); y, encargados de la comercialización y traslado del producto final a puntos de venta; como se analizará más adelante, la gran mayoría de los establecimientos son micro y pequeñas empresas.

2. Situación de la industria del calzado nacional y local, previo al COVID-19 (2018).

En el año 2018, antes de la pandemia, la industria del calzado a nivel nacional representó niveles de participación porcentuales bajos, en cuanto a las variables económicas del sector manufacturero que se muestran a continuación en el cuadro número 1.

Cuadro 1: Porcentaje de participación de la rama 3162: Fabricación de calzado en diferentes rubros del sector de la manufactura a nivel nacional (2018).

Concepto	UE	PO	PBT	Ingresos Totales	VABC
Sector Manufacturero	579,828	6,493,020	10,800,994,23	11,106,973.44	3,193,797,387
Rama 3162	1.55%	2.01%	0.458%	0.456%	0.558%

Nota: los significados de las abreviaciones de la tabla se presentan a continuación, UE: unidades económicas; PO: población ocupada; PBT: producción bruta total; VABC: valor agregado bruto censal.

Fuente: cálculos propios con base al censo económico 2018, INEGI.

En dicho cuadro, se nota que los principales porcentajes, aunque relativamente bajos, pertenecen a las variables de unidades económicas con un 1.5 por ciento; y el personal ocupado total, con el 2 por ciento con respecto al total de la manufactura a nivel nacional. Los demás rubros solo representan menos del 1 por ciento respecto a la totalidad.

Un segundo aspecto importante, es la inversión extranjera directa (IED) en este sector industrial. Según datos de la Secretaría de Economía, de enero de 1999 a diciembre de 2024 el monto acumulado de IED en la fabricación de calzado fue de 114 millones de dólares; distribuidos conforme a lo siguiente: en las cuentas de las compañías, 92 millones de dólares; en nuevas inversiones, 20.9 millones; y, en reinversión de utilidades 1.61 millones de dólares.

Así mismo, en cuanto a las entidades federativas del país, Guanajuato, Jalisco y Michoacán, fueron los principales estados en donde se desarrolló esta actividad económica en el año 2018 (véase el cuadro número 2). Conforme a esta información, en estos estados se concentra el 70 por ciento de las unidades económicas de esta rama productiva, y casi el 90 por ciento en las demás variables mostradas en la misma tabla.

Cuadro 2: Variables de la rama 3162: Fabricación de calzado, de tres entidades federativas del país (2018). Datos absolutos y relativos.

Entidad	UE	PO	Remuneraciones totales	Total de ingresos por servicios	Producción Bruta Total	VABC
Nacional	8,996	130,302	9,373,403	50,246,028	49,447,456	17,835,365
Guanajuato	52.2%	71.9%	76.3%	75.6%	75%	76.7%
Jalisco	7.4%	11.8%	11.1%	11.4%	11.2%	9.9%
Michoacán	10.6%	2.9%	1.3%	1.7%	1.7%	1.6%

Nota: los significados de las abreviaciones de la tabla se presentan a continuación, UE: unidades económicas; PO: población ocupada; PBT: producción bruta total; VABC: valor agregado bruto censal.

Fuente: Cálculos propios con base al censo económico, 2018, INEGI.

Como se puede observar en el cuadro número 2, el estado de Guanajuato concentra los mayores porcentajes en las 6 variables que se muestran en la tabla; principalmente en aquellas que generan mayor riqueza, como son: el total de remuneraciones; el total de ingresos por servicios; la producción bruta total; y, el valor agregado bruto censal. El porcentaje acumulado de cada una de estas cuatro variables esta por arriba del 75 por ciento respecto al total nacional. En la variable de las Unidades Económicas (U.E.) le sigue Michoacán, con un 10.6 % del total nacional; y, en las siguientes variables el estado de Jalisco se posiciona en el segundo lugar a nivel nacional, sin embargo, muy alejado de los valores porcentuales que muestra el estado de Guanajuato.

Hablando en particular del estado Jalisco y de la zona metropolitana de Guadalajara, cabe mencionar que durante los años setenta a los noventa se mantuvo liderando, a nivel nacional, la fabricación de calzado de exportación, principalmente con la presencia de la “Industria Canadá”. Se puede decir que la industria del calzado en Guadalajara tenía un funcionamiento bajo el modelo industrial de clústeres, en donde hay un reagrupamiento de empresas de diferente tamaño, y un proceso de cooperación y competencia entre ellas, en donde todas resultaban favorecidas dado a que el mercado aún no se abría al exterior. Sin embargo, con los procesos de apertura económica, gestionada a finales de los años ochenta y principios de los noventa, y el contrabando de calzado norteamericano y chino, esta rama de la producción se vino abajo. En tiempos actuales aún se sigue desarrollando la fabricación de zapato en el estado de Jalisco, pero a una escala menor, ya que en

su mayoría son micro y pequeñas empresas; y muchas de ellas operan en la clandestinidad, las cuales producen calzado que imitan a las marcas globales o son complementarias a ellas.

Tomando en cuenta los datos estadísticos del censo económico del año 2018, el estado de Jalisco, contaba con un total de 670 unidades económicas; se empleaban 15,400 trabajadores y estos contaban con una remuneración total de 1,043,331 pesos; había una producción bruta de 5,564,964 pesos; y se añadía un valor agregado de 1,762,459 pesos. Cabe hacer mención que, de los municipios del estado, los que conforman la zona metropolitana de Guadalajara son los que concentraban y siguen concentrando la gran mayoría de empresas fabricantes de calzado, en particular el municipio de Guadalajara. Al respecto véase el cuadro número 3.

Por otra parte, se denota que la ZMG concentró la mayor proporción en las variables que se muestran en el cuadro 3. Los cuales van del 72 por ciento (total de ingresos) al 82 por ciento (total de remuneraciones). En términos porcentuales se demuestra la importancia que tienen estos municipios en la rama económica analizada en este trabajo. En este mismo cuadro, se muestra que en el municipio de Guadalajara se concentró la gran mayoría de la actividad de la rama 3162.

Cuadro 3: Principales variables de la rama 3162: Fabricación de calzado en Jalisco (datos absolutos y relativos) y los municipios de la ZMG (2018)

Entidad	UE	PO	Remuneraciones totales	Total de ingresos	PBT	VABC
Jalisco	670	15,440	1,043,331	5,723,338	5,564,964	1,762,459
Guadalajara	60.1%	63.0%	61.1%	55.9%	56.4%	56.3%
Tlaquepaque	1.9%	4.5%	6.2%	3.4%	3.5%	3.5%
Tonalá	7.6%	2.0%	0.8%	1.3%	1.4%	2.1%
Zapopan	5.4%	11.3%	13.9%	11.4%	11.8%	13.9%
ZMG	75.1%	80.7%	82.1%	72.0%	73.0%	75.8%

Nota: los significados de las abreviaciones de la tabla se presentan a continuación, UE: Unidades Económicas; PO: población ocupada; PBT: producción bruta total; VABC: valor agregado bruto censal.

Fuente: Cálculos propios con base al censo económico 2018, del INEGI.

3.- Afectaciones del covid-19 a la industria del calzado en la zona metropolitana de Guadalajara durante la pandemia (2020)

El Instituto de Informática, Estadística y Geografía del gobierno del estado de Jalisco (IEEG), realizó una encuesta en línea, no probabilística, enviada por correo electrónico a todas las unidades económicas de Jalisco registradas en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) con correo válido. Como resultado, se obtuvo una respuesta de 1,992 unidades económicas de Jalisco. Esta encuesta se aplicó en el periodo que va del 6 al 13 de abril del año 2020; precisamente en el periodo en el cual se desarrolló la pandemia del Covid-19. Del total de unidades entrevistadas, 302 pertenecen al sector manufacturero; de las cuales, solamente se entrevistaron a nueve representantes de las empresas pertenecientes a la rama 3162: fabricación de calzado. De estas unidades económicas, cuatro son micro empresas (de 0 a 10 empleados); dos son pequeñas (de 11 a 100 empleados); dos son medianas empresas (101 a 250 empleados); y, una es gran empresa (251 y más). Ocho de las nueve unidades se localizaron en el municipio de Guadalajara; y, una en el municipio de San Pedro Tlaquepaque.

Dentro de las repercusiones derivadas de la estrategia de prevención de contagio del virus del Covid-19, se encuentra la caída de la demanda, derivado del cierre de comercios minoristas.

Esto propició que los empresarios del calzado se vieran afectados en sus ventas, con una disminución que oscilaban entre el 70 al 100 por ciento.

La falta de ventas, trajo consigo pérdidas, las cuales oscilaban entre el 25 y el 100 por ciento. Esto derivó en la falta de liquidez e incertidumbre sobre el futuro de sus negocios, lo cual trajo consigo que la totalidad de las nueve unidades tuvieran que cerrar temporalmente. El cierre de establecimientos propició ajustes en sus costos, principalmente en su planta laboral, cinco de los nueve entrevistados manifestaron que tuvieron que realizar despidos, uno de estos cinco despidió el 100 por ciento; los restantes, el porcentaje de despidos representaron entre el 45 al 50 por ciento de su planta laboral.

Cabe señalar, que, debido a la naturaleza del trabajo, no era posible enviar a sus obreros a trabajar en casa. Así mismo, otro de los ajustes, en materia laboral, era lo correspondiente a los salarios. La mayoría de los entrevistados señalaron que iban a llegar un acuerdo salarial con los trabajadores, lo que implicaba una disminución en sus salarios. Según los entrevistados, la disminución salarial, estuvo, en su mayoría, en un rango de entre el 50 al 69 por ciento.

Otro de los efectos negativos que propiciaron las medidas de emergencia sanitaria, fue la parálisis de las cadenas de suministros, éstas como sabemos son esenciales para el modelo de clúster industrial; este último es muy propio de la industria del calzado, en particular en los municipios metropolitanos de Guadalajara. En este caso, el 77% de los entrevistados manifestaron que escasearon los insumos y por lo tanto su encarecimiento. Entre los motivos que propiciaron su encarecimiento, además de que se debe al cierre de los lugares de abastecimiento de insumos; destaca el tipo de cambio, ya que la mayoría de los entrevistados se refieren, a la inestabilidad de peso con relación al dólar.

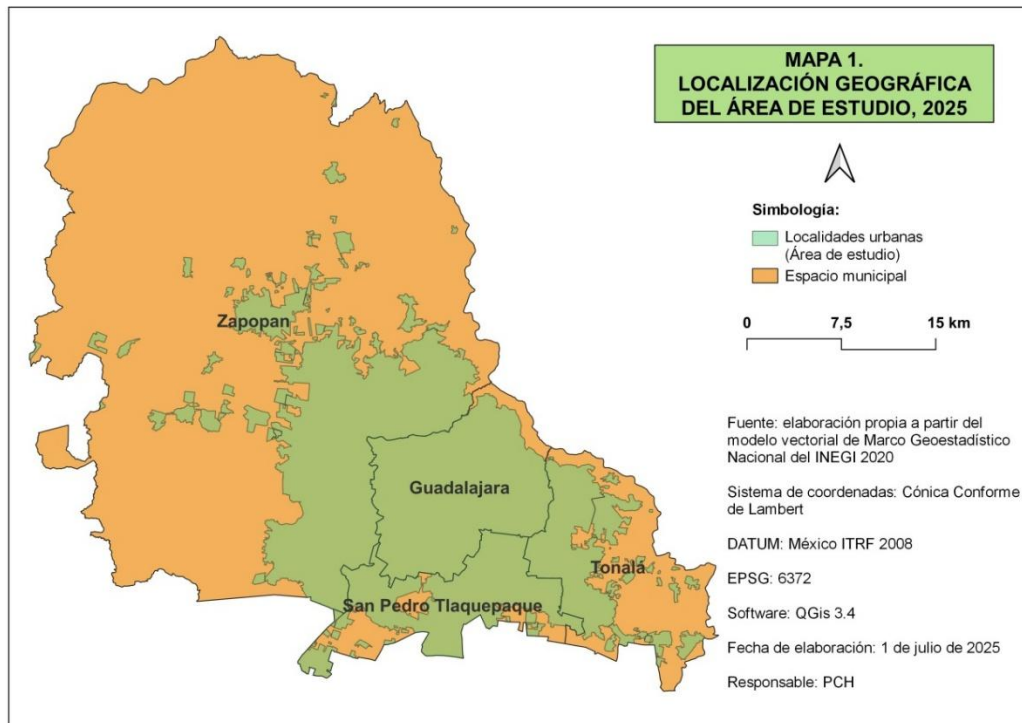
Ante la problemática que vivían los empresarios de la industria del calzado en ese periodo de tiempo, sus propuestas fueron muy pobres para buscar llegar a una normalidad, los resultados de la encuesta, nos refieren a que solo cinco de los nueve entrevistados manifestaron contar con un plan para sobrevivir a esta crisis, entre ellos señalaron: el desarrollo de productos nuevos; la búsqueda de créditos para invertir en el negocio; dar mayores plazos de pagos a sus clientes o buscar acuerdo de pagos. Por otro lado, solamente tres de los nueve entrevistados, ven estos tiempos de crisis, como una oportunidad de ampliar la oferta de servicios y productos.

Sin lugar a dudas, esta falta de estrategias por parte de las empresas de esta rama industrial se vio reflejada a nivel territorial; en particular en los municipios que conforman la ZMG, tal y como se explicará a continuación.

4. Análisis espacial de las unidades económicas relacionadas con la rama 3162 en la zona metropolitana de Guadalajara (2020-2025)

Tal como se ha venido trabajando en este análisis, el área de estudio se conformó por los municipios metropolitanos de Guadalajara, Zapopan, Tonalá y San Pedro Tlaquepaque, tal y como se muestran en el mapa número 1. Estos 4 municipios concentran la mayor cantidad de actividades económicas y fuerza laboral en el estado de Jalisco; por lo tanto, resulta importante el análisis sobre la localización de las empresas que se desempeñan en la rama económica 3162 y que se relacionan con la producción de calzado; de tal manera que se pueda conocer el comportamiento espacial de estos establecimientos durante y después del periodo covid. Para ello, se tomaron en cuenta los

datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) en los años 2020 y 2025.

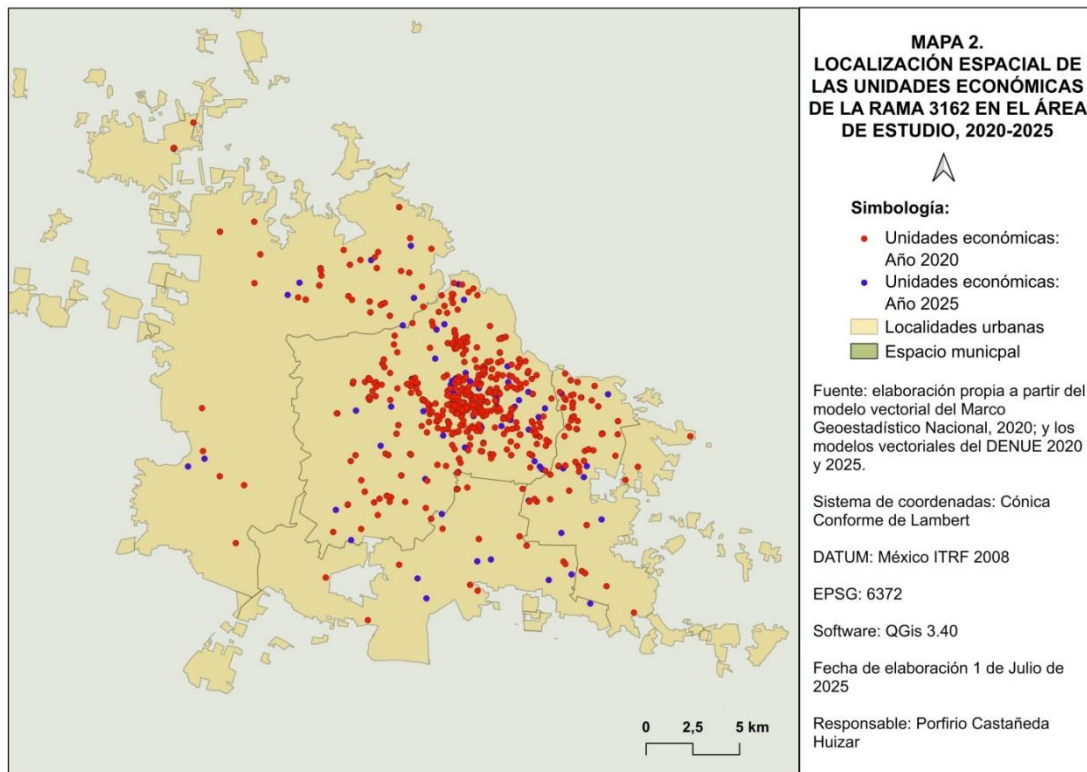


Considerando todo lo anterior, en este apartado se pretende analizar el comportamiento locacional de las empresas del sector zapatero en la ZMG ya descrita con anterioridad, durante el periodo de la pandemia y posterior a ésta con la finalidad de describir los cambios espaciales que probablemente se hayan relacionado con dicho fenómeno; todo ello, mediante procesos de georreferenciación y el uso de herramientas propias de un sistema de información geográfica (SIG). Para lograr este objetivo, las empresas de esta rama económica 3162 se clasificaron de la siguiente manera; conforme al número de empleados: a) micro empresas, de 0 a 30 empleados; b) pequeñas empresas, de 31 a 100 empleados; c) medianas empresas, de 101 a 250 empleados; y d) grandes empresas, con más de 250 empleados.

El análisis realizado tomó en cuenta la información geográfica (formas) de los modelos vectoriales del Marco Geoestadístico Nacional (MGN) del año 2020; y a la vez la información estadística proveniente del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de los años 2020 y 2025 del Instituto de Estadística y Geografía (INEGI). Con relación a ello, las características geográficas de los modelos vectoriales construidos son las siguientes: el sistema de referencia de coordenadas (SRC) que se utilizó fue el Cónico Conforme de Lambert (CCL); y, el Datum empleado fue el ITRF (International Terrestrial Reference Frame) 2008 (México ITRF2008/CCL) cuyo código EPSG (European Petroleum Survey Group) es: 6372. Por último, el software empleado para la construcción del sistema de información geográfica empleado fue el QGIS versión 3.40.8. La aplicación de esta metodología nos arrojó los siguientes resultados:

Conforme al mapa número 2, es posible definir un patrón de concentración espacial de unidades económicas en el municipio de Guadalajara, al oriente de la ZMG; y en menor medida y

de manera más dispersa al sur, en las localidades de Tlaquepaque y Tonalá; así como en la parte norte de Zapopan. Este comportamiento locacional de las empresas de la rama económica 3162 es repetitivo en el periodo de tiempo analizado en este apartado (2020 y 2025), para cada tipo de empresa considerada en este análisis.



Así mismo, con la información estadística y vectorial del DENU, el número de unidades económicas disminuyó significativamente en el periodo de tiempo estudiado, de 532 a 366 unidades, tal como nos lo muestra se muestra en el cuadro número 4. A pesar de esta baja considerable en cuanto al número de unidades económicas en la rama 3162, en todas las localidades del área analizada se observa que Guadalajara continúa concentrando la mayor cantidad de empresas entre un año y otro; incluso, se incrementó la proporción de unidades económicas localizadas en este espacio geográfico de casi un 80 por ciento a un 81 por ciento respecto del total.

Cuadro 4. Distribución de las unidades económicas del ramo 3162 en la región de análisis, 2020 y 2025

Localidad	2020		2025	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Guadalajara	423	79.5	296	80.8
Tonalá	54	10.2	30	8.2
Zapopan	39	7.3	27	7.4
Tlaquepaque	16	3.0	13	3.6
Sumas	532	100	366	100

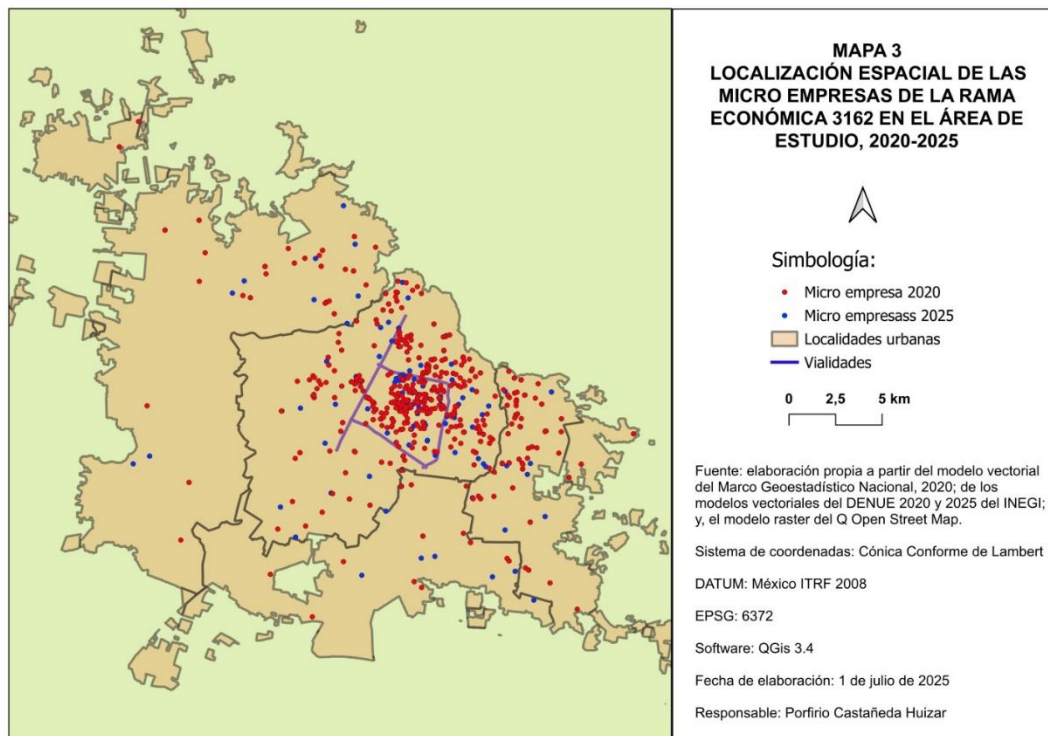
Fuente: elaboración propia a partir del DENU 2020 y 2025 del INEGI

Realizando el análisis por tamaño de establecimiento, dividiéndolas en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, y tomando en cuenta la variable del número de personal ocupado en cada unidad económica, podemos ver que el caso de las microempresas, para el año 2020 se reportaron un total de 465 personas, mientras que en el año 2025 solamente 334 (véase cuadro 5); lo anterior, de acuerdo a la información del DENU. En cuanto a la localización, estas se ubicaron principalmente en las localidades de Guadalajara y Tonalá, en los dos años que se analizaron (véase mapa número 3). Cabe hacer mención que en todas las localidades de estos cuatro municipios, disminuyó el número de unidades, excepto la de Tlaquepaque. Sin embargo, en términos porcentuales, la ciudad de Guadalajara concentró una mayor proporción (de 79 a 81 por ciento) de este tipo de establecimientos.

Cuadro 5. Distribución de las micro empresas del ramo 3162 en la región de análisis, 2020 y 2025

Localidad	2020		2025	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Guadalajara	369	79.4	271	81.1
Tonalá	53	11.4	29	8.7
Zapopan	28	6.0	12	3.6
Tlaquepaque	15	3.2	22	6.6
Sumas	465	100	334	100

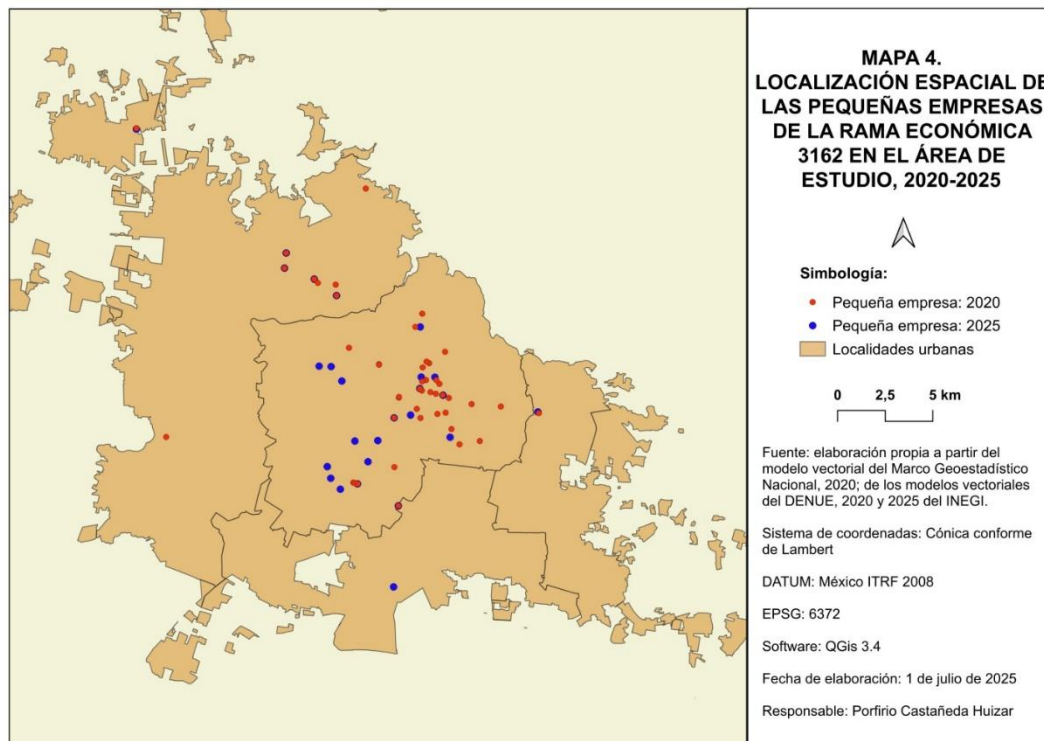
Fuente: elaboración propia a partir del DENU 2020 y 2025 del INEGI



Especialmente, tal y como se afirmó en el párrafo anterior dicha concentración se da al oriente de Guadalajara. Destaca el polígono formado y delimitado por las siguientes vialidades: Calzada Independencia; Avenida Circunvalación; Avenida Plutarco Elías Calles/Avenida San

Jacinto/Avenida San Rafael; y, Avenida Revolución (obsérvese el polígono de color azul en el mapa 3, delimitado por las vialidades mencionadas).

En el caso de la pequeña empresa, el número de unidades es menor a la cantidad de micro empresas que se localizaron en la ZMG. El comportamiento espacial de las mismas, indica que se siguieron localizando, principalmente, en el municipio de Guadalajara de manera más dispersa, en comparación con el comportamiento espacial que presentaron las micro empresas; sobre todo al oriente de la Calzada Independencia, y en menor media al poniente de esta misma vialidad; además, en unas cuantas localidades del municipio de Zapopan, tal como se observa en el mapa número 4.



En cuanto al número de unidades económicas, en ambos años existió un dominio locacional de la ciudad de Guadalajara ya que en ésta se localizaron más del 70 por ciento de estos pequeños establecimientos; y en menor proporción en la ciudad de Zapopan, con casi el 20 por ciento de participación en los mismos años. Sin embargo, también se presentó una disminución en cuanto al número de establecimientos en el periodo analizado; excepto Tlaquepaque. Al respecto véase el cuadro número 6.

Cuadro 6. Distribución de las empresas pequeñas del ramo 3162 en la región de análisis, 2020 y 2025

Localidad	2020		2025	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Guadalajara	36	78.3	19	73.2
Zapopan	9	19.6	5	19.2
Tonalá	1	2.1	1	3.8
Tlaquepaque	0	0	1	3.8
Sumas	46	100	26	100

Fuente: elaboración propia a partir del DENU 2018 y 2024 del INEGI

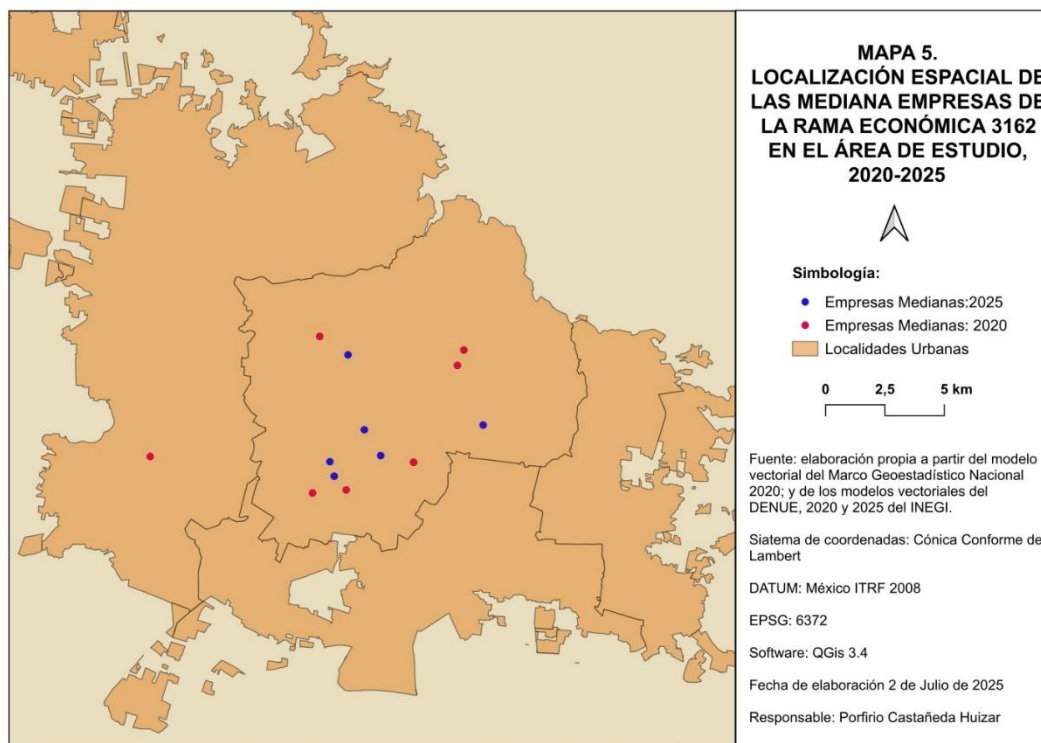
En lo que corresponde a la mediana empresa, la cantidad de establecimientos es aún menor en comparación con las micro y pequeñas empresas. En el año 2020 se reportaron un total de 12 establecimientos de este tipo, mientras que para 2025 disminuyeron a solamente 6, todas ellas ubicadas en la ciudad de Guadalajara, tal como se muestra el cuadro número 7.

Cuadro 7. Distribución de las medianas empresas del ramo 3162 en la región de análisis, 2020 y 2025

Localidad	2020		2025	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Guadalajara	11	91.7	6	100
Zapopan	1	8.3	0	0
Tlaquepaque	0	0	0	0
Tonalá	0	0	0	0
Sumas	12	100	6	100

Fuente: elaboración propia a partir del DENU 2020 y 2025 del INEGI

Espacialmente se observa, con toda claridad, en el mapa 5 una localización de unidades económicas exclusivamente en la parte sur y oriente del municipio de Guadalajara.



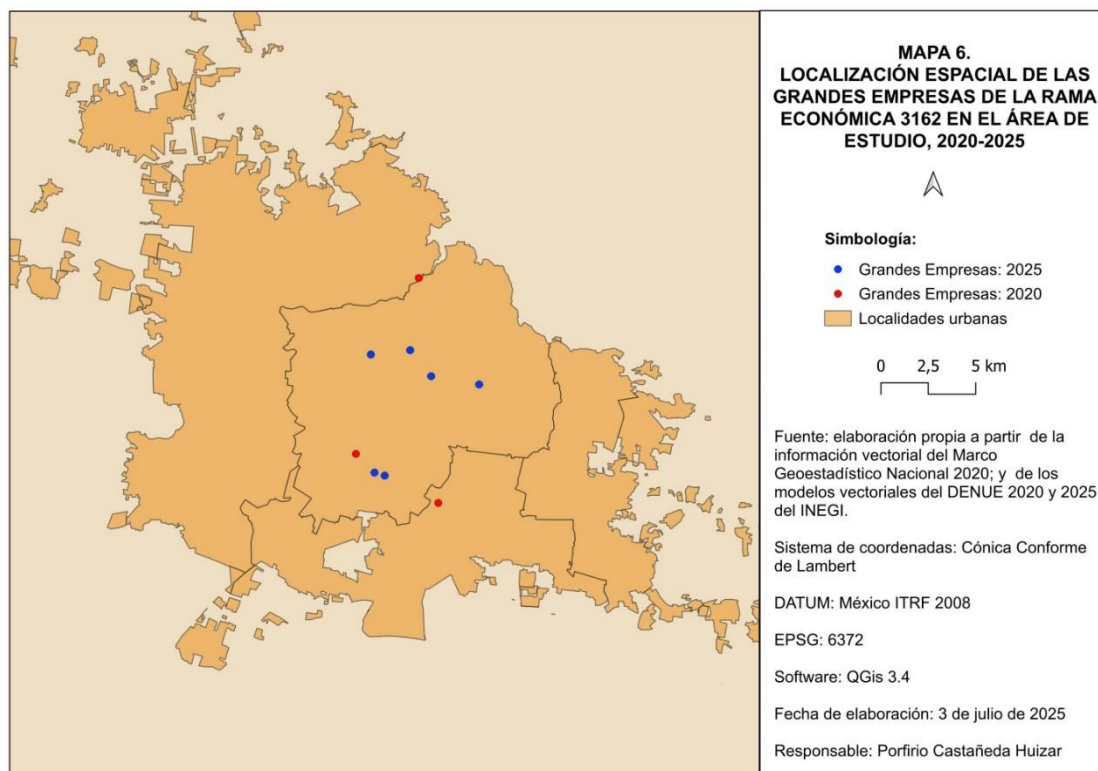
Finalmente, en lo que corresponde a la gran empresa, como se ha venido observando, también en este tipo de establecimientos, hubo una disminución moderada del número de unidades del año 2018 al 2024, ya que en el año 2018 había 9 empresas de este tipo registradas, mientras que para 2024 disminuyeron a 6; una menos en la ciudad de Zapopan y otra en la de Tlaquepaque. Con relación a lo anterior véase el cuadro número 8.

Cuadro 8. Distribución de las empresas grandes del ramo 3162 en la región de análisis, 2020 y 2025

Localidad	2020		2025	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Guadalajara	7	77.8	6	100
Zapopan	1	11.1	0	0
Tonalá	0	0	0	0
Tlaquepaque	1	11.1	0	0
Sumas	9	100	6	100

Fuente: elaboración propia a partir del DENUE 2020 y 2025 del INEGI

Desde el punto de vista espacial, este tipo de empresas presentaron mayor nivel de concentración, nuevamente en el municipio de Guadalajara, tanto en el norte como al sur de dicho municipio. Incluso, en el año 2025 todas las grandes empresas del ramo zapatero se localizaron espacialmente en la ciudad de Guadalajara, tal y como lo muestra el mapa número 6.



Conclusiones

Conforme a los resultados obtenidos en el presente trabajo, se pueden enumerar las siguientes conclusiones:

En el periodo previo a la pandemia provocada por el COVID-19, cuando ésta todavía no aparecía en el escenario mundial; se mostró que el desarrollo de la rama del calzado en el estado de Jalisco durante el año 2018, se concentró espacialmente en la ZMG; y más específicamente en la ciudad de Guadalajara, en donde se aglomeraron la mayor cantidad de unidades económicas y

de población ocupada en esta actividad productiva; pero además, destacaron las proporciones en cuanto a las remuneraciones y los ingresos totales generados en este sector; así como la producción bruta total y el valor agregado bruto censal de esta misma actividad económica.

Así mismo, de acuerdo a los datos analizados se observó que en el periodo de crecimiento y expansión de la pandemia surgieron una cantidad importante de fenómenos que afectaron directamente a las empresas que se dedicaban a la fabricación de calzado en el estado de Jalisco.

En primer lugar hubo una caída en la demanda provocada por el confinamiento de las personas en sus hogares, y la consecuente reducción de la movilidad que ello provocó. Esto generó un cierre importante de comercios, talleres y fábricas, afectándose los niveles de producción y de ventas de mercancías. Las empresas manufactureras que permanecieron, tuvieron que disminuir sus niveles de producción, realizar paros temporales y reducir incluso los turnos para cumplir con los requerimientos sanitarios establecidos en esa etapa de la infección, tales como: la implementación de protocolos de seguridad laboral; pruebas médicas; equipo de protección y adecuaciones de seguridad en la planta o talleres.

Pero además, se interrumpieron las cadenas de suministros de materia prima, debido al cierre de fábricas, retrasos en la entrega de suministros como el cuero, textiles y otros componentes; la logística intermitente y el incremento de los precios de los insumos, motivado principalmente por la escasez de materias primas.

Algunos otros efectos adversos que dejó la pandemia, se relacionan con los aspectos laborales, ya que la mano de obra especializada en esta actividad se vio dañada seriamente cuando comenzaron las suspensiones temporales, debido a las reducciones de las jornadas laborales y de sus salarios; además de los despidos en los casos más severos. Al final, algunos tuvieron que retirarse de este oficio y dedicarse a otra actividad como sustento.

También la idea de una competencia solidaria y cooperativa en los clústeres, quedó a la deriva, ya que las empresas que sobrevivieron, se apropiaron del mercado de aquellas que quedaron más débiles debido a la pandemia.

En cuanto a las estrategias seguidas por los empresarios para enfrentar esta crisis de salud pública, conforme a la información analizada se puede afirmar que no hubo respuesta eficaz de parte de éstos, ya que no todos implementaron un plan de reacción a la crisis que se estaba viviendo en este periodo de tiempo. Entre las medidas que se mencionaron se relacionaron con el diseño de productos nuevos; la búsqueda de créditos para reforzar el capital de trabajo, principalmente; el incremento o la negociación de los plazos de pago de los clientes; entre otros. Y un aspecto importante a resaltar, no consideraron esta situación llena de dificultades como una oportunidad para ampliar sus mercados.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos al aplicar la metodología de los sistemas de información geográfica, se observó lo siguiente: la preponderancia de la concentración espacial de las unidades económicas en un espacio bien definido: la ZMG, y dentro de ella la ciudad de Guadalajara, la cual se ha considerado a través del tiempo como un espacio especializado en esta rama productiva. A pesar de la aparición de la pandemia esta región geográfica siguió conservando sus ventajas económicas y por ende, la localización de las empresas que producen calzado; así se observó en el periodo 2020 a 2025, durante y después de la crisis del COVID-19 en el estado de Jalisco.

También se puede afirmar que las micro y pequeñas empresas de esta rama económica son las que predominan en este territorio; y a pesar de la disminución en cuanto a la cantidad de unidades existentes entre el año 2020 y 2025, siguen conservando su importancia y peso económico en el municipio de Guadalajara.

En cuanto a su nivel de vulnerabilidad, las PYMES pertenecientes a este clúster, fueron las más sensibles en el área de estudio definida para este trabajo, ya que son empresas más artesanales y familiares.

Así mismo, todos los tipos de empresas que se dedicaban a la fabricación de calzado (micros, pequeñas, medianas y grandes empresas) se vieron afectadas en cuanto a la disminución del número de empresas en la ZMG, sin embargo, las que lograron sobrevivir a la crisis, más las que aparecieron entre el año 2020 y el 2025 siguieron localizándose en la ciudad de Guadalajara. Por lo tanto, se infiere que esta localidad urbana siguió conservando los factores de localización capaces de atraer a las empresas de esta rama económica.

Conforme a lo anterior, se puede plantear como una hipótesis de trabajo que efectivamente la crisis sanitaria que provocó el COVID-19 en la rama del calzado en el estado de Jalisco, si logró afectar de manera negativa a las empresas que se dedicaban a ello. Sin embargo, este asunto bien puede ser motivo de un subsecuente análisis orientado a la comprobación de ésta.

Referencias

- Carreto Sanginés** (2013). Jorge; Marshall y los sistemas productivos locales. En “Economía informa”, Numero, 383, noviembre-diciembre 2013. UNAM. México, 90-106.
- CEPAL, GTZ** (2000) Desarrollo económico local y descentralización: aproximación a un marco Conceptual. Proyecto CEPAL/GTZ: El desarrollo económico local y la descentralización en América Latina. Santiago de Chile, 2000.
- INEGI** (2020a). Marco Geoestadístico. Censo de Población y Vivienda 2020. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/mg/#descargas>
- INEGI** (2020b). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2020, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6>
- INEGI** (2025). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2025, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6>
- Porter, Michael E** (2003). The Economic Performance of Regions, in Regional Studies, Vol. 37.6&7, pp. 549–578.

La gobernanza del sistema sectorial de innovación en la industria vitivinícola de Chihuahua: una mirada desde el desarrollo regional

Esteban Rubio Ochoa¹

Helí Hassán Díaz González²

Carlos Heriberto Flores Orona³

Resumen

Este ensayo analiza la gobernanza del sistema sectorial de innovación aplicado al sector vitivinícola de Chihuahua, con el objetivo de explicar cómo los mecanismos de coordinación entre actores públicos, privados y académicos inciden en la construcción de capacidades dinámicas y en el desarrollo regional. Se parte de la hipótesis de que el proceso de construcción de capacidades en la industria vitivinícola de Chihuahua ha sido impulsado por la interacción de actores clave dentro del sistema sectorial de innovación, aunque de manera fragmentada e intermitente. El enfoque metodológico está sustentado en revisión documental y análisis de información secundaria, con apoyo en marcos teóricos de Franco Malerba sobre sistemas sectoriales de innovación y de Susana Borrás sobre gobernanza. El ensayo se estructura en cinco secciones: la discusión teórica sobre gobernanza, los sistemas sectoriales de innovación, la caracterización de la industria vitivinícola chihuahuense, el análisis de la gobernanza del sistema sectorial y, finalmente, las recomendaciones de política pública. Las conclusiones destacan la necesidad de fortalecer la cooperación institucional, consolidar un consejo estatal vitivinícola y robustecer los marcos regulatorios para potenciar la innovación, el enoturismo y la proyección internacional de la vitivinicultura regional.

Conceptos clave: Gobernanza, Sistema sectorial de innovación, Industria vitivinícola

Introducción

La gobernanza y los sistemas sectoriales de innovación constituyen ejes fundamentales para comprender los procesos de desarrollo regional en sectores emergentes como la vitivinicultura en Chihuahua. La hipótesis central de este trabajo sostiene que el proceso de construcción de capacidades dinámicas de la industria vitivinícola chihuahuense ha sido impulsado por las interacciones entre actores clave del sistema sectorial de innovación, aunque con limitaciones derivadas de la fragmentación institucional y la dependencia de liderazgo individuales.

El enfoque metodológico está basado en la revisión documental de literatura académica, normativa y reportes institucionales, así como en el análisis de información secundaria del Sistema Producto Vid, organismos estatales y fuentes académicas recientes.

La estructura del ensayo sigue una secuencia lógica: (1) discusión conceptual sobre gobernanza, (2) marco teórico de los sistemas sectoriales de innovación, (3) caracterización de la

¹Maestro Esteban Rubio Ochoa, Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Chihuahua, esteban.ro@chihuahua.tecnm.mx

² Doctor Helí Hassán Díaz González, Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Chihuahua, heli.dg@chihuahua.tecnm.mx

³ Doctor Carlos Heriberto Flores Orona, Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Chihuahua, carlos.fo@chihuahua.tecnm.mx

industria vitivinícola de Chihuahua, (4) análisis de la gobernanza del sistema, y (5) conclusiones y recomendaciones.

Gobernanza

La gobernanza y la innovación han sido dos ejes clave del desarrollo regional en distintos contextos territoriales. En lo que respecta a la industria vitivinícola del estado de Chihuahua, México, ha sido caracterizada por su reciente consolidación y crecimiento sostenido según reporta el Sistema-Producto Vid, 2 a 3 hectáreas por año con un aumento en la producción del 38.6% (Rivas, 2025). Además, se registra un crecimiento anual del 3% en empleo formal (DESEC, 2025), lo que refleja un dinamismo económico significativo. Este contexto hace pertinente analizar las formas en que se configuran las relaciones entre actores y se construyen capacidades tecnológicas y organizativas, ya que estas dinámicas son fundamentales para consolidar el sector y maximizar su impacto en el desarrollo regional.

En el estado de Chihuahua se observa una reconfiguración productiva impulsada por innovaciones tecnológicas como la adopción de técnicas de cultivo de precisión y la diversificación de variedades de uva, así como sinergias institucionales incipientes y la emergencia de nuevas capacidades organizacionales como asociaciones de productores y modelos de negocio colaborativos. Sin embargo, las interacciones entre actores clave, como productores, gobierno, universidades y centros de investigación, aún presentan fragmentación, lo que limita la consolidación de un Sistema Sectorial de Innovación robusto. Este ensayo tiene por objetivo analizar la gobernanza de dicho sistema de la industria vitivinícola chihuahuense desde la perspectiva de Franco Malerba (2004) quien enfatiza la importancia de las interacciones entre actores, redes e instituciones para el desarrollo de capacidades innovadoras. Asimismo, se apoya en estudios sobre gobernanza para comprender cómo estas dinámicas determinan su estructura y el funcionamiento del sector.

Se revisan los conceptos de gobernanza y los Sistemas Sectoriales de Innovación, se caracteriza el sistema vitivinícola estatal, finalmente se proponen recomendaciones de política pública.

Definición

La gobernanza es un concepto ampliamente utilizado, aún sin una definición universalmente aceptada. Esta ambigüedad conceptual hace necesario revisar las distintas perspectivas históricas que han sido propuestas por expertos en la materia. En la enciclopedia de gobernanza (2007) se lee que gobernanza son los procesos, estructuras e instituciones a través de los cuales se toman e implementan decisiones colectivas. Abarca no solo al gobierno, sino también a actores no estatales como ONGs, corporaciones, organizaciones internacionales; involucrados en la creación de reglas y la implementación de políticas. El gobierno jerárquico tradicional es cada vez más complementado o reemplazado por formas de gobernanza en red, descentralizadas y participativas. Un término clave es la gobernanza corporativa, cómo es que las empresas son dirigidas y controladas con énfasis en la responsabilidad. Gobernanza en red es una perspectiva teórica que enfatiza la colaboración entre actores públicos y privados (Rhodes, R. A. W. 1997).

Según B. Guy Peters (2000, p. 36) gobernanza es un proceso de coordinación de actores, grupos sociales e instituciones para alcanzar metas colectivas en contextos de diversidad y

fragmentación del poder, donde el Estado ya no es el único actor decisivo, sino un facilitador de redes colaborativas. El autor enfatiza el cambio del Estado jerárquico a un modelo de redes interconectadas, sector público, privado y sociedad civil. Destaca la coordinación sobre el control y la flexibilidad en entornos complejos. Otro autor, Fukuyama (2013) define gobernanza como la capacidad de un Estado para diseñar, formular e implementar políticas públicas y hacer cumplir reglas. No se trata solo de la existencia de instituciones formales, sino de su calidad operativa y la eficiencia burocrática para servir al interés colectivo. Vincula gobernanza con la eficacia gubernamental, no solo con democracia y participación.

Para Rothsteing (2011) la gobernanza implica la capacidad de las instituciones públicas para implementar políticas de manera imparcial, evitando la captura por intereses particulares. Su calidad se mide por la ausencia de corrupción, la equidad en la aplicación de normas y la confianza ciudadana en los procesos estatales. Vincula gobernanza con la neutralidad del Estado frente a intereses privados. Para este autor la corrupción, confianza social y desigualdad, son termómetros de la calidad gubernamental. Aguilar (2006, pp. 84-85) señala que el concepto de gobernanza refleja el creciente poder de decisión e incidencia que actores ajenos al gobierno —como empresas, organizaciones civiles, *think tanks* independientes y entidades financieras— han ganado en la gestión de lo público. Esto incluye su participación en el diseño, ejecución y dirección de las políticas públicas, así como en la provisión de servicios. Asimismo, el autor destaca que este fenómeno ha impulsado esquemas innovadores de colaboración entre el Estado, el sector privado y la sociedad civil para implementar políticas y servicios de manera conjunta.

Para Franco Malerba (2004, p.20) gobernanza es el conjunto de mecanismos de coordinación y regulación que guían las interacciones entre los actores; empresas, instituciones y organizaciones; dentro de un sistema sectorial, influyendo en sus procesos de innovación, aprendizaje y competencia. Los elementos clave de la gobernanza son formales como los contratos, regulaciones y estándares técnicos; e informales, normas sociales, convenciones sectoriales y la confianza. Los actores, principalmente; empresas, gobiernos, universidades, centros de investigación y los usuarios; es importante cómo estos actores negocian, compiten o colaboran para impulsar la innovación. En cuanto a las estructuras de poder y jerarquías; algunos actores pueden tener mayor influencia en la dirección del sistema. Las instituciones y reglas de juego son normas legales, políticas públicas, cultura sectorial que moldean el comportamiento innovador. Además, la gobernanza no es estática, evoluciona con nuevas tecnologías, crisis o cambios en la demanda.

Susana Borrás (2011) define la gobernanza en el contexto de los sistemas de innovación como el conjunto de acciones coordinadas entre actores públicos y privados para orientar y facilitar los procesos de innovación, donde la autoridad está distribuida y la toma de decisiones involucra a múltiples partes interesadas. Presenta un enfoque teórico para el análisis de la gobernanza en los Sistemas Sectoriales de Innovación como el de la vitivinicultura chihuahuense. Rechaza el control estatal de arriba hacia abajo; en su lugar, la gobernanza surge de las interacciones entre actores públicos y privados. Su enfoque se alinea con el marco Sistemas Sectoriales de Innovación de Malerba, ofreciendo herramientas para analizar cómo los actores de la industria vitivinícola de Chihuahua se coordinan, o no, en la gobernanza de la innovación. Más reciente, Borrás & Edquist (2013) han denominado gobernanza como la transformación del papel del gobierno de ser un proveedor y regulador a ser un coordinador y facilitador.

Algunas de las conclusiones sobre el tema que expone Borrás, son las tres dimensiones de la gobernanza, actores, universidades, empresas y los responsables de hacer las políticas públicas; las reglas, formales como las leyes e informales, las redes interpersonales basadas en la confianza;

los procesos, cómo los actores negocian el poder, por ejemplo, elegir entre subsidios para viñedos frente a las prioridades de I+D. En cuanto a los instrumentos de políticas para la innovación, distingue entre herramientas duras, regulaciones y financiamientos; herramientas blandas, plataformas de diálogo, voluntarios, por ejemplo, en la Unión Europea emplean denominaciones de origen, herramientas duras, mientras que, para el caso de Chihuahua, se puede decir que son alianzas informales entre productores, herramientas blandas. Finalmente, critica los modelos de gobernanza lineales, destaca la dependencia del camino, como el enfoque de Chihuahua en la viticultura tradicional y no tanto por métodos impulsados por la tecnología.

Sistemas sectoriales de innovación

De acuerdo con la definición proporcionada por Franco Malerba (2002), un referente ampliamente citado por los estudiosos de la innovación, un Sistema Sectorial de Innovación se refiere a la red de empresas, agentes heterogéneos como organizaciones, e instituciones; y las interacciones entre ellos que contribuyen a la generación, divulgación, adopción y utilización de nuevas tecnologías. Estas tecnologías permiten la creación, producción y uso de productos nuevos o ya establecidos dentro de un sector o industria en particular. Entre los agentes involucrados se encuentran individuos y organizaciones en distintos niveles de agregación como proveedores, productores y clientes, Instituciones de Educación Superior, entidades financieras, dependencias gubernamentales, cámaras empresariales, asociaciones de profesionistas y oficinas de registro de patentes (Malerba, 2004).

Un Sistema Sectorial de Innovación abarca elementos clave como la base de conocimientos, las trayectorias tecnológicas, las estructuras de mercado y los marcos institucionales que moldean los procesos y resultados de la innovación en un sector determinado. Este marco destaca características específicas del sector que influyen en la innovación, tales como la naturaleza de la tecnología, la estructura de la industria y el papel de las instituciones y las políticas (Malerba & Adams, 2013).

La descripción de los componentes de un Sistema Sectorial de Innovación, según Malerba (2002), son los siguientes: Agentes y redes; proveedores, empresas, clientes, institutos de investigación y otros actores involucrados en la innovación. Base de conocimiento; el conocimiento científico, técnico y práctico que sustenta la innovación en el sector. Trayectorias y tecnologías; los patrones de cambio tecnológico y las rutas de innovación que se desarrollan en el sector. Instituciones; que proveen de reglas, normas y regulaciones tanto formales como informales que influyen en los procesos de innovación. Estructura del mercado y demanda; el rol de la demanda del mercado y la competencia como impulsores de la innovación.

Franco Malerba ofrece un marco integral para comprender los Sistemas Sectoriales de Innovación, destacando la importancia de las dinámicas específicas de cada sector para entender cómo se generan y difunden las innovaciones.

Industria vitivinícola chihuahuense

En 2022 se reportó la existencia de 10 bodegas comercialmente activas y 37 viñedos en 360 hectáreas con un crecimiento anual de 25 hectáreas (del Castillo García, 2022). La actualización de los datos presentados por el Dr. Porras (2025), presidente del Sistema Producto Vid-Chihuahua, indica que hay 51 viñedos y 24 bodegas que produjeron 549,854 litros de vino con 338.9 hectáreas

en producción. De acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Rural las principales variedades plantadas en el estado son: Cabernet Sauvignon, Merlot, Malbec y Shiraz (Gobierno del Estado de Chihuahua, 2022).

Los viñedos están registrados en 21 municipios repartidos en cinco zonas: Zona 1. Guerrero, Bocoyna y una parte de Guachochi. Zona 2. Cuauhtémoc, Namiquipa, Bachiniva, Riva Palacio y una parte de Santa Isabel. Zona 3. Satevo, Parral, El Valle del Rosario y Valle de Zaragoza. Zona 4. Chihuahua y una parte de Aldama. Zona 5. Juárez, Ahumada, Coyame, Delicias, La Cruz, Camargo, Jiménez y una parte del municipio de Aldama. (Rivas, 2025). La entidad ocupa el octavo lugar a nivel nacional en volumen de producción de uva industrial, tan solo la capital del estado concentra la mayor cantidad de hectáreas de producción propiedad de 14 casas vitivinícolas.

Este sistema productivo incluye desde el cultivo de las cepas *vitis* vinífera, nombre científico de la vid o parra cuyo fruto es la uva, la fabricación del vino hasta su comercialización. Tiene un alto potencial de desarrollo pues impacta a productores de uva, viticultores; productores de uva y vino, vitivinicultores; productores de vino, vinicultores; comercializadores de vino, proveedores especializados, consumidores privados, sector servicios gastronómico y turístico, sector educativo y al sector salud.

El Sistema Sectorial de Innovación vitivinícola en Chihuahua involucra a productores, viticultores, vinicultores y comercializadores; instituciones gubernamentales, Secretaría de Desarrollo Rural y Sistema-Producto Vid Chihuahua; al sector académico, universidades y centros de investigación; así como al sector turístico y gastronómico. Dado el crecimiento de este sector de la economía chihuahuense, persisten desafíos como la fragmentación de actores, la limitada transferencia de conocimiento y la necesidad de políticas públicas más articuladas.

Gobernanza y regulación del sistema de innovación vitivinícola en Chihuahua

Uno de los componentes clave en la configuración del Sistema Sectorial de Innovación vitivinícola de Chihuahua es el entramado institucional que regula las interacciones entre los actores productivos, tecnológicos y gubernamentales. Esta dimensión regulatoria no puede entenderse únicamente desde una lógica de control, sino como una herramienta que, bien diseñada, puede inducir innovación, mejorar la competencia y contribuir al desarrollo territorial. Conectar gobernanza con regulación implica entender cómo las decisiones colectivas y los mecanismos de poder se articulan con las normas formales e informales que orientan el comportamiento social, económico y político.

Las teorías contemporáneas de gobernanza y regulación se pueden articular de forma poderosa con los marcos conceptuales de David Teece y Peter Senge. Estos autores ofrecen lentes analíticos útiles para comprender cómo las organizaciones se adaptan, aprenden y se transforman frente a entornos inciertos. Por un lado, la gobernanza adaptativa, que se basa en la capacidad de ajuste dinámico de normas y políticas, encuentra una relación directa con las capacidades dinámicas de Teece, entendidas como la habilidad organizacional para detectar oportunidades, aprovecharlas estratégicamente y reconfigurarse (Teece, 2007). A su vez, esta forma de gobernanza requiere estructuras organizativas que promuevan el pensamiento sistémico, el aprendizaje colectivo y la adaptación continua, elementos centrales en la teoría de la organización que aprende de Senge (1998).

Por otro lado, la gobernanza en red, que se apoya en la colaboración horizontal entre diversos actores, sector público, privado, sociedad civil y academia; permite orquestar capacidades distributivas a través de sistemas de innovación y diálogo intersectorial. Esta forma de gobernanza demanda, como plantea Senge, una visión compartida, apertura al aprendizaje y una inteligencia colectiva que mantenga alineados los objetivos de largo plazo con las acciones cotidianas.

Finalmente, la perspectiva de la economía institucional sobre la regulación también se complementa con ambos marcos. Instituciones sólidas y legitimadas permiten la acumulación de capacidades dinámicas, mientras que las organizaciones que aprenden logran convertir las normas externas en motores de mejora interna. North (1990) señala que las instituciones son la regla del juego, y Senge amplía esto al mostrar que esas reglas pueden ser interpretadas, apropiadas y transformadas por quienes están dispuestos a aprender de ellas.

Un ejemplo concreto se puede observar en el desarrollo del enoturismo en Chihuahua; un clúster vitivinícola bien organizado puede fomentar la innovación y la sostenibilidad si combina una gobernanza en red robusta con participación de universidades como la Universidad Autónoma de Chihuahua, bodegas y autoridades locales, junto con regulaciones inteligentes basadas en incentivos. En este entorno, las bodegas no solo cumplen reglas, también aprenden de ellas, innovan y colaboran para construir un futuro compartido. Este modelo se alinea con la noción de gobernanza turística entendida como la concentración de actores diversos a través de redes de cooperación en la cadena de valor del turismo (Entorno Turístico, 2021), así como con los principios de los destinos turísticos inteligentes, que resaltan la importancia de integrar innovación, sostenibilidad y gobernanza como ejes estratégicos (UNE, 2023). En el caso de Chihuahua, el enoturismo ha generado impactos tangibles tanto en la economía local como en la identidad regional, mediante experiencias enoturísticas que combinan catas, recorridos y eventos culturales (Wong y Mota, 2024).

Conceptualmente, gobernanza es el proceso mediante el cual, múltiples actores; gobierno, sector privado y sociedad civil; participan en la toma de decisiones, implementación y evaluación de las políticas públicas y regulación es una herramienta concreta dentro del sistema de gobernanza que establece normas, reglas y estándares para orientar y restringir conductas. La regulación es el cómo la gobernanza traduce intenciones estratégicas en instrumentos operativos. Por ejemplo, la participación multisectorial como elemento de gobernanza, aporta legitimidad y calidad al proceso regulatorio mediante consultas públicas y foros; la transparencia y rendición de cuentas requiere marcos regulatorios claros para prevenir corrupción y fomentar el cumplimiento. En el caso del enoturismo en Chihuahua, la gobernanza puede incluir mesas de trabajo entre productores, autoridades y universidades; la regulación surge al establecer normas sobre la denominación de origen, normas de seguridad para las rutas del vino, o certificaciones de prácticas sostenibles.

Durante las últimas dos décadas, el concepto de regulación ha evolucionado significativamente, dando paso a nuevas formas de intervención estatal que buscan combinar la apertura de mercados con la promoción de capacidades locales. En este marco, las propuestas de Jordana y Levi-Faur (2004) permiten identificar cinco conceptos que capturan distintas facetas de la interacción entre regulación y competencia, y que ofrecen claves analíticas útiles para interpretar el caso de Chihuahua, se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Interacción entre regulación y competencia

Tipo de regulación	Definición general	Expresión concreta en la industria vitivinícola de Chihuahua
Desregulación	Reducción de restricciones económicas, políticas o sociales para abrir mercados	Apertura gradual del sector con escasa intervención estatal directa; carencia de políticas específicas para productores locales.
Re - regulación	Rediseño de marcos regulatorios tras la liberación inicial.	Nuevas normas sobre calidad, trazabilidad y etiquetado promovidas por iniciativas público-privadas y exigencias del mercado.
Regulación de la competencia	Intervención reactiva para asegurar condiciones justas entre actores.	Presencia limitada de políticas que equilibren la competencia entre bodegas consolidadas y pequeños productores emergentes.
Regulación para la competencia.	Intervención reactiva para asegurar condiciones justas entre actores.	Programas municipales de fomento al enoturismo, inversión en laboratorios, y esquemas de capacitación adaptados al esquema local.
Meta-regulación	Supervisión estatal sobre de mecanismos autorregulación organizacional.	Códigos de buenas prácticas definidos por asociaciones, legitimados por universidades y apoyados por gobiernos locales.

Fuente: Elaboración propia con base en Jordana y Levi-Faur, 2004.

Este ecosistema regulatorio híbrido, lejos de ser lineal o homogéneo, refleja una gobernanza emergente basada en arreglos colaborativos, donde lo público, lo privado y lo académico construyen normas y prácticas. Así, el componente regulatorio del Sistema Sectorial de Innovación vitivinícola en vez de ser un freno, es una plataforma desde la cual se articulan innovaciones institucionales que refuerzan el desarrollo regional y consolidan un entorno habilitante para la competitividad sustentable de las bodegas chihuahuenses.

Gobernanza del Sistema Sectorial de Innovación vitivinícola en Chihuahua

Actores clave y redes de interacción

La gobernanza de la red de actores de los Sistemas Sectoriales de Innovación se refiere al conjunto de mecanismos, estructuras, procesos y normas que regulan las interacciones entre los diversos actores, empresas, universidades, gobierno, instituciones de investigación, etc., dentro de un

Sistema Sectorial de Innovación, con el fin de coordinar esfuerzos, alinear objetivos y mejorar el desempeño innovador del sector.

La gobernanza del sector vitivinícola en Chihuahua muestra avances en la colaboración entre productores y el gobierno, aún hay margen para fortalecer las redes con universidades y el sector turístico. Por ejemplo, las iniciativas del Sistema-Producto Vid Chihuahua son un paso importante, pero requieren mayor integración con otros actores.

La gobernanza en este contexto implica la coordinación de múltiples actores, la articulación entre empresas, estado, academia y otros agentes para impulsar la innovación sectorial. Mecanismos formales e informales que incluyen políticas públicas, plataformas de colaboración, redes de conocimiento y acuerdos público-privados. La distribución de roles y responsabilidades, la definición clara de las funciones de cada actor, quién financia, quién investiga, quién implementa. La gestión de recursos y capacidades, la optimización del uso de infraestructuras, financiamiento y talento humano en el sector. La alineación con metas sectoriales, orientación hacia objetivos comunes, competitividad, sostenibilidad y adopción tecnológica.

El Sistema-Producto Vid, conformado por productores, académicos y autoridades estatales, representa el principal espacio formal de coordinación. Las universidades, Universidad Autónoma de Chihuahua, Universidad Regional del Norte y el Instituto Tecnológico de Chihuahua participan en procesos de capacitación y transferencia de conocimiento. Sin embargo, la cooperación entre actores es aún fragmentada y dependiente de líderes individuales más que de mecanismos institucionales consolidados. La vinculación entre viticultores y centros de investigación podría impulsar innovaciones en cultivos resistentes al clima semiárido. Además, el enoturismo representa una oportunidad para diversificar la economía regional.

Instituciones formales e informales

Las políticas públicas estatales en materia agroindustrial han contribuido de manera significativa a la consolidación del sector vitivinícola regional, particularmente en lo relativo al financiamiento de infraestructura productiva, promoción de eventos y fomento de exportaciones. Sin embargo, estas iniciativas suelen estar fragmentadas y responden a ciclos políticos de corto plazo, lo que limita la articulación de una visión sistémica y estratégica orientada al desarrollo sostenible de largo plazo. A nivel normativo, existen diversas regulaciones técnicas —como las relacionadas con la certificación de origen, prácticas agrícolas sustentables y estándares de calidad en la producción vinícola— que buscan ordenar y elevar la competitividad del sector. No obstante, su aplicación tiende a ser desigual, especialmente entre pequeños productores, quienes enfrentan barreras económicas, técnicas o administrativas para cumplir con estos requisitos.

Junto a estas estructuras institucionales formales, coexiste un entramado de relaciones informales que resulta igualmente determinante. En particular, la confianza interpersonal, los lazos comunitarios y las prácticas colaborativas no codificadas constituyen un tejido social que incide directamente en los procesos de innovación, transferencia de conocimiento y estrategias de asociatividad. Estas redes informales —frecuentemente basadas en relaciones de afinidad, respeto mutuo o intercambio de favores— pueden facilitar el flujo de información, la coordinación de acciones colectivas o incluso el surgimiento de iniciativas productivas conjuntas que no serían viables únicamente bajo el marco normativo formal. En este sentido, el ecosistema institucional del sector vitivinícola no puede entenderse sin considerar la interacción dinámica entre reglas

escritas y prácticas sociales implícitas, entre la regulación estatal y la gobernanza basada en la confianza.

Coordinación, liderazgo y reglas de juego

En Chihuahua, la industria vitivinícola es relativamente joven en comparación con otras regiones de México, ya existen bodegas con una trayectoria destacada y creciente reconocimiento, son las que ejercen el liderazgo. Algunas de las más representativas por su historia, calidad y aportes al desarrollo del sector son, Bodegas Pinesque, fundada por Gilberto Pinoncely, es considerada una de las pioneras en la producción comercial de vino en el estado, su historia se remonta a los años 2000, su inspiración viene de décadas atrás, con raíces en la tradición vinícola traída por inmigrantes italianos (del Castillo García, 2022).

La vinícola Pasado Meridiano, ubicada en Rancho Los Leones, ha ganado reconocimiento por sus vinos de alta calidad y ha sido galardonada en concursos internacionales. Casa Establo, situada en la Sierra de Encinillas, no solo produce vino, sino que también impulsa el desarrollo comunitario, especialmente con comunidades tarahumara. Viñedos Palomino, en Namiquipa, y Vinos Encinillas, ambas han contribuido al crecimiento de la vitivinicultura regional, aprovechando las condiciones climáticas extremas del estado para cultivar variedades como Cabernet Sauvignon, Syrah, Malbec y Merlot. Viñedos Piñamora y la Ruta Tres Ríos también forman parte del ecosistema emergente de bodegas con propuestas enoturísticas y producción artesanal (Radar Chihuahua, 2022).

Estas bodegas no solo representan historia reciente del vino en Chihuahua, también están sentando las bases para que el estado se consolide como un referente nacional en la industria. Las bodegas impulsan eventos de promoción, ferias y concursos. La gobernanza se configura en un esquema mixto, con elementos jerárquicos, colaborativos e informales. La ausencia de una agenda estratégica compartida limita la generación de capacidades colectivas.

Impacto de la gobernanza en la innovación y el desarrollo regional

La calidad de la gobernanza sectorial incide directamente en la capacidad de innovar. En Chihuahua, se han observado innovaciones en procesos de automatización, riego eficiente, nuevas variedades, vinos espumosos, enoturismo y venta directa en línea. No obstante, la escasa articulación institucional restringe el escalamiento de dichas innovaciones. Una gobernanza más cohesionada podría potenciar el desarrollo regional a partir del fortalecimiento de clústeres agroindustriales.

El impacto de la gobernanza se manifiesta en varios niveles, como la coordinación institucional, a través de iniciativas como las mesas de trabajo de la CONAGO, el gobierno estatal ha promovido la colaboración entre productores, instituciones académicas y organismos públicos para abordar temas como financiamiento, tecnificación, comercialización y formación en enología (Gobierno del Estado de Chihuahua, 2022). También el impulso a clústeres productivos; la creación del Clúster Vitivinícola de Chihuahua ha permitido articular a más de 50 etiquetas locales, generando empleos y fortaleciendo la identidad regional; este modelo de gobernanza colaborativa ha facilitado la innovación en procesos, productos y modelos de negocio (Trade law & customs, s.f.).

La gobernanza también ha favorecido la inclusión de comunidades rurales, especialmente mujeres, en la cadena de valor del vino. Esto no solo mejora la economía local, sino también diversifica los actores involucrados en la innovación y la producción. Resiliencia ante crisis, durante la pandemia del COVID-19, la articulación entre actores permitió mantener empleos y adaptar estrategias de comercialización, lo que demuestra cómo una gobernanza efectiva puede fortalecer la resiliencia del sector (Porrás-Flores et al., 2024). En conjunto, estos elementos muestran que la gobernanza no solo regula, sino que también activa capacidades locales para innovar, generar valor agregado y posicionar a Chihuahua como un actor emergente en la vitivinicultura nacional.

Recomendaciones de política pública

Las siguientes recomendaciones representan una base estratégica para fortalecer la industria vitivinícola de Chihuahua desde una perspectiva de gobernanza e innovación sistémica.

Impulsar la creación de un Consejo Estatal Vitivinícola con representación multisectorial. Este consejo debe integrar viticultores, vinícolas, universidades, centros de investigación, instancias gubernamentales, distribuidores, actores turísticos y representantes comunitarios. Su función no será meramente consultiva, sino ejecutiva en términos de articulación estratégica, promoción de normativas, definición de estándares de calidad y facilitación de acceso a mercados. Este órgano permitiría construir una gobernanza adaptativa, capaz de anticipar retos, como el cambio climático o las fluctuaciones del mercado, y fomentar la confianza entre actores.

Establecer fondos de innovación vitivinícola articulados a universidades y centros de investigación. La innovación tecnológica y organizacional requiere recursos permanentes. Se propone la creación de fondos concursables orientados a proyectos de investigación aplicada, mejoramiento genético de cepas, sistemas de riego inteligente, análisis sensorial, modelos de negocio basados en economía circular y turismo enológico. El vínculo con instituciones académicas, como el Instituto Tecnológico de Chihuahua o la Universidad Autónoma de Chihuahua, garantizaría la pertinencia y transferencia efectiva de conocimiento al sector productivo.

Promover programas de capacitación conjunta en temas de gobernanza, cooperación y liderazgo sectorial. Estas capacitaciones deben ir más allá de lo técnico. Es clave desarrollar habilidades blandas: liderazgo colaborativo, gestión participativa, solución de conflictos, visión estratégica de cadena de valor y gobernanza territorial. Idealmente, estos programas serían co - diseñados con actores locales, con metodología basada en aprendizaje experiencial, por ejemplo, simulaciones como el *beer game*, y un enfoque de aprendizaje organizacional al estilo de Senge (1998).

Diseñar un plan estatal de desarrollo vitivinícola con enfoque sistémico y territorial. Este plan debe contemplar diagnósticos regionales diferenciados, Namiquipa no es igual que Encinillas o Delicias, actores clave, dinámicas de innovación, análisis de cadenas globales de valor, disponibilidad hídrica y potencial turístico. El enfoque sistémico permitirá identificar retroalimentaciones, cuellos de botella y sinergias. Se recomienda usar herramientas como mapas de actores, árboles de problemas y análisis de capacidades dinámicas (Dosi, Nelson y Winter, 2000) para establecer prioridades y hojas de ruta.

Fortalecer los marcos regulatorios en materia de certificación, trazabilidad y calidad. Esto implica establecer estándares estatales alineados con normas internacionales, por ejemplo, NOM-142-SSA1/SCFI de etiquetado de bebidas alcohólicas, incentivar la certificación de prácticas sostenibles y definir protocolos de trazabilidad desde el viñedo hasta la botella. Un marco robusto fortalecerá la confianza del consumidor, abrirá puertas en mercados premium y facilitará la interoperabilidad con plataformas digitales de comercialización y logística.

En la tabla 2 se propone la estructura de una política pública vinculada a la industria vitivinícola de Chihuahua, con indicadores sugeridos y fuentes que proporcionarán la información. La implementación de esta matriz servirá para fortalecer la vitivinicultura en Chihuahua mediante acciones de política pública fundamentada en datos que requieren actualización permanente.

Tabla 2. Propuesta para la generación de política pública enfocada a la industria vitivinícola

Eje de política pública	Indicador sugerido	Fuente de información	Línea base
Consejo Estatal Vitivinícola multisectorial	Número de unidades económicas del sector agrícola e industrial	DENUE	Unidades agrícolas e industrias relacionadas
	Participación de organizaciones de productores en programas públicos	Módulo agropecuario	% de productores que participan en programas federales
Fondos de innovación articulados a universidades	Gasto en I+D como % del PIB estatal	Indicadores de ciencia y tecnología	% respecto al promedio nacional
	Número de investigadores por cada 10,000 habitantes	Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación	Investigadores por cada 10,000 habitantes
Capacitación en gobernanza y liderazgo	Tasa de participación en formación continua	STyPS	Población ocupada participando en formación
	Índice de capital humano	ENOE, Coneval	Indicador
Plan estatal con enfoque territorial	Índice de marginación por municipio	CONAPO, INEGI	Promedio estatal
	Valor agregado bruto agroindustrial	Cuentas estatales	Millones o miles de pesos
	Disponibilidad de agua por región hidrológica	Estadísticas del Agua en México	Estrés hídrico por Región hidrológica
Fortalecimiento normativo y trazabilidad	Número de establecimientos certificados, NOM	DENUE	Vinícolas registradas/vinícolas certificadas
	Exportaciones agroindustriales	Balanza comercial estatal	Millones o miles de USD\$

Fuente: Elaboración propia con base en diversas fuentes de la literatura consultada.

Conclusiones

El análisis realizado confirma la hipótesis central: la construcción de capacidades dinámicas en la industria vitivinícola de Chihuahua ha sido impulsada por interacciones entre actores clave del sistema sectorial de innovación, aunque de forma fragmentada y dependiente de liderazgos

individuales. Este rasgo limita la consolidación de un esquema de gobernanza robusto capaz de sostener la innovación y de orientar al sector hacia un desarrollo regional más articulado.

En términos empíricos, el estudio muestra avances relevantes en la diversificación de variedades de uva, la incorporación de tecnologías de cultivo de precisión, el crecimiento del enoturismo y la formación de un clúster vitivinícola. Sin embargo, estas innovaciones se enfrentan a barreras significativas: la débil cooperación interinstitucional, la ausencia de mecanismos formales de coordinación entre gobierno, academia y productores, y la aplicación desigual de marcos regulatorios. Tales debilidades reducen el potencial de escalamiento de las innovaciones y restringen la competitividad internacional de los vinos chihuahuenses.

La importancia de estos hallazgos radica en que la calidad de la gobernanza sectorial es un determinante directo del desempeño innovador. En un contexto de cambio climático, competencia global y presión por la sostenibilidad, contar con un sistema de gobernanza más cohesionado no solo fortalecería los clústeres agroindustriales, sino que también incrementaría la resiliencia del sector frente a crisis económicas y sanitarias. Además, abriría espacios para la inclusión de pequeños productores y comunidades rurales en la cadena de valor, ampliando los beneficios económicos y reforzando la identidad cultural vinculada a la vitivinicultura regional.

A partir de la evidencia, se desprenden tres recomendaciones clave: (1) consolidar un consejo estatal vitivinícola multisectorial con atribuciones ejecutivas, no solo consultivas, que actúe como espacio de coordinación estratégica; (2) establecer fondos de innovación vinculados a universidades y centros de investigación que financien proyectos de alto impacto en sostenibilidad, trazabilidad y modelos de negocio colaborativos; y (3) robustecer los marcos regulatorios en certificación de calidad, etiquetado y prácticas sostenibles, con mecanismos diferenciados que consideren las capacidades de pequeños y grandes productores. Estas medidas son específicas, factibles y alineadas con las necesidades detectadas en el sector.

En cuanto a futuras líneas de investigación, resulta pertinente profundizar en estudios comparativos entre Chihuahua y otras regiones vitivinícolas emergentes de México —como Coahuila y Sonora— para identificar buenas prácticas en gobernanza sectorial. Asimismo, el análisis de la resiliencia del sector frente al cambio climático y la exploración de modelos de economía circular en la vitivinicultura local representan campos de estudio que podrían enriquecer tanto la política pública como la gestión estratégica de las bodegas.

En síntesis, fortalecer la gobernanza del sistema sectorial de innovación vitivinícola en Chihuahua no es solo una cuestión organizativa, sino una condición indispensable para escalar la innovación, potenciar la competitividad internacional y garantizar un desarrollo regional sostenible e inclusivo.

Referencias

- Aguilar, L. F.**, (2006) *Gobernanza y gestión pública*. México. Fondo de Cultura Económica, México.
- Bevir, M.** (ed.) (2007) *The Encyclopedia of Governance*. pp.362-365. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Borrás, S.** (2011). *Conceptualizing governance in innovation systems. The governance of the European Union's research and innovation policy: Constructing the European Research Area*. pp. 65-89. Edward Elgar.

- Borrás, S., Edquist, C.** (2013). “The Choice of Innovation Policy Instruments” en *Circle Lund University*, paper no. 2013/04, disponible en: https://charlesedquist.com/wp-content/uploads/2013/201304_borrasedquist-21.pdf [Accesado el día 24 de junio 2025].
- del Castillo, R.** (2022). “¡Ah Chihuahua!, la viticultura que sorprende al norte del país”, *El Universal*. Disponible en: <https://www.eluniversal.com.mx/menu/el-vino-de-chihuahua-el-gran-desconocido-de-la-viticultura-mexicana/> [Accesado el día 24 de junio 2025].
- DESEC.** (2025). “Empleo en expansión” en *Desarrollo Económico de Chihuahua, A.C.*, disponible en <https://oem.com.mx/elheraldodechihuahua/local/crece-el-cultivo-de-la-vid-en-chihuahua-por-el-bajo-requerimiento-hidrico-23190372> [Accesado el día 28 de junio 2025].
- Dosi, G., Nelson, R. R., & Winter, S. G.** (2000). *The nature and dynamics of organizational capabilities*. New York, NY, US: Oxford University Press Inc. doi: <https://doi.org/10.1093/0199248540.001.0001>
- Entorno Turístico.** (2021), “La gobernanza en el turismo: factor para lograr destinos turísticos innovadores y exitosos”. Disponible en: <https://www.entornoturistico.com/la-gobernanza-en-el-turismo-factor-para-lograr-destinos-turisticos-innovadores-y-exitosos/>. [Accesado el día 30 de junio 2025].
- Fukuyama, F.**, (2013). “What is governance?” en *Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions*. 26 (3), pp. 347-368, disponible en <https://doi.org/10.1111/gove.12035>
- Gobierno del Estado de Chihuahua.** (2022). “Principales cultivos del estado de Chihuahua”. Disponible en: <https://www.chihuahua.gob.mx/info/principales-cultivos-del-estado-de-chihuahua> [Accesado el día 28 de junio 2025].
- Gobierno del Estado de Chihuahua.** (2017). ‘chihuahua.gob.mx’. Disponible en: <https://chihuahua.gob.mx/proyecta-gobierno-quintuplicar-produccion-de-vid-en-el-estado>.
- Jordana, J. & Levi-Faur, D.** (2004). “The politics of regulation in the age of governance”, en *The Politics of Regulation: Institutions and Regulatory Reforms for the Age of Governance*. p. p. 1-28.
- Malerba, F.** (2002). “Sectorial Systems of Innovation” en *Research Policy*, 31(2), pp. 247–264, disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733301001391>.
- Malerba, F.** (2004). “Sectoral systems: concepts and issues” en F. Malerba, y M. Franco (Ed.), *Sectoral Systems of Innovation. Concepts, Issues and Analyses of Six Major Sectors in Europe* (pp. 9-35). Cambridge, UK: Cambridge University Press, disponible en, <https://www.cambridge.org/mx/universitypress/subjects/economics/industrial-economics/sectoral-systems-innovation-concepts-issues-and-analyses-six-major-sectors-europe?format=HB&isbn=9780521833219>
- Malerba, F., Adams, P.** (2013). “Sectoral Systems of Innovation” en M. Dodgson, D. N. Gann, & N. Phillips (Eds.) *The Oxford Handbook of Innovation Management* (pp. 183-203). Oxford Academic. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199694945.013.030>

- North, D. C.** (1993). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press.
- Peters, B. G.** (2000). *Governance and comparative politics*. Ed. Oxford University Press. Estados Unidos de América
- Porras-Flores, D. A et al.** (2024). “Vulnerabilidad rural: la viticultura como oportunidad de desarrollo rural en el estado de Chihuahua”, en *Revista Biológico Agropecuaria Tuxpan*, Vol.12 Núm 1 (2024), disponible en <https://revistabioagro.mx/index.php/revista/article/view/557> [Accesado el día 24 de junio 2025].
- Porras, D. A.** (2025). *El vino como negocio*. Workshop jurídico: la internacionalización y expansión sustentable del sector vitivinícola y sus regiones. México: Universidad Autónoma de Chihuahua.
- Radar Chihuahua.** (2022). “El panorama vinícola de Chihuahua”, *Radar Chihuahua*. Disponible en <https://radarchihuahua.com/el-panorama-vinicola-de-chihuahua/>, [Accesado el día 25 de junio 2025].
- Rhodes, R. A. W.** (1997). “Understanding Governance: Policy Networks, Governance, Reflexivity and Accountability” en Open University Press.
- Rivas, V.** (2025). “Crece el cultivo de la vid en Chihuahua por el bajo requerimiento hídrico” en *El Herald de Chihuahua*, disponible en <https://oem.com.mx/elheraldodechihuahua/local/crece-el-cultivo-de-la-vid-en-chihuahua-por-el-bajo-requerimiento-hidrico-23190372> [Accesado el día 28 de junio 2025].
- Rothsteing, B.** (2011). *The quality of government: Corruption, social trust, and inequality in international perspective*. Chicago: University of Chicago Press. Ediciones Garnica México, S. A. de C. V., México.
- Senge, P. M.** (1998). *La Quinta Disciplina, el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Ediciones Juan Granica, S. A. México.
- Teece, D. J.** (2007) “Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance”, *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350.
- Trade law & customs.** (s. f.). “Chihuahua expande su emergente industria vitivinícola a través de un clúster”, *TLC Magazine México*, disponible en [Chihuahua expande su emergente industria vitivinícola a través de un clúster – TLC Magazine México](#), [Accesado el día 25 de junio 2025].
- UNE.** (2023). “Normas para convertirse en un destino turístico inteligente”. disponible en <https://revista.une.org/60/normas-para-convertirse-en-un-destino-turistico-inteligente.html>. [Accesado el día 30 de junio 2025].
- Wong, P. y Mota, V. E.** (Coordinadores). (2024). *Nuevas dinámicas internacionales y reconfiguración del turismo*. Edit. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, Ciudad de México. ISBN UNAM 978-607-30-9751, AMECIDER 987-607-8632-48-0.

CAPÍTULO 5

INDUSTRIA: CONFIGURACIÓN ESPACIAL Y DESARROLLO

Aproximaciones críticas al patrón de desarrollo en México: industria y dependencia en el siglo XXI

Adriana López Escobedo¹

Resumen

En este trabajo se analiza críticamente el desarrollo industrial de México en el siglo XXI, dentro del marco del capitalismo global y las dinámicas neoliberales que han configurado la economía mundial. Se examina el tránsito del modelo de sustitución de importaciones hacia un modelo hiper globalizado, marcadamente dependiente de los intereses del capital transnacional, especialmente a través del T-MEC. Se explora cómo la economía mexicana se ha integrado a las cadenas globales de valor como proveedor de bajo valor agregado, reproduciendo desigualdades regionales, precarización laboral y dependencia tecnológica. A partir de un diagnóstico del contexto internacional, incluyendo la disputa entre Estados Unidos de América y China, los efectos de la guerra arancelaria, y el papel de los polos industriales, se plantea la urgencia de una transformación estructural del modelo de desarrollo mexicano. Se propone una nueva visión industrial basada en la soberanía productiva, la innovación tecnológica, el fortalecimiento del mercado interno y la equidad territorial, en busca de un desarrollo más justo y sustentable.

Conceptos clave: desarrollo económico y social; dependencia económica; patrón de desarrollo.

Introducción

En las últimas décadas, el desarrollo industrial en los países, en un esquema de inversión pública o privada, ha sido la principal fuente de apropiación de ganancias, como la piedra angular para la transformación productiva, al desatar las fuerzas propulsoras del desarrollo (Palomino, 2017). Es innegable que este sector tuvo mayor desarrollo con la implementación de un capitalismo global monopolizado, donde el papel de las cadenas globales de valor ha sido esencial en el rápido crecimiento de ganancias, además del desarrollo de tecnologías y telecomunicaciones.

Las dinámicas que engloban las esferas económicas, social y política se encuentran más que nunca en un vaivén milimétrico de cambios en cuestión de segundos. La interconectividad, los medios de comunicación y las decisiones de los grandes dirigentes nacionales como Estados Unidos de América (EE.UU.), China y la Unión Europea (UE), en pro a sus intereses y agendas de crecimiento, generan dinámicas y eventos coyunturales que impactan a la economía en general. Estos eventos pueden tener efecto a corto, mediano y largo plazo. Ante un modelo hiper capitalizado, con altos grados de sobreexplotación laboral en contraparte de un aumento en el desempleo, aumento en la migración, depredación del medio ambiente, aumento en tensiones sociales, y una pérdida de conciencia social y humana, se deslumbran tensiones hacia una inminente crisis económica y social.

Bajo este panorama, México en el siglo XXI, con un modelo neoliberal, con marcadas características económicas dependientes hacia EE.UU., el abaratamiento y explotación de la fuerza

¹ Mexicana. Licenciada en Economía. Maestra en Economía Regional y Sectorial. Estudiante del Doctorado en Estudios del Desarrollo en la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), adrianalopez@outlook.com

de trabajo bajo la modalidad de maquila de exportación, resultando una exportación indirecta de la fuerza de trabajo (Cypher & Delgado Wise, 2012), México funcionando como una plataforma de exportación subordinada a intereses externos (Márquez, 2022) y el incompleto establecimiento de un aparato industrial ya que la industria del país es anexada a la producción de los países industriales, en un término llamado *colonialismo industrial* (Figueroa, 2001), es el claro ejemplo de una dinámica feroz del capital de apropiación y concentración de ganancias sin importar el bienestar humano y del medio ambiente. La transición hacia un modelo autónomo de desarrollo industrial está en jaque, impulsada por un discurso político con tintes izquierdistas, el modelo parece tener una transformación relativa, superficial, sin adentrarse en el problema estructural.

En el siguiente ensayo se busca ofrecer una radiografía de las condiciones en que se encuentra la industria tras décadas de aplicación del modelo neoliberal, así como de su reproducción en México y de la coyuntura actual. En un mundo híper conectado, estas dinámicas generan efectos significativos en las decisiones a corto, mediano y largo plazo. El objetivo es señalar los elementos cruciales que permitan pensar en un modelo industrial orientado hacia la autosuficiencia, la reducción de la dependencia externa y la construcción de un discurso propio de desarrollo.

1. Contexto mundial en el siglo XXI: composición del mercado mundial

Es importante realizar una descripción sobre el contexto mundial a la cual se encuentran inmersos las relaciones de producción, las tensiones sociales y las distintas problemáticas del desarrollo, en el modelo neoliberal con tintes híper globalizados y una nascente crisis civilizatoria.

1.1. Antecedentes al capitalismo actual

El capitalismo del siglo XXI es resultado de una globalización acelerada hacia finales del siglo XX, impulsada por el fin del mundo bipolar con la caída del bloque socialista, el auge del neoliberalismo y de la tercera revolución tecnológica. Otro punto de inflexión clave en el surgimiento del capitalismo contemporáneo fue el fin de la Segunda Guerra Mundial, que dio implementación del sistema de Bretton Woods que estableció un orden económico basado en el dólar, dando fin al patrón oro. Así como la creación de grandes organismos como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM) y Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT). Esto dio inicio a las épocas doradas del capitalismo, que en los años ochenta entra en crisis y culmina con la implantación del neoliberalismo.

Hablando específicamente del inicio del capitalismo, podemos mencionar dos premisas clave. Primeramente, bajo los preceptos de la economía política crítica de Marx (Karl, 1975), el capitalismo y su modo de producción se arraigó a través de la *acumulación originaria*, el proceso histórico donde se separa a los productores directos de los medios de producción, convirtiéndolos en trabajadores asalariados, donde tienen que vender su fuerza de trabajo para sobrevivir; estableciendo las bases para la explotación del trabajo asalariado. Y en segundo, con la revolución industrial que permitió el surgimiento del modo específicamente capitalista de producción.

El desarrollo del capitalismo en la actualidad se basa, principalmente en lo siguiente: la centralización y acumulación de capital, la explotación del trabajo y la innovación tecnológica. Asimismo, bajo la lógica de acumulación orientada hacia la expansión constante. Y el papel fundamental de la explotación de mano de obra, más que nada de países periféricos, y la innovación

tecnológica que permite avances en la productividad y en nuevas formas de dependencia técnica y tecnológica.

El modelo capitalista ha transformado en forma profunda las estructuras económicas y sociales de todos los países, siendo más evidente en los países periféricos o subdesarrollados, consolidando un capitalismo periférico, es decir, articulado bajo el intercambio desigual y la permanente transferencia de excedentes (Delgado Wise, 2017). Este modelo impone todas las herramientas para que el mecanismo de acumulación siga explotando a los trabajadores e impulsando avances tecnológicos y productivos con el fin de generar más ganancia y, por ende, una mayor acumulación. Esta concentración de riqueza lleva a la generación de dependencia (Marini, 2015), desigualdades y conflictos de carácter estructural en los países subdesarrollados. Esto da pauta a las principales características que subyacen a las distintas economías en el mundo, principalmente a las mencionadas economías periféricas donde se encuentra México.

1.2. Grandes actores y bloques económicos

Bajo el modelo neoliberal actual, hacemos referencia a distintas categorías de nombrar a los países en el mundo globalizado. Una de ellas es la referida a *los países desarrollados, subdesarrollados y emergentes*, es decir, donde existe una polarización de dos grupos diferenciados de países bajo su grado de crecimiento y desarrollo, y de un incipiente grupo de países dentro de una dinámica “incompleta de desarrollo”, con prospecto a lograrlo. Los denominados *países desarrollados*, que poseen como principales características: altos niveles de industrialización; altos estándares de vida; infraestructura moderna; altos ingresos per cápita; sistemas de educación, salud y servicios sociales; economía basada en la tecnología e innovación y altas expectativas de vida. Los países considerados desarrollados son principalmente algunos europeos como Alemania, Francia, Reino Unido, Suecia, Suiza, Finlandia, Noruega, Países Bajos, Dinamarca, España, Italia; en América del Norte, Estados Unidos de América y Canadá; en Asia, Japón, Corea del Sur, Singapur, Israel; y en Oceanía, Australia y Nueva Zelanda. Se podría suponer, que, bajo estos lineamientos, los países desarrollados son los grandes actores en la economía globalizada, dando las pautas de desarrollo industrial, tecnológico y comercial, suponiéndose unas “reglas del juego ad hoc”.

En contraposición, *los países subdesarrollados*, donde principal característica es el desafío de alcanzar los estándares económicos y sociales de los países desarrollados. Otras características son: desigualdades económicas; alta dependencia de sectores primarios o de manufactura de bajo valor agregado; dificultades para proporcionar los servicios básicos y de calidad a la población; crecimiento económico inestable y altamente susceptible a cambios en el mercado global. Los países llamados en vías de desarrollo son en su mayoría, países de América Latina como México, Brasil, Argentina, Chile, Perú, Colombia; en Asia como India, Indonesia, Filipinas, Vietnam, Pakistán, Bangladesh; en Medio oriente como Irán, Jordania, Líbano, Arabia Saudita; y de África como Sudáfrica, Egipto, Nigeria, Kenia, Ghana, Marruecos.

Dentro de estas dos grandes categorías, también se puede hacer mención a los *países emergentes*. Son países en vías de desarrollo que muestran un rápido crecimiento económico y están en proceso de industrialización, con un peso más creciente en la economía mundial. Nos podemos referir a estos países como los denominados BRICS: Brasil, Rusia, India, China, Sudáfrica; y otros países como México, Indonesia, Nigeria y Turquía.

Ante lo mencionado, podemos referirnos que, dentro de las categorías mencionadas, existen grupos de países dentro de una misma dinámica y fin de crecimiento y desarrollo, es decir, mismos

objetivos y lineamientos que buscan un beneficio mutuo. Los bloques económicos mundiales están conformados bajo una órbita categorial, espacial y con acuerdos económicos y comerciales vigentes de cooperación internacional. Los más importantes actualmente y que van en disonancia a la configuración de polos industriales son:

- Tratado entre México, Estados Unidos de América y Canadá (TMEC)
- Unión Europea
- Acuerdo de Asociación Económica Integral Regional en Asia (RCEP)
- BRICS+ (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica como miembros originales. Se incorporaron Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos, Egipto, Irán y Etiopía).

1.3.Polos industriales

Tras la crisis de 1929 y la Segunda Guerra Mundial, se reconfiguró el poder económico mundial con la instauración del dólar como moneda de reserva internacional, en reemplazo del patrón oro. Este cambio se formalizó en el Convenio de Bretton Woods de 1944, donde 44 países (incluido México) sentaron las bases de un nuevo orden económico internacional. El objetivo principal fue crear un sistema monetario que promoviera el crecimiento económico, la estabilidad cambiaria y el comercio global. De este acuerdo nacieron tres instituciones clave: el FMI, el BM, y el GATT. Estas entidades jugaron un papel crucial en la expansión del comercio y el control de los tipos de cambio, además de impedir que las monedas fueran utilizadas para desestabilizar la economía mundial. México se integró a esta arquitectura financiera, y hasta hoy forma parte activa del FMI junto con otros países del continente americano.

Con esto, surge Estados Unidos de América como el gran actor hegemónico, que regula a través de estas instituciones la economía mundial a beneficios de las grandes corporaciones multinacionales y su creciente monopolio. El crecimiento del sector industrial en el mundo ha ido al alza resultado de políticas y acuerdos que benefician a las grandes empresas multinacionales. Los gobiernos proveen una estructura de infraestructura y aparato jurídico para que el capital privado multinacional permee dentro de los territorios nacionales y obtenga ganancias a través de creaciones de enclaves industriales de tipo maquilador, con explotación del trabajador y degradación de los recursos naturales y medio ambiente.

Ante esto, podemos suponer que existen polos industriales, donde el capital multinacional gobierna. Un polo industrial puede ser definido como la concentración geográfica de empresas, industrias, infraestructura y servicios especializados de un sector productivo específico dentro de un territorio o en una cooperación mutua transnacional entre países. Estos polos industriales buscan optimizar la producción, a través de mayores innovaciones tecnológicas y altos grados de inversión. Estos surgen en regiones estratégicas, donde la cercanía a puertos, mercados o zonas con bastos recursos naturales es clave. Es necesario hacer la aclaración que existen los polos industriales de países centrales y los polos industriales de países de la periferia, donde estos últimos, están subordinados a los polos industriales de los países centrales.

Dentro del mismo desarrollo capitalista basado en un creciente sector industrial tecnificado, aparecen como polos industriales:

- **Polo asiático:** China representando la fábrica mundial. Complementado por el peso industrial de Japón, Corea del Sur y el Sudeste Asiático.

- **América del Norte:** Estados Unidos de América, Canadá y México. Este primero como centro industrial y tecnológico. Actual sustentante de la “hegemonía” mundial.
- **Unión Europea:** Los países miembros, liderados por el centro industrial alemán y las cadenas de valor de Europa del este.

1.4.El papel de las políticas comerciales y fiscales al desarrollo industrial

Bajo la visión neoliberal, para dar soporte a una dinámica de crecimiento económico a fin al modelo capitalista globalizado, donde la competitividad es el atributo clave en la producción de bienes y servicios, en pro a reducir costos y aumentar su participación en los mercados nacionales e internacionales, para obtener ganancias más allá de las que normalmente obtendría en un panorama de economía cerrada. Es imperante hacer énfasis que actualmente se busca reducir costos a través de desarrollos tecnológicos que permitan abaratar costos industriales como reducir tiempos de producción y revitalizar sectores tradicionales. La competitividad tiende a ser un indicador que, mientras un país sea más competitivo, más rápido crecerá económicamente.

El comercio internacional ha evolucionado con mayor rapidez en las últimas décadas. La globalización ha permeado en todas las esferas productivas, en todos los sectores económicos y en todos los territorios del planeta. Y en una decisión inversa a lo que busca el modelo neoliberal, las naciones buscan implementar instrumentos para controlar las relaciones comerciales de su país con el resto del mundo, esto bajo una perspectiva de proteger su mercado, fomentar el desarrollo de su aparato productivo nacional y obtener recursos a través de impuestos. El estado dirige políticas económicas como las comerciales, donde se busca mantener, alterar o modificar las relaciones comerciales de ese país con los otros, puede ser a través de aranceles, tratados de libre comercio, barreras no arancelarias, subsidios a exportaciones, normas de origen, entre otros.

En el caso de las políticas fiscales, se tratan de la gestión del gobierno de los ingresos públicos y del gasto público para influir en la economía. En su caso, puede crear las condiciones para que se dé el desarrollo de sectores industriales estratégicos para el país, fomentar la innovación, mejorar la infraestructura y reducir desigualdades regionales con una estrategia de incentivar un aparato productivo integral.

1.5.Reconfiguración del mercado mundial: guerras (bélicas y comerciales (papel de implementación de aranceles)) y ¿crisis?

En la actualidad, en términos comerciales, la economía mundial está viviendo uno de los episodios más volátiles de las últimas décadas. Después de ser elegido por segunda ocasión presidente de E.E.UU., el 20 de enero de 2025 Donald Trump asume su cargo con una perspectiva agresiva con tintes de proteccionismo a su industria. Donde el 02 de abril de este año, a través de lo que llamo “el día de la liberación” firmo una orden ejecutiva para imponer aranceles generalizados a todos los países con los cuales el país tiene relación comercial (200 países, incluida una isla deshabitada en Oceanía). El país más afectado por estos aranceles fue China, que llegó a aranceles de hasta el 245% a las importaciones chinas. En contraparte, China impuso un 125% de aranceles a las importaciones estadounidenses.

¿Cuál fue el motivo por el cual se implementaron tales medidas? Bajo un discurso electoral “Make America Great Again (MAGA)” o su traducción “Hacer que Estados Unidos de América vuelva a ser grande”, el actual mandatario presidencial busco:

- Proteger la industria nacional, con el fin de revitalizarla, cuestión que fue afectada por la deslocalización productiva y de la competencia extranjera,
- Reducir el déficit comercial, donde considera que existe un trato comercial injusto, donde países imponían barreras a los productos estadounidenses y un beneficio por un acceso al mercado estadounidense,
- En caso de cuestión nacional y el control de drogas, estos aranceles han significado presiones a México y Canadá ya que han sido “amenazados” con aranceles si no implementan medidas para combatir la inmigración ilegal y el tráfico de drogas, principalmente del fentanilo, que actualmente, es un problema de salud en territorio estadounidense,
- Como forma de presión política y económica, como sanciones a países con lazos con países “non gratos”, como ejemplo, aquellos países que importan petróleo venezolano para que se deje de apoyar al régimen de Maduro.

El 12 de mayo de 2025, bajo una presión por parte de empresarios estadounidenses y la reserva federal, se buscó negociar con China un acuerdo arancelario, que suspende ambos aranceles por 90 días y continuaran las negociaciones. Se reduce al 30% los aranceles impuestos a China, y este, al 10% a EE.UU. Es decir, sería regresar a las tasas arancelarias existentes antes del “día de la liberación”.

Este vaivén desordenado de ordenes ejecutivos que anunciaban medidas arancelarias a tales países o a tales productos, significaron volatilidades en todos los mercados mundiales, tanto de materias primas, de bonos de deuda, de acciones tecnológicas, valores de empresas y paridades monetarias. Además, que generó presiones a empresas multinacionales con esquemas de deslocalización productiva, más que nada aquellas empresas estadounidenses o con mayor participación en el mercado estadounidense que tienen parte de su producción en México y Canadá. Esto puso en evidencia que, mediante el uso del poder “hegemónico”, el control del comercio y del mercado mundial puede ser manipulado por las decisiones de una sola nación y todas las demás “deben” resignarse a seguir lo impuesto.

Esta “guerra arancelaria” no solo pone en evidencia la doble cara de un discurso en pro al libre mercado, pero proteccionista al mismo tiempo. Donde se pide un libre mercado a conveniencia de grandes naciones o empresas multinacionales, para obtener ventajas comparativas mayores a comparación a otros países o empresas, pero buscando ser reservado de no otorgar completa libertad comercial.

1.6. Papel de México en el contexto mundial

Dentro de la dinámica mundial, la economía mexicana participa de forma restringida y dependiente en las cadenas globales de valor. Este concepto es utilizado para describir la organización global de las actividades productivas. Es decir, en la concepción marxista la división internacional del trabajo y las relaciones de producción capitalistas. La división internacional del trabajo hace

alusión a como las regiones y países se especializan en la producción de determinados bienes y servicios de la economía global. Se va desarrollando históricamente y acentúa y refleja las desigualdades estructurales entre los países.

México se encuentra dentro de un rol periférico, esto basado en una estructura económica heterogénea y dependiente, bastos recursos naturales y de mano de obra, y una posición periférica en el sistema capitalista con el rol de ser una economía primarizada de exportación y de bienes manufacturados de bajo valor agregado. Dentro de este rol, la economía mexicana está subordinada a los intereses de los países centrales, de las grandes empresas transnacionales y los grandes capitales. Esta subordinación y dependencia se ha visto reforzada por acuerdos y tratados convenientes a los grandes intereses. El más importante es el Tratado entre México, Estados Unidos de América y Canadá (T-MEC), que remplazo al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

Este tratado comercial busca aumentar la inversión y el comercio, facilitándolo, reduciendo barreras arancelarias entre los países miembros, constituyendo un destino atractivo para las empresas. Asimismo, se da el *Nearshoring*, una estrategia donde las empresas trasladan o subcontratan procesos de producción y servicios a países cercanos a su mercado principal, con el fin de optimizar costos logísticos, reducción en tiempos de entrega, interrupciones en las cadenas globales de suministro y minimizar los riesgos a factores geopolíticos (Márquez Covarrubias, 2019) (Márquez Covarrubias & Delgado Wise, 2011).

De igual forma, la economía mexicana dota de un ambiente propicio para la inversión y asentamiento de empresas que buscan acceder al mercado estadounidense o canadiense. También provee de una masa de fuerza laboral que está capacitada y orientada a las industrias manufactureras, electrónica y automotriz, u otras según los requerimientos del mercado. La explotación de la mano de obra mexicana a comparación que en EE.UU. y Canadá es mayor. Esta explotación se traduce en mayor generación de plusvalía y de ganancias al reducir costos, que se trasladan hacia el exterior del territorio.

Otros beneficios o acuerdos generados en este tratado, busca generar una exclusividad comercial entre los socios, tanto en la composición y origen de las materias primas que se utilizaran en las industrias, como la estandarización de un salario entre algunas de las industrias más importantes y dinámicas de los países, como lo es la automotriz. Aun así, genera algunas restricciones para acceder a otros mercados y firma de tratados comerciales con otros países, lo que reduce la flexibilidad comercial, el poder de decisión y autonomía para elegir el rumbo de progreso económico.

Esta integración comercial permitió a México el crecimiento en algunos sectores que se consideran los más dinámicos actualmente, como el automotriz, electrónica, computación, maquinaria, química y alimenticio; pero también, raíz a esto, la generación de disparidades sectoriales, y el constante y perpetua reproducción de un modelo económico basado en la exportación y en la explotación de la mano de obra.

Otro punto clave para entender la dinámica de México en la acumulación global, refiere a la extracción de recursos naturales, tanto traducidos en dinámicas de despojo a comunidades, zonas protegidas y la constante degradación del medio ambiente. La súper explotación de suelos y su deterioro; la extracción de minerales con técnicas perjudiciales al territorio y las comunidades; la tala indiscriminada y su impacto fatal a ambientes milenarios, así como un impacto hacia las

poblaciones más vulnerables que se ven inmersos en la explotación de sus territorios para que la máquina de acumulación global siga.

Además, la cuestión de una falta de tecnología propia y limitaciones financieras, sigue generando una constante dependencia, limitando la capacidad del país para transformar su rol en la economía global, sumado a la coyuntura, donde presiones de tipo arancelario por decisiones de entes relevantes en la economía mundial, generan presiones a la economía mexicana. La superación de estas dinámicas y realmente hacer un cambio en el rol que desempeña México al exterior debe hacerse desde dentro y partir de las estructuras económicas que condicionaron el desarrollo actual.

2. Modelos de desarrollo en México

El capitalismo en México ha estado marcado por una evolución de modelos económicos que corresponden a contextos históricos específicos. Desde un modelo industrializador estatal orientado a fortalecer el mercado interno, hasta un modelo capitalista de apertura externa que favorece la dependencia externa (Cardoso & Faletto, 1997).

2.1. Modelo de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) (dos etapas)

En la década de los años 40 y 50' y hasta principios de los años 80', el modelo de sustitución por importaciones fue implementado en México como una estrategia para reducir la dependencia de productos manufacturados del extranjero (Cárdenas, 2010). Este modelo consto de dos etapas diferenciadas:

- **Primera etapa (1940-1970):** el Estado mexicano desempeño un papel central en la creación de empresas estatales estratégicas con inversión pública y una protección a la industria local bajo aranceles. Como resultado se impulsó un crecimiento en el ámbito industrial, permitió un aumento en la calidad de vida por una expansión del ingreso en las familias y genero mayor estabilidad en términos económicos. Pero, el propio desarrollo industrial tuvo su limitante al no desarrollar una capacidad tecnológica propia y seguir dependiendo de la tecnología del extranjero e insumos, y la poca diversificación productiva resultaron en un comienzo de agotamiento del modelo.
- **Segunda etapa (1970-1982):** se sigue con la promoción del sector industrial en base a inversión pública, pero en esta ocasión, más que nada en base al endeudamiento externo. Se da el periodo de petrolización en la economía mexicana. Se promueven las exportaciones petroleras. A nivel mundial, caen los precios del petróleo. Esto conlleva a que el aparato fiscal estuviera perjudicado y la olla de presión estallo en la crisis de la deuda de 1982.

2.2. Apertura económica (dos etapas)

Resultado de lo mencionado anteriormente, la crisis de la deuda, que no simplemente fue un hecho aislado mexicano, sino que varios países tuvieron similares condiciones de debilitamiento económico, creando un efecto dominó con orígenes en la crisis del petróleo, la caída de las materias primas, el proteccionismo y el aumento de las tasas de interés estadounidense. Esto conlleva a

abandonar los modelos proteccionistas nacionalistas hacia un modelo de apertura económica, un modelo capitalista globalizado. Este modelo consto de dos etapas diferenciadas:

- **Primera etapa (1983-1994):** a partir de la firma de los acuerdos de Bretton Woods, se buscó establecer un modelo “único” para el desarrollo económico mundial en base a programas de ajuste estructural, la liberalización del comercio, la desregularización del mercado laboral y la privatización de empresas públicas. Esto afectó al aparato industrial nacional, desmantelándolo, generando desempleo, precarización y un debilitamiento estatal para conducir el desarrollo.
- **Segunda etapa (1994- ¿actualidad?):** se consolida a partir de la entrada en vigor del TLCAN, integrando a México a las cadenas globales de valor, con un liderazgo proveniente de EE.UU. Sus beneficios pueden nombrarse como la modernización de sectores como el automotriz y electrónico, pero con fuertes características dependientes en la cuestión tecnológica, vulnerabilidad ante la coyuntura internacional y la concentración productiva en ciertas regiones del país, generando una polarización y desigualdad regional. Se abandono en gran medida al mercado interno, las industrias locales pequeñas y medianas sufren los embates de una competencia desleal y el crecimiento económico es condicionado a los vaivenes económicos mundiales, y más que nada de EE.UU.

2.3.Modelo presente: neoliberal híper globalizado

Haciendo referencia al modelo en el cual nos encontramos, un modelo neoliberal con una aceleración increíble, más que nada después de la crisis de 2007 y la pandemia por COVID-19 en 2020; híper globalizado, con una apertura sin límites de mercados, una increíble liberalización financiera y una subordinación de las políticas económicas nacionales a los intereses del capital transnacional. Con una estrategia de atracción de inversión extranjera directa, una disciplina fiscal y en pro a una estabilidad macroeconómica, ha tenido consecuencias en generar una mayor dependencia a EE.UU. y Canadá, relegando el mercado interno, la soberanía productiva y una creación de innovación propia.

La economía mexicana se ha convertido en una plataforma de exportación y escasa articulación de los sectores estratégicos nacionales (Márquez Covarrubias & Delgado Wise, 2011) (Márquez, 2020). Un aumento desmedido de problemáticas sociales como la desigualdad social, la pobreza, la informalidad y la concentración de la riqueza, además de una explotación desmedida del trabajador vulnerando sus derechos laborales y en una explotación de los recursos naturales.

2.4.Tratados de libre comercio y apertura comercial

En la actualidad, México ha firmado distintos tratados de libre comercio y acuerdos de cooperación comercial, donde destacan tres tratados de libre comercio:

- Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá (Antes TLCAN, ahora T-MEC),
- Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico (TIPAT),
- Tratado de Libre Comercio entre México y la Unión Europea (TLCUEM).

Estos tratados han dado la pauta de desarrollo económico en la actualidad en México, principalmente el T-MEC, que ha supuesto la implementación de un modelo subordinado a intereses de empresas transnacionales y de entes políticos internacionales. Con ellos se consolida la reestructuración neoliberal y el imperio de la gran corporación transnacional. La transición hacia un modelo autónomo, con una base en libre mercado, pero en defensa de la soberanía nacional es clave en un contexto de tensiones económicas. Por lo cual, plantea repensar la orientación e integración de tratados que, a su vez muestren beneficios a la economía, pero que también limitan y subordinan su crecimiento.

3. Modelo de desarrollo industrial / patrón de acumulación industrial en México en base en la industria

Para realizar una radiografía del modelo de desarrollo industrial/ patrón de acumulación industrial mexicano, es necesario puntualizar definiciones, categorías y exponer datos, que den pauta a el estado actual del sector industrial internacional y mexicano, su importancia y desafíos ante un panorama de revolución tecnológica, de las telecomunicaciones y del transporte, y en el caso de los países periféricos, una tendiente implementación de medidas en pro de la explotación laboral y degradación del medio ambiente, bajo un esquemas de reducción de costos de producción (materias primas, salarios mínimos, uso de la tecnología para abaratar el proceso productivo), aumento en la productividad, y apropiación de recursos y materias primas baratas.

Partiendo, a palabras de Garrido y Peres, los grandes grupos y empresas industriales de propiedad privada nacional en Latinoamérica, han tenido una fuerte posición resultado de los procesos de transformación estructural ocurridas en las economías nacionales e internacionales desde comienzas de los años ochenta. El predominio ha tendido a consolidarse después de las privatizaciones a empresas estatales industriales. Ellos hacen énfasis en que, desde lo mencionado, las empresas pequeñas siguen enfrentando problemas para modernizarse y acelerar su crecimiento. Asimismo, la dinámica de crecimiento de estos grupos industriales ha tenido problemas para ser competitivas en contra de grandes empresas multinacionales. E igualmente, estas no generan una capacidad de arrastre a las economías nacionales (Garrido, et al., 1998).

Bajo la dinámica de maximizar ganancias, las empresas multinacionales llevan a cabo una dinámica de localización industrial en donde las diferentes actividades productivas componentes de la cadena de valor para la producción, se concentran y dispersan siguiendo un patrón de beneficio en caso de explotar las diferencias geográficas y de recursos, tanto humanos y materiales. La dispersión de los procesos productivos en países clave posibilita mayor concentración del poder económico de grandes empresas multinacionales.

3.1. Tipos de industria (maduras, tradicionales, retiradas, nuevas)

La tipología por la cual se encuentran organizadas o congregadas las empresas en el mundo, cambia según el enfoque aplicado. Según Münch (2010), la clasificación de las empresas están agrupadas en lo siguiente: actividad o giro (industriales, comerciales, servicios), régimen jurídico (sociedad anónima, sociedad cooperativa, sociedad de responsabilidad limitada, sociedad de capital variable), por origen de capital (públicas (centralizadas, descentralizadas, mixtas) y privadas (nacionales, extranjeras, transnacionales, multinacionales, globalizadas, controladas, franquiciarias, familiares, maquiladoras), por la magnitud (volumen de ventas, personal, utilidades), por la filosofía y valores

(tradicionales y orgánicas), por su tecnología (alta tecnología, mediana tecnología, tradicionales, artesanales), y por tamaño (grande, mediana, pequeña y microempresa) (Münch, 2010).

De igual forma, depende el tipo de clasificación tomada por cada país para clasificar las empresas para un fin en específico, que puede ser la captación de información de interés nacional. Por ejemplo, el caso del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), presenta información estadística de empresas, relativamente orientadas al tamaño (micro, pequeña, mediana y gran empresa) y según las características principales de los establecimientos (tipo de unidades económicas, personal ocupado, remuneraciones, ingresos activos fijos).

En el caso de una clasificación internacional de las actividades industriales, existe la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas (CIIU por sus siglas en inglés), elaborada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En dicho documento se ofrece una clasificación de las actividades económicas dentro de la frontera de producción del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). Esta clasificación se ha utilizada en la mayoría de países (ONU, 2025).

En otra clasificación podemos referirnos a las industrias por el grado de desarrollo alcanzado y el uso de tecnologías. Las industrias tradicionales son aquellas con larga trayectoria en la economía, como la agricultura, minería, producción de textiles, donde se utiliza tecnología ya establecida y un proceso ya estandarizado. Estas pueden no tener tanto dinamismo. Las industrias maduras son las que han alcanzado un alto grado de desarrollo y estabilidad. En el caso mexicano, la automotriz, electrónica y siderúrgica, donde sus mercados ya están consolidados, existe baja competencia, se busca máxima eficiencia y reducir costos.

Las industrias que se encuentran en declive son aquellas que, debido a los cambios tecnológicos, la competencia o el mercado han perdido relevancia. Pueden ser algunas referidas como, por ejemplo, las extractoras de carbón. La mayor problemática es la obsolescencia tecnológica y la disminución de la demanda. Y por último se encuentran las industrias nuevas o emergentes, que son aquellas que están en periodo de expansión y desarrollo, impulsadas por la innovación tecnológica y un aumento en la demanda bajo un cambio en las preferencias del mercado. Estas son las nuevas industrias de alta tecnología como la biotecnología, las energías renovables y la inteligencia artificial. Estas tienen a tener altas tasas de crecimiento y necesitan mucha investigación y desarrollo.

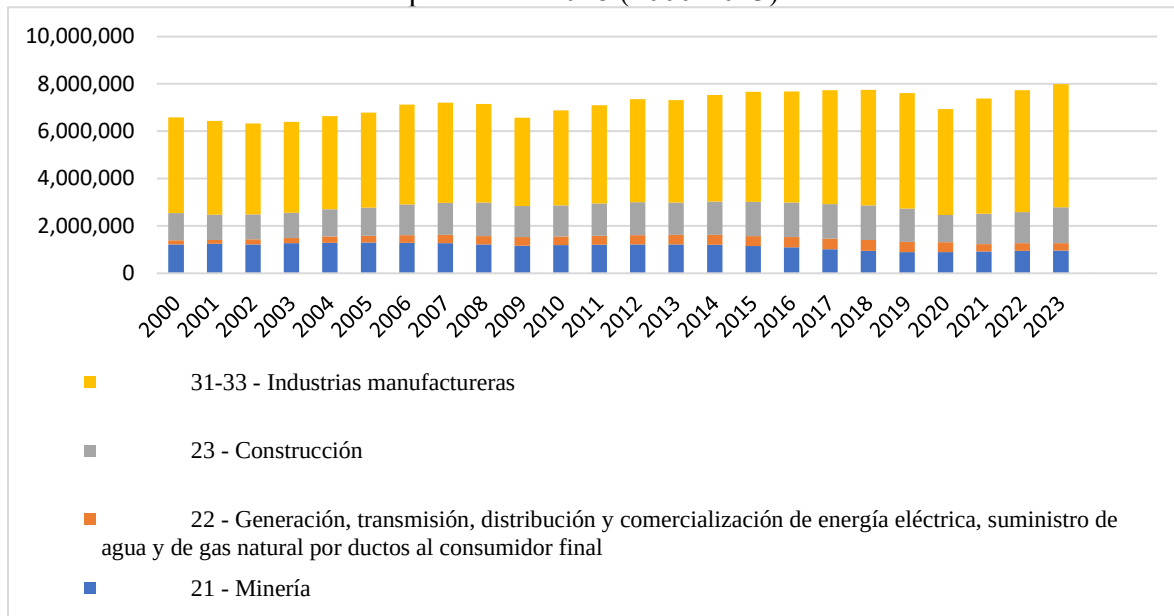
3.2. Industria y sectores dinámicos

Presentemos en términos más específicos de la composición y elementos característicos de la economía mexicana. Primordialmente, hacer hincapié que la economía mexicana es heterogénea, es decir, una composición sectorial donde existen sectores altamente desarrollados y competitivos con otros rezagados y precarios. Esto se hace evidente en las desigualdades regionales y sectoriales que caracterizan a la dinámica económica del país.

Referidos a los sectores más competitivos, en las actividades secundarias (o sector secundario), se encuentra la rama manufacturera. Si hacemos una comparativa entre las distintas ramas principales de este sector, la rama manufacturera, para el año 2023, significó el 65% del total. En segundo lugar, la rama de la construcción con el 19% del total; en tercer lugar, la rama minera con 12% del total y, por último, la rama de generación, transmisión, distribución y

comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final con 4% del total (INEGI, 2024).

Figura 1. PIB. Composición del sector secundario en México. Millones de pesos anualizados, a precios de 2018 (2000-2023).

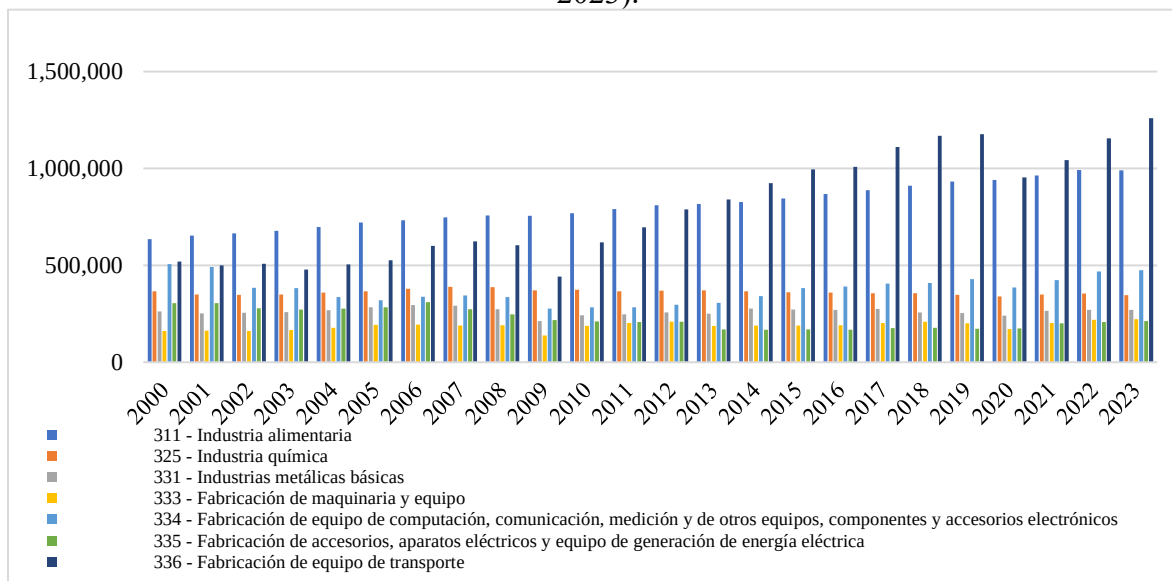


(INEGI, 2024).

Las principales industrias en este sector que tienen mayor peso, y por lo cual, podemos referirnos a ellas como más competitivas, son:

- *Fabricación de equipo de transporte*: fabricación de automóviles y camiones; fabricación de partes para vehículos automotores.
- *Industria alimentaria*: matanza, empaque y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales comestibles; elaboración de productos de panadería y tortillas.
- *Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos*: fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica.
- *Industria química*: fabricación de productos farmacéuticos; fabricación de productos químicos básicos.
- *Fabricación de maquinaria y equipo*: fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones; fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general.
- *Fabricación de accesorios, aparatos electrónicos y equipo de generación de energía eléctrica*: fabricación de accesorios de iluminación.

Figura 2. PIB. Rama manufacturera. Millones de pesos anualizados, a precios de 2018 (2000-2023).



(INEGI, 2024).

Estas actividades están orientadas principalmente al mercado de exportación, especialmente hacia EE.UU. Según el INEGI, en el documento *Información oportuna sobre la balanza comercial de mercancías de México. Diciembre de 2023*, la participación porcentual de las exportaciones no petroleras a EE.UU. del periodo Enero-diciembre 2023 fue de 83.35%, donde 28.26% corresponden a la automotriz y el 55.09% a otras (INEGI, 2024).

En base al comportamiento de la balanza comercial, se puede asegurar que la economía mexicana tiene dependencia respecto a la economía y mercado estadounidense, esto referido a que es uno de los principales compradores de productos mexicanos y el peso de los productos importados estadounidenses en la economía mexicana. Esto forma un factor clave de la caracterización económica que se tiene actualmente. Las relaciones comerciales, tanto exportaciones como importaciones, la apertura comercial de capitales, productos, servicios, hasta lo referido a la cultura genera vulnerabilidades, ya que fluctuaciones económicas y políticas sucedidas en la economía estadounidense y en el mundo, han limitado la acción autónoma de un desarrollo sostenible.

En el caso de sectores referidos a los precarios, podemos mencionar al sector primario, como la agricultura de subsistencia. Del mismo modo, industrias pequeñas, que deben competir con grandes industrias extranjeras que monopolizan grandes proporciones de mercado, y en la actualidad, industrias que incorporan tecnología avanzada. En el sector terciario, podemos referirnos al comercio informal. En el caso del sector terciario (comercio y servicios), que en México es el que mayor aporta al Producto Interno Bruto (PIB), pero no genera encadenamientos productivos, solo son actividades que son necesarias para el funcionamiento de la economía y sociedad.

Los sectores arriba mencionados son fundamentales para las economías locales, pero poseen muchas limitaciones que no permiten su desarrollo e incorporación de mejor medida a las dinámicas globales del capital. Algunas de las limitaciones son referidas al bajo acceso de

tecnologías, insuficiencia de capital y carencia de apoyos gubernamentales. Debido a esto, estos sectores se encuentran al margen del crecimiento económico, acentuando las disparidades sectoriales.

De la misma forma, el crecimiento y disparidad regional es evidente en el país. En el norte y centro del país se encuentran y concentran gran parte de corredores industriales, industrias de carácter transnacional, con tecnología sofisticada, y en su totalidad, importada. Esto genera un crecimiento económico mayormente favorecido hacia esas regiones. En el caso de la región del sur, enfrenta grandes dificultades: baja industrialización, precarización laboral, altos niveles de pobreza y marginación. Por lo que es necesario la intervención en la esfera estatal en políticas integrales que promuevan un desarrollo más equilibrado para todo el país.

3.3. Industrias emblemáticas que han sobrevivido a los modelos

Bajo lo mencionado, las industrias en México han tenido un proceso de adaptación a un contexto mundial globalizado, donde la inserción a un panorama de apertura comercial, privatizaciones, altos niveles de competitividad, preexistentes cadenas de valor globales, capitales monopólicos y preferencias arraigadas de consumo, generaron limitantes para que empresas que se desempeñaban con altos niveles de producción y que sufrieron para adaptarse a este nuevo contexto.

En México, según estudios de Jan Bazant, la experiencia industrial de importancia data desde la década de 1830, nombrando la industria textil algodonera. La transición del taller artesanal a la fábrica no mecanizada empezó a producirse en México a principios del siglo XIX y siguiendo el paso de EE.UU., pero más lento. Aunque muchos otros consideran que el parte aguas e inicio hacia un desarrollo industrial fue después de la revolución de 1910. Donde el inicio de la transición industrial de México y de la generación de una capacidad industrial fue en la época del porfiriato. No solamente en el ámbito textil, sino en la cerveza, el cemento, el acero, el papel, el jabón y el vidrio. Algunas de estas fundadas de 1890 a 1910. Para 1993, algunas de esas industrias prevalecían como Conglomerado Vitro (Vidriera Monterrey), cerveceras Moctezuma y Cuauhtémoc, Fundidora Monterrey, Industria papelera San Rafael y Anexas. Menciona Stephen Haber que fue durante el porfiriato que el gobierno mexicano comenzó a seguir una política de sustitución de importaciones, donde se aplicaron tarifas de protección a las manufacturas más importantes (Haber, 1993).

En la actualidad, son varias industrias en México que lograron adaptarse y consolidarse a lo largo del tiempo y globalizándose, pero también el caso de firmas mexicanas que se han concentrado en el mercado interno, y de la doble direccionalidad de las inversiones (aumento de inversión extranjera en el país y en simultaneo, el incremento de inversiones de las empresas mexicana en el exterior) (Cerutti, et al., 2010).

Ejemplos de ello son empresas como Grupo Bimbo, Maseca, América Móvil, FEMSA, Grupo CARSO, Grupo Modelo, Cemex y Nemak. Además de Lala, Bachoco y Grupo Tarriba. Estas empresas se han logrado posicionar en los mercados internacionales mediante procesos de reconversión tecnológica, internacionalización y especialización en nichos específicos. Han tenido que invertir en innovación, logística y la firma de alianzas estratégicas, con el fin de competir a nivel global. Pero estas industrias, son una minoría respecto al número que fueron absorbidas por el capital extranjero o que no sobrevivieron a la dinámica de apertura y competencia.

En el caso de empresas en el sector industrial de capitales cotizando en la Bolsa Mexicana de Valores, para 06 de julio de 2025 se encuentran: ACCEL logística (suministros y servicios inmobiliarios y manufactura de dulces), Grupo ROTOPLAS (comercialización y distribución de agua), Consorcio ARA (construcción de viviendas), Consorcio ARISTOS (construcción e ingeniería), Aeropuertos del sureste (servicios de aeropuertos), CADU viviendas (construcción de viviendas), Controladora ALPEK (controladora), DINE (desarrollos inmobiliarios), Grupo aeroportuario del pacífico (servicios de aeropuertos), Acosta verde (construcción e ingeniería), Grupo CARSO (controladora de empresas dedicadas a diversas áreas), Grupo GICSA (desarrolladora inmobiliaria), Grupo industrial Saltillo GIS (controladora de empresas industriales), Grupo Mexicano de desarrollo GMD (construcción e infraestructura), GMÉXICO transportes (transporte de carga por ferrocarril), Desarrolladora HOMEX (construcción de viviendas), Empresas ICA (construcción e infraestructura), Impulsora del desarrollo y el empleo en América Latina IDEAL (concesionarias de infraestructuras), KUO (sociedad de fomento industrial), SITIOS Latinoamérica (construcción e infraestructura telecomunicaciones), Grupo aeroportuario del centro norte OMA (servicio de administración de aeropuertos), ORBIA advance corporation (materiales para la construcción tuberías), Promotora ambiental (recolección de basura), Promotora y operadora de infraestructura (obras de infraestructura), Planigrupo LATAM (desarrollo y operación de centros comerciales), SARE holding (construcción de viviendas), Operadora de sites Mexicanos (alquiler de equipo para el comercio y servicios), Grupo TMM (transporte marítimo y logística), Grupo TRAXION (autotransporte de carga), Corporación inmobiliaria VESTA (desarrollo inmobiliario industrial), VINTE viviendas integrales (construcción de viviendas) y Controladora VUELA compañía de aviación VOLARIS (líneas aéreas) (BMV, 2025).

A partir del análisis de las empresas del sector industrial que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores al 6 de julio de 2025, se observa que la economía mexicana y su aparato industrial presentan una marcada orientación hacia actividades relacionadas con la construcción, infraestructura, logística y servicios, más que a la producción de bienes manufacturados terminados con alto valor agregado. Un número significativo de estas empresas se dedica a la construcción de viviendas (como CADU, HOMEX, VINTE y SARE), desarrollos inmobiliarios, obras de infraestructura, concesiones aeroportuarias y transporte, mientras que son escasas las compañías centradas en la manufactura industrial compleja. Este perfil evidencia una estructura productiva que prioriza sectores vinculados al desarrollo físico y al mercado interno inmobiliario, pero con débil capacidad industrial exportadora, lo cual limita el avance hacia una economía basada en la transformación productiva, la innovación y el fortalecimiento de cadenas de valor manufacturadas completas.

3.4. Cartografía del desarrollo en México a través de la industria: caracterización de las empresas en México

El desarrollo industrial contemporáneo de México inició con el modelo de sustitución de importaciones orientado a reducir la dependencia externa mediante la producción nacional impulsada por el Estado. Este modelo logró un crecimiento sostenido, fortaleció el sector manufacturero y mejoró los niveles de empleo e ingreso, aunque nunca alcanzó autonomía tecnológica ni productiva plena. Con el tiempo, generó desigualdades territoriales, abandonó sectores como la agricultura y no logró cubrir toda la demanda interna. Posteriormente, con la adopción del modelo neoliberal y la firma del TLCAN, México se integró a la economía global de

forma subordinada. Hoy en día, industrias dinámicas como la automotriz y la electrónica se encuentran profundamente integradas a las cadenas globales de valor, pero con control extranjero. A su vez, sectores como el textil o el calzado enfrentan grandes desafíos por la falta de financiamiento e innovación. La localización industrial se concentra en el norte y centro del país, dejando rezagado al sur. Aunque existen programas para equilibrar este panorama, se requieren políticas integrales de desarrollo sostenible.

La distribución del desarrollo industrial en México evidencia profundas desigualdades regionales. Mientras el norte del país y el Bajío concentran la mayor parte de la inversión y la producción manufacturera para exportación, que, gracias a su cercanía con EE.UU., su infraestructura y políticas de atracción de capital extranjero, obtiene mayores beneficios, el sureste permanece marginado, con baja industrialización, altos niveles de informalidad y escasa conexión con las cadenas productivas nacionales e internacionales. Predominan las micro, pequeñas y medianas empresas, que enfrentan serias limitaciones en acceso a financiamiento, tecnología e innovación. La casi nula inversión en investigación y desarrollo restringe la capacidad del país para avanzar hacia un modelo productivo autónomo y competitivo, manteniéndolo en una posición subordinada dentro de la economía global.

3.5.Cadenas de suministro y cadenas de valor

México se ha insertado en las cadenas globales de valor como un proveedor de manufacturas con bajo o medio valor agregado, particularmente en sectores como el automotriz, electrónico y de autopartes. Esta participación ha impulsado el crecimiento de regiones industriales exportadoras, pero ha dejado una débil vinculación con la producción nacional, limitando el impacto económico en el resto del país. El reciente auge del *nearshoring* ha posicionado a México como un destino atractivo para relocalizar procesos, ante las tensiones geopolíticas entre EE.UU. y China. No obstante, este fenómeno también representa riesgos: podría consolidar un modelo maquilador sin encadenamientos productivos robustos ni transferencia de tecnología, reforzando la dependencia estructural del país.

3.6.Relación de México con EE.UU., Canadá en datos

En datos del Monitor comercial del T-MEC de Estados Unidos de América, publicado en abril de 2025, el comercio de EE.UU. con México ha tendido a incrementarse, donde en el periodo de enero-febrero de 2020 significó el 97.3 miles de millones de dólares, y en enero-febrero de 2025, 138 miles de millones de dólares. En el último periodo mencionado, México ha sido su principal socio comercial, con una participación del 14.7%, también su principal importador (13.8% de participación) y de exportación (16.5% de participación) (SE, 2025).

En el caso del comercio de Canadá con México se ha incrementado, donde en el periodo enero-febrero de 2020 significó el 4,914 millón de dólares y en enero-febrero de 2025 6,072 millones de dólares. México es el tercer miembro principal de socios comerciales de Canadá, con una participación al comercio de 3.3%, también en tercer lugar como importador con 5.9% y en exportaciones, el sexto puesto con 1% (SE, 2025).

Los datos recientes del Monitor Comercial del T-MEC reflejan una creciente integración económica de México con sus socios norteamericanos, especialmente con EE.UU., quien en el primer bimestre de 2025 consolidó a México como su principal socio comercial. Este incremento

en los flujos comerciales (de 97.3 mil millones de dólares en 2020 a 138 mil millones en 2025) evidencia el peso estratégico de la economía mexicana en la región, tanto en importaciones como en exportaciones. Sin embargo, esta dependencia también implica riesgos estructurales si no se acompaña de un fortalecimiento del aparato productivo nacional. En el caso de Canadá, aunque el volumen es menor, la tendencia también es al alza, lo que confirma la relevancia del bloque T-MEC. Esta realidad exige una reflexión crítica sobre el papel de México dentro del tratado: si bien se han ampliado los intercambios, pero ha subordinado a la economía mexicana. El reto es la construcción de un aparato autónomo, sin una limitante generada por tratados comerciales, donde se busque un desarrollo interno con mayor valor agregado, soberanía tecnológica y equidad territorial.

Conclusiones: propuestas, problemas y potencialidades

Para romper con el estancamiento estructural que enfrenta el desarrollo industrial en México, es imprescindible redefinir su forma de inserción en la economía global. Esto exige reconocer los obstáculos persistentes como la desigualdad regional, la dependencia tecnológica y la baja productividad, pero también identificar y aprovechar las fortalezas del país: su ubicación geoestratégica, una población joven, abundancia de recursos naturales y un potencial innovador aún no plenamente desarrollado. El desarrollo debe entenderse más allá del crecimiento del PIB, sino como un proceso integral orientado a fortalecer capacidades productivas nacionales y garantizar sostenibilidad ambiental. Para tal fin, es necesario el impulso de políticas industriales decididas, la movilización de financiamiento público y privado, inversión en ciencia y tecnología, así como el fortalecimiento del mercado interno y la participación activa de comunidades y actores locales.

La emergencia de nuevos polos industriales como el sudeste asiático, India y el corredor económico México-Estados Unidos de América, además de la “guerra arancelaria” iniciada por el gobierno de Donald Trump contra la mayoría de los países en el mundo, siendo sumamente agresivo con China y la Unión Europea, abre oportunidades relevantes para los países que logren insertarse estratégicamente en el nuevo orden global, donde la “hegemonía” pueda encontrarse en disputa. Sectores como la digitalización, las energías limpias, la automatización y la bioeconomía están marcando la pauta del desarrollo en el siglo XXI. Para que México aproveche estas transformaciones, debe dejar de ser un simple eslabón maquilador dentro de las cadenas globales y convertirse en un país que genere conocimiento, tecnología y productos con alto valor agregado. Esto requiere una visión de largo plazo, acompañada de políticas públicas sólidas, planificación estatal y una articulación efectiva entre el Estado, el sector privado y la academia.

En paralelo, las tensiones geopolíticas, como el ascenso de China con un rol de proveedor del mercado mundial, la guerra en Ucrania, el genocidio hacia el pueblo de Palestina, los conflictos en el Indo-Pacífico, están alterando profundamente los flujos de comercio, inversión y poder. Los tratados comerciales ya no responden únicamente a la lógica de la eficiencia, sino también a intereses de seguridad nacional (como lo mencionado por Donald Trump), soberanía tecnológica y resiliencia económica. En este contexto, México, como vecino estratégico de EE.UU. y miembro del T-MEC, enfrenta el reto de redefinir su estrategia de inserción internacional. Más allá de continuar con una lógica subordinada, es necesario diversificar sus relaciones económicas, fortalecer su base productiva y construir una inserción global basada en la autonomía y el desarrollo soberano.

El contexto actual ofrece a México una coyuntura clave para transformar su modelo de desarrollo industrial. El crecimiento del comercio en el marco del T-MEC, los cambios en las cadenas globales de valor y la emergencia de nuevos sectores estratégicos plantean retos y oportunidades. Donde se busque para que el país no siga limitado a un rol periférico y dependiente, a través del impulso a una estrategia integral que combine soberanía productiva, innovación tecnológica, justicia territorial y sostenibilidad ambiental. Esto requiere no solo reconocer los obstáculos históricos, como la desigualdad regional y la baja inversión en investigación y desarrollo, sino también movilizar sus ventajas: posición geográfica, recursos, juventud e inteligencia colectiva. En un mundo marcado por disputas geopolíticas y transición tecnológica, México necesita más que adaptación: necesita una transformación estructural guiada por una visión de desarrollo justo, libre, soberano y sustentable.

Referencias

BMV, 2025. Bolsa Mexicana de Valores. [En línea]

Available at: <https://www.bmv.com.mx/es/emisoras/informacion-de-emisoras>

Cárdenas, E., 2010. La economía mexicana en el dilatado siglo XX, 1929-2009. En: Historia económica general de México. De la colonia a nuestros días. México, D.F.: El Colegio de México, pp. 503-549.

Cardoso, F. H. & Faletto, E., 1997. Dependencia y desarrollo en América Latina. Ensayo de interpretación sociológica. Buenos Aires: Siglo XXI editores.

Cerutti, M., Hernández Moreno, M. d. C. & Marichal, C., 2010. Grandes empresas y grupos empresariales en México en el siglo XX. México: Plaza y Valdés.

Cypher, J. & Delgado Wise, R., 2012. México a la deriva. Génesis, desempeño y crisis del Modelo Exportador de Fuerza de trabajo. Primera ed. México: Universidad Autónoma de Zacatecas, Miguel Ángel Porrúa.

Delgado Wise, R., 2017. El Capital en la era de los monopolios generalizados: apuntes sobre el capital monopolista. Observatorio del Desarrollo, vol. 6, No. 18.

Figueroa, V. M., 2001. América Latina: el nuevo patrón de colonialismo industrial. Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía, 32(126), pp. 9-33.

Garrido, C. y otros, 1998. Grandes empresas y grupos industriales latinoamericanos. Expansión y desafíos en la era de la apertura y la globalización. México: Siglo XXI editores.

Haber, S. H., 1993. La industrialización de México: historiografía y análisis. HMéx, XLII, 3, pp. 649-688.

INEGI, 2024. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [En línea]

Available at: <https://www.inegi.org.mx/temas/pib/#tabulados>

INEGI, 2024. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [En línea]

Available at:
https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/balcom_o/balcom_o2024_01.pdf

- Karl, M.**, 1975. El capital. México: Siglo XXI editores.
- Marini, R. M.**, 2015. América latina, dependencia y globalización. México: Siglo XXI editores.
- Márquez Covarrubias, H.**, 2019. Modelo para desarmar: acumulación por explotación y despojo en México. Observatorio del desarrollo, pp. <https://estudiosdeldesarrollo.mx/observatoriodeldesarrollo/wp-content/uploads/2019/05/OD19-5.pdf>.
- Márquez Covarrubias, H. & Delgado Wise, R.**, 2011. Signos vitales del capitalismo neoliberal: imperialismo, crisis y transformación social. Estudios críticos del desarrollo, vol. 1, núm. 1, pp. Pp. 11-50.
- Márquez, H.**, 2020. Morfología del trabajo en el capitalismo global: tendencias del trabajo social combinado y proceso de desvalorización laboral. Estudios críticos del desarrollo, Vol. X, No. 18.
- Márquez, H.**, 2022. México: un capitalismo sui generis que desafía a la teoría del desarrollo y a los gobiernos transformistas. Estudios críticos del desarrollo, Vol. XII, No. 22.
- Münch, L.**, 2010. Administración. Gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo. México: Pearson Educación.
- ONU**, 2025. Organización de las Naciones Unidas. [En línea]
Available at: <https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/isic>
- Palomino, M.**, 2017. Importancia del sector industrial en el desarrollo económico: Una revisión al estado del arte. Revista Estudios de Políticas Públicas, 3(1), pp. 139-156.
- SE**, 2025. Monitor comercial del T-MEC. Canadá. Febrero 2025, México: Secretaría de Economía.
- SE**, 2025. Monitor Comercial del T-MEC. Estados Unidos. Febrero 2025, México: Secretaría de Economía.

Importancia económica de las empresas instaladas en México. Hacia el final de la globalización económica, 2019-2022

Jaime Linares Zarco¹

Resumen

Ante el desgaste e inminente conclusión de la globalización económica que se ha generado en los últimos años, resulta conveniente analizar las posibles repercusiones que dicho fenómeno tendrá no solo en el ámbito mundial, con la redefinición de los acuerdos comerciales, la conformación o desintegración de los bloques económicos existentes, la volatilidad de los mercados y de las bolsas de valores en todo el mundo; sino también efectuar un análisis sobre las repercusiones que la globalización económica ha tenido sobre las inversiones nacionales, los ingresos por concepto de exportaciones y los gastos por las importaciones, así como de la creciente incertidumbre que ha venido creciendo en lo que va del año, con las amenazas de imponer nuevos aranceles y de mantener una política agresiva, además de un estilo dual y errático del gobierno de Trump, que sin duda impactará el empleo y los ingresos de millones de familias en el corto plazo.

Por ello se busca conocer las repercusiones de la globalización ante las nuevas políticas implementadas en la industria, principalmente las empresas llamadas tractor en la generación de ingresos y empleos como principal sustento de las familias mexicanas en cada entidad del país.

Si consideramos el sensible retraimiento de los EU del orden mundial emergido de Bretton Woods hace cerca de 80 años, y consideramos las grandes repercusiones que dicho trastocamiento ya está provocando en todo el mundo; hoy en día más que nunca se requiere mantener una política económica que responda más a las necesidades nacionales, impulsar campañas de concientización entre la población local de consumir lo hecho en México, puesto que ello significa apoyar las inversiones que aquí se hacen, además de mantener las fuentes de empleos y de ingresos que son el sustento de millones de mexicanos. Promover la creación de nuevas inversiones productivas entre las micro, pequeñas y medianas empresas, quienes generan el mayor porcentaje del empleo y son el sustento de familias enteras; además de crear nuevos programas de capacitación que permitan retener a la mano de obra en sus lugares de origen, con el fin de generar riqueza en nuestro país y no emigren por necesidad laboral hacia la unión americana.

Conceptos clave: Globalización económica, Empresas productivas, Empleo, Ingresos

Introducción

El 2 de septiembre de 2024 las bolsas de valores de varias partes del mundo se sacudieron ante el anuncio inesperado por parte de la empresa Volkswagen instalada en Wolfsburg, Alemania, de cerrar tres plantas en Alemania, después de 87 años de producción ininterrumpidos. Dicho anuncio señala como posibles causas a los márgenes de beneficios que se han visto reducidos debido a la transición hacia los vehículos eléctricos, a la desaceleración en el gasto del consumidor y a la necesidad de reducir costos de producción para mantenerse competitivos en el mercado global, entre otras. Este mensaje sin precedentes significaría un enfrentamiento directo con los poderosos

¹ Dr. Jaime Linares Zarco. Profesor de Carrera Titular “C” de tiempo completo definitivo. FES Aragón-UNAM. jlinares112@yahoo.com.mx.

sindicatos de trabajadores con quienes mantiene un pacto de 30 años para mantener los empleos. Al efectuar el anuncio, el valor de las acciones de la empresa registró un aumento de 1.3%, pero a lo largo del año, acumulaba una pérdida de 13%. (CNN Español, 2024).

Ante este anuncio inusitado surgió de manera inmediata la preocupación por saber la suerte que correría, en caso de mantenerse la propuesta anunciada de hacer recortes en Alemania o extenderse incluso hacia sus otras plantas en el mundo, ¿cabría conocer la suerte de la planta instalada en Puebla, México? sobre todo en materia de ingresos y empleos directos e indirectos, además del pago del impuesto sobre la renta e impuesto al valor agregado y demás contribuciones fiscales que regularmente paga al estado y al municipio de Cuautlancingo en donde se encuentra instalada la planta desde 1965. Dicho escenario lo hice extensivo hacia el resto del país y de ahí surgió la pregunta fundamental que sirvió de guía en el presente ensayo: ¿Qué pasaría con la economía y empleo de una entidad federativa del país si la empresa tractor que más genera ingresos y empleos, por diversas razones quebrara o saliera de México?

El objetivo del ensayo consiste en analizar las repercusiones de la globalización ante las nuevas políticas implementadas en la industria, principalmente las empresas que son el tractor en la generación de ingresos y empleos como principal sustento de las familias mexicanas. Desde hace algunos años se habla del fin de la globalización y del abandono de los Estados Unidos de América (EUA) del orden económico establecido desde hace 80 años con los acuerdos de Bretton Woods, que dieron origen al Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM) en 1945, a la cual se unió la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) desde 1961, con el propósito de evitar una nueva conflagración mundial mediante la promoción del libre comercio y el orden económico internacional, en donde EUA se erigió como el único ejército capaz de mantener la paz en el mundo y preservar las instituciones financieras y comerciales con carácter internacional. Sin embargo, hoy en día vivimos un mundo muy cambiante, lleno de amenazas y enfrentamientos militares que han afectado a millones de habitantes principalmente de escasos recursos y que solo han servido para enriquecer a unas cuantas empresas armamentistas de EUA. En el presente ensayo se analiza la importancia de la inversión productiva para el desarrollo económico del país, así como el papel del Estado en la economía y su importancia para la regulación comercial, además de destacar las consecuencias que generará el quiebre de las empresas tractor, quienes por su tamaño, detonan mayores ingresos y empleos en las entidades federativas como principal sustento económico de las familias mexicanas, así como la incertidumbre que ha generado la implementación de políticas arancelarias sobre la industria.

Globalización económica

Históricamente la globalización económica contemporánea se inició desde hace más de 500 años cuando Cristóbal Colón descubrió un vasto territorio que sería conocido después como el continente de América, con el cual se incrementaría el valor del comercio mundial, sería la base del desarrollo de nuevos imperios que desplazarían a otros, se desataría una guerra de rapiña entre los imperios europeos por conquistar nuevas tierras, someter a los nativos, explotar sus recursos naturales y aplicar una política sistemática de saqueo de una gran cantidad de metales preciosos, además de impulsar el proceso de lo que Marx llamó la acumulación de capital a escala mundial.

Si bien la llamada acumulación originaria del capital tuvo su origen en el reino de Gran Bretaña durante los siglos XVI hasta el XVIII, independientemente de que en cada reino o imperio se produjo un proceso original de acumulación de capital, con sus propios matices, intensidad y profundidad, conforme al avance de sus relaciones sociales de producción y el grado de desarrollo de las fuerzas productivas; de acuerdo con Marx, también se reprodujo un proceso de acumulación de capital a escala mundial, mediante la venta de cientos de miles de esclavos negros traídos desde África para ser vendidos a los grandes terratenientes de Europa y de las 13 colonias. De igual modo la firma de convenios comerciales a la que fueron obligadas China y la India con las grandes potencias europeas, así como Japón hacia mediados del siglo XIX; además del exterminio y explotación de los indios sometidos de América Latina; fueron parte de un proceso de acumulación a escala mundial.

El fenómeno que vino a revolucionar las fuerzas productivas, innovar los procesos productivos, acelerar la migración del campo a la ciudad, concentrar a la población en las grandes ciudades y transformar la forma de vida de millones de seres humanos para siempre, fue sin duda la revolución industrial que se produjo con fuerza desde finales del siglo XVIII y mediados del siglo XIX, hasta derivar en una encarnizada batalla por ampliar los mercados entre las grandes potencias globales y la lucha por la hegemonía mundial; situación que produjo su enfrentamiento, tanto en la primera como en la segunda guerra mundiales, y en consecuencia, la división del mundo en tres grandes bloques económicos, a saber: los países desarrollados, encabezados por EUA; el bloque socialista representado por la Unión Soviética y los países del tercer mundo. División que concluyó a inicios de la década de los 90 con la caída del muro de Berlín y la hegemonía del bloque capitalista.

“Lo que se conoce hoy en día como globalización, es un nivel históricamente determinado de internacionalización de capital, que se traduce en una reconfiguración del espacio geoeconómico, que descansa en una nueva y todavía naciente estructura y dinámica del conjunto de las relaciones internacionales (...) Además globalización significa combinación específica de revolución informática, capitalismo posfordista, unificación/regionalización del mercado mundial, producción internacional integrada, titularización del crédito, aceleración de los procesos migratorios e, incluso (en el sentido de concertación global) interdependencia ecológica mundial.” (Dabat A. y Toledo A. 1999:13).

Dentro de esa nueva dinámica que le imprime la globalización económica se encuentra la empresa transnacional como un protagonista fundamental en el plano internacional, al concentrar gran parte de las ventajas competitivas en este escenario del comercio mundial, desarrollando su capacidad de rápida adaptación y crecimiento, destruyendo las pequeñas empresas locales, hasta vulnerar la soberanía de los países menos desarrollados.

“Tras la crisis del orden mundial de posguerra -manifiesta desde los años sesenta- los países industrializados iniciaron una renovación tecnológica que reordenó al sistema mundial e impuso una competencia ya no por países sino por zonas o regiones. La empresa privada transnacional evolucionó hacia la “fabrica mundial”, se impuso la libertad en mercados de bienes y de capitales y se transformó la división internacional del trabajo, reduciendo entonces sensiblemente la autonomía económica de las naciones”. (Ávila J.L., 2006:20).

Por otra parte, la globalización económica no debe entenderse como un fenómeno simple de ampliación de la competencia empresarial en el plano internacional; sino también como un proceso complejo formado por varias etapas y aristas que tuvieron profundas repercusiones en diversas actividades económicas y sociales, tal y como lo señalan diversos autores.

“A) En lo financiero, en el que se produjo una progresiva modernización, crecimiento y diversificación de las instituciones, instrumentos y productos del sector (...) Esta revolución ha estado marcada por, entre otros factores, inmersión de la banca nacional en la globalización, por la irrupción y el crecimiento de las filiales de los bancos internacionales en el país. B) En el de las mercancías (...) con la apertura externa (...) aumento en las importaciones (...) así como una paulatina transformación de los hábitos y las preferencias de consumo del conjunto de la población. C) En el de la producción, donde la transformación fue impulsada fundamentalmente, por la asociación de firmas nacionales con empresas transnacionales, o bien, por la instalación directa de empresas transnacionales (ETN) en el territorio nacional. D) Finalmente en el de las comunicaciones en donde gracias a la difusión de las nuevas tecnologías de la información se produjo una amplia y prolongada interconexión de la sociedad nacional, con la sociedad internacional”. (De Mattos C., et al., 1998:46).

De igual forma, la globalización también presenta una manifestación espacial o territorial, desde el momento en que la presencia de empresas transnacionales en un territorio local genera no solo fuertes presiones a la modificación del uso del suelo, en la mayoría de los casos, al pasar de uso agrícola a uso industrial, comercial o de servicios; sino también en el aumento del precio por kilómetro cuadrado, así como de una mayor integración de lo local hacia lo global.

“El concepto de la globalización económica implica mayor dimensión espacial, creciente regionalización y mayor internacionalización de las actividades económicas. Además, la globalización estimula la regionalización, la creciente internacionalización de las actividades económicas...lo cual ha hecho a las regiones más dependientes del contexto internacional. En consecuencia...se han estructurado para competir en la economía global y han establecido redes de cooperación entre las instituciones regionales y las empresas basadas en la región. Por lo tanto, las regiones y localidades no desaparecen, sino que quedan integrados en redes internacionales que conectan sus sectores más dinámicos.” (Castells M., 1999:414).

Asimismo, la globalización también se concibe como una amenaza de la democracia, puesto que le otorga poderes supranacionales a las ETN a expensas de una menor capacidad de influencia de la política económica en el territorio nacional, que queda supeditada a las decisiones del FMI, la OCDE y el BM, así como de los gobiernos de los países desarrollados, tal y como se está presentando con el gobierno de Trump en su segundo mandato.

“Los defensores de la globalización desean convertir el mundo en un enorme mercado global. Como resultado de ello, la globalización parece debilitar la capacidad de cada país de controlar su propio destino, y las decisiones importantes se toman cada vez más a niveles superiores a escala global. La influencia de los gobiernos nacionales se ve reducida”. (Fox, 2007:31).

De hecho, la viabilidad económica de un país, sobre todo en vías de desarrollo con fuertes problemas financieros, se ve constreñido a firmar una carta de intención con los bancos multinacionales, como el FMI o el Banco Mundial, como única opción para obtener dinero fresco que le permita hacer frente a sus obligaciones de pago de intereses y de vencimientos de deuda.

“La globalización, tal como ha sido defendida, a menudo parece substituir las antiguas dictaduras de las élites nacionales por las nuevas dictaduras de las finanzas internacionales. A los países de hecho se les avisa que, si no respetan determinadas condiciones, los mercados de capitales o el FMI se negarán a prestarles dinero. En esencia son forzados a renunciar a una parte de su soberanía y dejar que los caprichosos mercados de capitales (...) los disciplinen aleccionándolos sobre lo que deben o no deben hacer”. (Stiglitz, J. 2013:431).

Aunque la globalización económica significó la construcción de un Nuevo Orden Mundial, que hizo crecer como nunca las fuerzas productivas y la generación de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos, ello no cambió el rostro del capitalismo, al profundizar aún más las contradicciones y desigualdades económicas, incrementar la brecha entre ricos y pobres, así como promover las grandes oleadas de migrantes desde los países pobres hacia los países ricos.

“Algunos autores creen que el “Nuevo Orden Mundial” se ocupa principalmente de reducir costos, subir los sueldos y los incentivos de los altos directivos y sacar los máximos beneficios para los propietarios e inversores (...) situación que lleva a Chomsky a describir esta práctica como el crecimiento de la propaganda empresarial para socavar democracias, además de describirlo como un “capitalismo depredador”(...) puesto que la forma que opera actualmente, el capitalismo global está más centrado en los deseos de los individuos privilegiados que en los beneficios para el conjunto de la comunidad”. (Ibid:45).

Sin embargo, la globalización no solo ha sido fuente de resultados negativos para la mayoría de la población mundial, sobre todo de escasos recursos, sino que en el balance también destacan, aunque pocos, pero finalmente aspectos positivos, tanto en el volumen del comercio internacional, en la salud, innovaciones tecnológicas, comunicaciones y transportes, entre otros.

“Para algunos la solución es muy sencilla: abandonar la globalización. Pero esto no es factible ni deseable. La globalización también ha producido grandes beneficios: el éxito del Sureste Asiático se basó en la globalización, especialmente en las oportunidades de comercio y mayores accesos a mercados y la tecnología. La globalización ha logrado mejoras en salud y también una activa sociedad civil global que batalla por más democracia y más justicia social. El problema no es la globalización sino el modo en que ha sido gestionada”. (Stiglitz, 2013:375).

Neoliberalismo

Erróneamente algunos tienden a confundir el concepto de la globalización económica con el de la política neoliberal; sin embargo, tal y como ya fue señalado la globalización como fenómeno económico tiene más de cinco siglos de existencia, mientras que la política neoliberal nace y se desarrolla durante el siglo XX, ya cuando el capitalismo ha enfrentado fuertes crisis económicas

que lo han puesto en serios predicamentos de viabilidad y de continuidad. Con lo cual queda claro que este último (neoliberalismo) es parte del primero (globalización).

Al finalizar los enfrentamientos de la segunda guerra mundial y para evitar nuevos encuentros bélicos que nos llevaran a la tercer guerra mundial, la mayor parte de los países que habían participado en el conflicto decidieron crear en materia política la Organización de las Naciones Unidas (ONU), como una institución cuyos principales objetivos eran el preservar la paz y promover las buenas relaciones diplomáticas entre los países del mundo; mientras que en materia económica fue creado el sistema de Bretton Woods de la cual surgió el FMI y el Banco Mundial.

“Bretton Woods no fue una alianza militar al uso. Para combatir a los soviéticos, los EUA utilizaron su dominio de los océanos y su geografía económica superior para comprar una alianza. EUA permitió el comercio mundial y proporcionó un mercado inagotable para las exportaciones de los miembros de la alianza (...) El sistema de Bretton Woods generó el periodo más largo y profundo de estabilidad y crecimiento económico en la historia de la humanidad”. (Zeihan P., 2023:60).

La política neoliberal registró un impulso fundamental durante la reunión celebrada en Washington hacia fines de 1979, encabezada entre Ronald Reagan (presidente norteamericano) y Margaret Thatcher (primera ministra de la Gran Bretaña), en la cual acordaron: reducir el papel del Estado en la economía, otorgar mayores apoyos a las empresas privadas y brindar mayores facilidades para la inversión privada.

“La austeridad fiscal, la privatización y la liberalización de los mercados, fueron los tres pilares aconsejados por el Consenso de Washington. (...) Los países no pueden mantener déficits abultados y el crecimiento sostenido no es posible con hiperinflación. Se necesita algún grado de disciplina fiscal (...) sin embargo (...) La austeridad fiscal exagerada, bajo circunstancias exageradas, puede inducir recesiones, y las altas tasas de interés ahogar a los empresarios incipientes. El FMI propició enérgicamente la privatización, a un ritmo que a menudo impuso costos apreciables sobre países que no estaban en condiciones de afrontarlos.” (Stiglitz J., 2013:113).

Dicho acuerdo celebrado entre las dos grandes potencias económicas abarcó también el análisis y alternativas de solución a los grandes problemas que agobiaban a los países en vías de desarrollo como América Latina, tales como el creciente endeudamiento, el bajo crecimiento económico, así como las altas tasas de inflación y desempleo, entre otros.

“El consenso de Washington (...) también abarcó los siguientes elementos: disciplina fiscal, prioridades en los gastos públicos, reforma fiscal, liberalización financiera, tipo de cambio, liberalización del comercio, inversión extranjera directa, privatización de empresas públicas, desregulación y derechos de propiedad”. (Guillén H., 2013:107).

El principal objetivo del Consenso de Washington buscaba resolver los principales problemas financieros y comerciales que enfrentaban los países en vías de desarrollo, como México, así como impulsar las condiciones y bases que les permitiera retomar la senda del crecimiento que generara mayores ingresos y empleos; sin embargo, implementar una economía

abierta con Estado mínimo, (Ávila J.L. 2006:23) pronto arrojó inevitables consecuencias económicas y sociales.

“La liberalización comercial posee efectos muy débiles sobre la evolución de la productividad del trabajo (...) afecta la conformación de las sociedades nacionales, contribuye a cuestionar la integración política y a debilitar la autonomía del Estado nación (...) alimenta la transnacionalización del mercado interno; (...) la nueva división internacional del trabajo hace imposible que un país pueda desligarse de ella; (...) la industria maquiladora contribuye a profundizar las desigualdades regionales en el país (...) la ausencia de integración económica debido a la falta de proveedores locales, promueve el valor de las importaciones; (...) (por lo cual) (...) las multinacionales de hoy tienen la voz cantante, en la medida en que ellas les puede bastar con tener fácil acceso a los mercados internacionales sin que la economía nacional en la que están insertos se desarrolle”. (Zapata F., 2005:13).

Con la aplicación de esta política neoliberal se produjo una mayor profundización de las desigualdades y de la pobreza entre la mayoría de la población, principalmente de los países en desarrollo, en parte debido a una menor participación del Estado en la economía y una mayor participación de las empresas privadas en la conducción de la economía nacional, y en parte como resultado de la mayor presencia de empresas transnacionales y del capital extranjero en las economías subdesarrolladas.

“La inversión extranjera directa solo llega al precio de socavar los procesos democráticos. Esto es particularmente cierto en las inversiones realizadas en minería, petróleo y otros recursos naturales, donde los extranjeros tienen un incentivo real para obtener concesiones a precios bajos”. (Stiglitz J., 2013:142).

En materia de ingresos y de empleo, una empresa local es más renuente a desemplear a su personal puesto que existe un compromiso moral con la sociedad, mientras que una empresa extranjera al tener como principal objetivo reducir costos, mediante el despido de trabajadores, y maximizar utilidades, mantienen un mayor compromiso con sus socios. Lo anterior llevó a Chomsky a definirlo como un “capitalismo depredador” de la forma siguiente:

“El capitalismo depredador (...) no es un sistema adecuado (...) al ser incapaz de satisfacer las necesidades humanas, que solo pueden expresarse en términos colectivos, y su concepto de hombre competitivo, que únicamente busca aprovechar al máximo la riqueza y el poder, y que se somete a las relaciones de mercado, a la explotación y a la autoridad externa, es antihumano e intolerable en el sentido más profundo del término”. (Fox J., 2007:36).

Con la aplicación de la política neoliberal se produjo directa e indirectamente en el aspecto productivo una mayor especialización de las regiones y de algunos países del mundo, como resultado de integrarse a una o algunas cadenas de valor internacionales existentes hoy en día, situación que los condujo a ser competitivos en la producción de algún componente o insumo de algún bien de consumo final, intermedio o bien de capital, a expensas de volverse más dependiente de la importación de otro tipo de bienes que deja de producir localmente; sin embargo diversos autores señalan que sería un error, ante la dinámica capitalista de las últimas décadas, considerar como permanente a una ventaja comparativa.

“Por ello, la disminución o la desaparición de las actividades de un país, en razón de las ventajas comparativas de hoy, podrá manifestarse como desventajosa, cuando las ventajas comparativas desaparezcan.”. (Guillén H., 2000:110).

La teoría de las ventajas comparativas no solo implica la especialización productiva en determinados bienes o servicios que satisfagan alguna necesidad social en cualquier país del orbe, sino también se debe considerar el principio de la escasez que da lugar a la existencia y desarrollo de la economía como una ciencia, al partir del argumento central de que todos los bienes que hay sobre el planeta, ya sean recursos naturales o bien los producidos por la humanidad, son escasos.

“La escasez obliga a las personas y a los países a ocuparse de sus propias necesidades. Las ventajas del valor agregado de la continuidad y la especialización laboral se desvanecen. Todo el mundo se vuelve menos eficiente y menos productivo. Y eso significa menos de todo, no solo de productos electrónicos, sino de electricidad, no solo de automóviles, sino también de gasolina, no solo de fertilizantes sino de alimentos. Las partes son menos que la suma.” (Zeihan P. 2023:92).

Como parte de los postulados de Bretton Woods, que dio origen a la política neoliberal, el FMI condiciona el otorgamiento de préstamos a los países solicitantes a realizar determinadas medidas de política económica, entre las cuales destaca el control de la inflación a través de la reducción o elevación de la tasa de interés, sin reparar en las consecuencias económicas y sociales.

“Pero el centrarse el FMI excesivamente en la inflación llevó a altas tasas de interés y de tipo de cambio, creando paro y no crecimiento (...) (con ello) (...) El FMI alentaba una visión demasiado optimista sobre los mercados y demasiado pesimista sobre el Estado (...) (con la idea) (...) de que el mercado lo arreglaría todo y el Estado solo empeoraría las cosas”. (Stiglitz J. 2013:158).

Es decir, que gran parte de las causas del porqué hoy en día la mayor parte de los países en desarrollo como México y América Latina, además de la mayoría del resto del mundo no crecen, obedece no solo a las políticas dictadas y recomendadas por el FMI desde hace décadas, sino también por la hipocresía de los países desarrollados, al momento de aplicar una política contraria a la recomendada por ellos mismos a los demás países atrasados, a través del FMI.

“Las protestas contra la globalización comenzaron en la reunión de la OMC en Seattle porque era el símbolo más obvio de las desigualdades globales y de la hipocresía de los países desarrollados. Habían predicado y forzado la apertura de los mercados en los países subdesarrollados para sus productos industriales, pero seguían con sus mercados cerrados ante los productos de los países subdesarrollados como los textiles y la agricultura. Predicaron a los países en desarrollo para que no subsidiaran a sus industrias, pero ellos siguieron derramando mmdd en subsidios a los agricultores, haciendo imposible que los países en desarrollo pudieran competir. Predicaron las virtudes de los mercados competitivos, pero EUA se apresuró a propiciar carteles globales en el acero y aluminio, cuando sus industrias locales fueron amenazadas por las importaciones”. (Stiglitz J. 2013:426).

Crisis económica

La crisis económica en el sistema capitalista es un aspecto inevitable que convive y se ha desarrollado con el propio capitalismo como una característica inherente al mismo. Para Marx, la crisis económica se produce como una interrupción abrupta del proceso de acumulación de capital; mientras que para Mandel, la naturaleza de las crisis pueden ser debido a una sobreproducción de bienes y servicios, la cual se manifiesta en un exceso de inventarios en las empresas; o bien a la presencia del subconsumo, debido a la caída de los sueldos y salarios de los trabajadores en términos reales, lo cual según la teoría de Keynes, disminuye la demanda efectiva, es decir su poder adquisitivo. Dicha situación se traduce en una caída en el nivel de ventas y por ende, de ganancias para las empresas comerciales y productoras de algún bien o servicio.

Durante el siglo XX el capitalismo enfrentó diversas crisis económicas, algunas breves y superficiales, otras muy profundas y prolongadas, pero ninguna se compara por los estragos ocasionados por la gran depresión de 1929-1933, que involucró a casi todos los países del orbe; posteriormente se presentaron diversas crisis económicas que también sacudieron los cimientos del capitalismo, pero le permitieron salir fortalecido y airoso hacia el siglo XXI.

“El final de la ola ascendente de posguerra fue el resultado del agotamiento de las condiciones económicas, tecnológicas y sociales que la hicieron posible y la aparición de una crisis estructural global de rentabilidad y de la regulación. Como resultado de ello la economía mundial se ha hundido desde hace ya casi veinte años en una onda larga o fase descendente, compuesta por una sucesión de fuertes caídas y breves recuperaciones que se traducen actualmente en la aguda recesión iniciada en 1990”. (Dabat A. 1994:16).

Dicha crisis conocida como la primera crisis del siglo XXI que repercutió en México hacia mediados de la década de los noventa del siglo XX, y que pasó a la historia mundial como el “efecto tequila” o bien el error de diciembre de 1994, aunque sus estragos se extendieron hasta fines de dicho siglo, hacia otras naciones instantáneamente hasta provocar un efecto dominó en diversos países del Sureste asiático, tales como Tailandia, Indonesia, Malasia, Filipinas, Corea del Sur y Hong Kong, a la cual se le llamó el “efecto dragón”, en 1997. Posteriormente la crisis denominada, se extendió a Rusia como “efecto vodka” en 1998. Mientras que ya para 1999 la crisis se había extendido hacia Sudamérica, al afectar la economía de Brasil y pasar a la historia como el “efecto samba”. Finalmente, en 2001 la crisis también llegó a Argentina como el “efecto tango”. Curiosamente todas estas crisis obedecieron a la misma política promovida por el FMI de liberar los mercados financieros para beneficiar al capital especulativo.

“Pero las políticas recomendadas por el FMI y el Tesoro de los EU en el Sureste asiático, Rusia y otros países eran las culpables, dado que la liberalización de los mercados financieros había llevado a malas prácticas en los préstamos. Como sus programas de recuperación tampoco funcionaron como ellos habían asegurado, tenían un incentivo mayor para soslayar la culpa para aducir que el problema radicaba en otra parte: en los países afligidos (...) (es decir) (...) señalaban que lo malo no eran las reformas, sino el hecho de que las reformas habían sido insuficientes”. (Stiglitz J. 2013:371).

Importancia de la intervención del Estado en la economía

De acuerdo con Keynes la intervención del Estado en la economía se justifica desde el momento en que el mercado presenta múltiples fallas que son producto de las contradicciones inherentes del capitalismo. Ante lo cual se requiere que un ente político, además de promulgar leyes y decretos para ser cumplidos por la sociedad, regule la economía como una manera de promover la justicia y equidad económica y reduzca las desigualdades sociales frente a los embates de la crisis económica.

“Algunos reclaman con vehemencia el regreso del Estado en todas sus formas (...) Sin embargo, ambos puntos de vista, antimercado y antiEstado, tienen su parte de verdad, es necesario inventar nuevas herramientas para retomar el control de un capitalismo financiero que se ha vuelto loco, renovando y martirizando, profunda y permanentemente, los sistemas de impuestos y de gastos, que son el corazón del Estado social moderno, y que alcanzaron un grado de complejidad tal, que a veces amenaza gravemente su inteligibilidad y eficiencia socioeconómica”. (Piketty T. 2014:522).

Para los casos de México y de América Latina (AL), la intervención del Estado se hizo más necesaria ante los estragos ocasionados por la crisis económica de 1929-1933, que puso fin al modelo primario exportador o de crecimiento hacia adentro, con la caída de los precios internacionales de las principales materias primas que AL vendía a los países desarrollados, así como la necesidad de adoptar un nuevo modelo de desarrollo que aprovechara todos los recursos naturales que la zona ya tenía desde entonces, así como generar miles de empleos y de ingresos que la sociedad demandaba.

“Los principales argumentos que justificaban el papel central, acordado al Estado y al sector público, estaban vinculadas con la estrategia de desarrollo adoptada. La voluntad de independencia económica y la exaltación del papel económico del Estado fueron componentes esenciales del modelo de industrialización por sustitución de importaciones, seguido en nuestros países”. (Guillén H. 2000:113).

Sin embargo, ante el desgaste del modelo industrializador por sustitución de importaciones el excesivo endeudamiento y el crecimiento del déficit fiscal, que agobiaba a los gobiernos de los países de AL, ante la urgencia de contratar un préstamo que les permitiera pagar el costo por el servicio de la deuda, además de abonar al capital y promover la recuperación económica de sus países, solo tuvieron como única opción firmar cartas de intención con el FMI, cuya alza en la tasa de interés provocaron la crisis de la deuda a mediados de los ochenta, además de iniciar la apertura comercial al capital extranjero y promover la desregulación económica que imponían los bancos multinacionales, que los hacía entrar de lleno a la política neoliberal y padecer todas las consecuencias económicas y sociales ya expuestas.

¿Vivimos el final de la globalización económica?

Ante el repliegue estratégico de EUA como gendarme del orden mundial vigente desde la conclusión de la segunda guerra mundial y la firma de Bretton Woods que dio origen al FMI y al Banco Mundial y posteriormente a la OCDE; la salida estratégica de Gran Bretaña de la comunidad

Económica Europea; el inicio de la guerra comercial entre EU y China desde el primer mandato de Trump en 2017, continuado en su segundo mandato 2025-2028, pero ahora contra todos los países aliados y no aliados a su política, mediante la amenaza de aplicar una serie de aranceles a todos los bienes y servicios que no sean fabricados en la Unión Americana; la pregunta que se antoja realizar es como la que aparece en el título de este ensayo: ¿Vivimos el final de la globalización económica?

“Treinta años después del final de la guerra fría, los estadounidenses han vuelto a casa. Nadie más tiene la capacidad militar para apoyar la seguridad mundial, y de ahí el comercio mundial. El orden liderado por los EU está dejando paso al desorden. El envejecimiento global no se detuvo una vez alcanzado ese momento perfecto de crecimiento. El envejecimiento continuó. Aún persiste. La base global de trabajadores y de consumidores está envejeciendo hacia la jubilación masiva. La década 2020 verá un colapso del consumo, de la producción, de la inversión y del comercio en casi todas partes. La globalización se hará añicos. Ya sea a nivel regional, a nivel nacional o a una escala menor. Será costoso. Hará que la vida sea más lenta. Pero sobre todo peor. Ningún sistema económico aun imaginado puede funcionar en el tipo de futuro al que nos enfrentamos.” (Zeihan P. 2023:18).

Lo anterior nos permite explicar el porqué del carácter belicoso y altanero, además de dual y errático del gobierno de Donald Trump en su segundo mandato, quien busca a través del amago de imponer aranceles muy elevados al comercio que muchos países realizan con los EU, para ser sometidos y obligados a aceptar las nuevas reglas de juego que el imperio del dólar insiste en imponer sobre el resto del mundo, sin medir las consecuencias y resultados que ello traiga para el comercio mundial y el orden económico internacional aún vigente.

Origen de la industria en México

Históricamente el surgimiento y desarrollo de la industria en nuestro país tiene sus primeros registros desde el primer tercio del siglo XIX mediante la creación del Banco del Avío por parte de Lucas Alamán y Esteban de Antuñano. Sin embargo, la intervención estadounidense de 1846-1847 así como la guerra contra el imperio francoaustriaco encabezado por Maximiliano de Habsburgo entre 1862-1867, le restaron recursos económicos a los diversos gobiernos progresistas que intentaron modernizar el país, mediante la construcción de diversas obras de infraestructura que el desarrollo del capitalismo requería, puesto que ante la ausencia de paz y orden social, nuestro país solo pudo reorganizar y retomar el camino del crecimiento económico solo hasta el gobierno de Porfirio Díaz, cuando se pudo diseñar una política de promoción industrial que permitiera impulsar la creación de diversas empresas que produjeran los bienes y servicios que demandaba la población en crecimiento, así como generar los ingresos y miles de empleos que requerían los mexicanos en edad de trabajar.

“La industrialización se presenta como un proceso en el que convergen varios factores, innovaciones tecnológicas, crecimiento de la población, transformaciones en la tenencia de la tierra y en la producción agraria, modificaciones en el sistema de transportes, comercio internacional de bienes manufacturados, además de los aspectos relativos a la formación del capital y del mercado de trabajo, así como la creación de un marco jurídico adecuado por parte de las instituciones públicas.” (Plana M. 2004:12).

De todas las premisas básicas señaladas por Plana para llevar a cabo la industrialización de nuestro país, solo se cumplían con muy pocas de ellas, a saber, el de las innovaciones tecnológicas que se adquirirían en el extranjero; el crecimiento de la población, aunque la mayoría con un bajo nivel de ingreso y de capacitación para el trabajo; así como la modernización del transporte mediante la construcción de miles de kilómetros de vías férreas; y un marco jurídico de carácter público que protegía la propiedad y las inversiones, aunque principalmente de los extranjeros.

“En el sector industrial durante el porfiriato se registra el paso de la manufactura a la gran industria, con el surgimiento de las grandes fábricas en donde laboraban 5 mil obreros y se hacía uso de la tecnología de punta importada. Las más importantes por su peso en el mercado se transformaron en sociedades anónimas (...) el acceso al crédito les permitió el uso de tecnología moderna, aunque ello no necesariamente se tradujo en un incremento de la productividad, pues la escala de la producción que imponía la tecnología importada obligó a mantener altos niveles de capacidad ociosa”. (De la Peña S. y Aguirre T. 2006:125).

Después de que se produjo la revolución mexicana entre 1910 y 1917 y la crisis económica mundial de 1929-1933, se presentó el desgaste del modelo primario exportador y la necesidad de impulsar la recuperación económica del país mediante el impulso de las reformas cardenistas entre 1934-1940, pero sobre todo con el incremento de la demanda de bienes primarios y manufacturados, así como de mano de obra por parte de EUA que sirvieron de base para impulsar el modelo industrializador por sustitución de importaciones, en donde el Estado tuvo un papel protagónico.

“El punto de partida lo encontramos en los años veinte, con la organización del sistema financiero (Banco de México y el Banco de Crédito Agrícola) y con el desarrollo del sistema de comunicaciones (Comisión Nacional de Caminos) (...) en los años treinta (...) fueron creadas Nacional Financiera, Petróleos Mexicanos (Pemex) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE), asimismo se nacionalizaron los FFCC, fue creada la Compañía Exportadora e Importadora de Papel; mientras que en los años cuarenta y cincuenta fueron inauguradas empresas básicas para el desarrollo industrial como Altos Hornos de México, así como Fertilizantes Mexicanos; durante los sesenta se nacionalizó la industria eléctrica, se inició la construcción del complejo siderúrgico Lázaro Cárdenas-Las Truchas y se integraron la mayor parte de los ingenios azucareros, durante la misma década se creó la empresa Conasupo; ya para los años setenta fueron creadas el Instituto Mexicano del Petróleo, el Instituto de Investigaciones Siderúrgicas y el Instituto de Investigaciones Nucleares, además del Instituto Mexicano de Comercio Exterior y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la nacionalización del Sistema Bancario que constituyó el último episodio de una política sistemática de expansión del sector público que duró más de sesenta años”. (Guillén H. 2000:115).

Paralelamente al esfuerzo del sector público, la iniciativa privada también realizó cuantiosas inversiones productivas que pronto se tradujeron en la fundación de varias empresas orientadas hacia diversas actividades y sectores económicos, con el fin de aprovechar la construcción de infraestructura, tales como redes de agua potable, líneas de FFCC, electricidad y posteriormente carreteras y autopistas. Entre las primeras empresas privadas que fueron creadas hacia fines del siglo XIX destacan: Fundidora Monterrey, Cementos de México, la cementera Cruz

Azul, Cervecería Cuauhtémoc y Cervecería Moctezuma, Loreto y Peña Pobre, Papelera San Rafael, Banorte, Banca Serfin, El Palacio de Hierro, Liverpool, Sanborns y El Globo, entre otras. En el siglo XX, al concluir la revolución mexicana fueron creadas otras firmas más como: El Universal, La Corona, Sidral Mundet, La Costeña, La Moderna, Mexicana de Aviación, Cervecería Modelo, Kaltex, El Centenario, Grupo Industrial Saltillo, Comercial Mexicana y LTH, entre otras. Entre las décadas de los 30 a los 50, se presentó un auge de nuevas firmas nacionales, entre las cuales figuran: la Industrias Monterrey, Hojalata y Lámina, AeroMéxico, Panificadora Bimbo, Altos Hornos de México, Industrias Unidas, Calzado Canadá, Cementos de Chihuahua, Refrescos Pascual, Mabe, VAM, Ayotla Textil, Lala, Maseca, Rassini, Jarritos, Dina, Televisa, Comex, Tamsa y Condumex, entre otras.

“El ámbito operativo de la empresa transnacional abarca a la casi totalidad del mundo, acelerando su penetración en los países semi-industrializados, que se convierten a su vez en importantes generadores de empresas transnacionales muy dinámicas”. (Dabat A. y Toledo A. 1999:15).

Conforme se elaboraban nuevas leyes y decretos por parte del gobierno de Porfirio Díaz con el propósito de atraer capital extranjero directo que invirtiera en la instalación de nuevas empresas en el país y aprovechara el crecimiento del mercado interno; durante el siglo XIX, se registra la llegada de algunas firmas entre las que destacan: la firma ferroviaria American Railway Co. en 1880, así como la empresa minera de capital estadounidense American Smelting Co. en 1890. Posteriormente al concluir el movimiento armado de 1910-1917, fueron llegando otras firmas más como: la Bayer, Buick, Colgate Palmolive, Ford y General Electric antes de la crisis de 1929; enseguida se instalaron la General Motors, Chrysler, Nestlé, Mc Cormick, General Popo, Roche, Procter and Gamble, Pfizer, Kodak, Resistol, Celanese, Cydsa, Hoechst, Good Year, Oxxo, Firestone y la IBM, entre la década de los 30 y 50.

Auge y crisis del modelo industrializador por sustitución de importaciones

La crisis económica mundial de 1929-1933 dejó a nuestro país en condiciones económicas muy precarias en materia de ingresos y de empleo, principalmente debido a la caída del precio internacional de los bienes que México exportaba, tales como: petróleo, algodón, henequén, café, azúcar y cobre, entre otros. Ante dichas circunstancias y la necesidad de adoptar otro modelo económico que impulsara nuevamente la economía, el gobierno de Lázaro Cárdenas efectuó una serie de reformas que serían la base del modelo Industrializador por Sustitución de Importaciones (ISI); entre las principales políticas destacan: la reforma agraria, participación activa del Estado en el financiamiento (Banobras, Banxico y Banrural) y construcción de obras de infraestructura (FFCC, puertos, presas, carreteras, electricidad, agua potable, etc.), la creación de Pemex, CFE, Fertimex, Ferronales, y la campaña de alfabetización, entre otras.

Se partía de la hipótesis central de que mediante la producción interna se habrían de sustituir hasta alcanzar simultáneamente la independencia exterior, lograr una ocupación abundante y mayores tasas de crecimiento económico. De esta forma, el impulso del modelo ISI se basó principalmente en el desarrollo del mercado interno y en la aplicación de medidas proteccionistas agrarias, comerciales, fiscales y otras más.

“Los resultados obtenidos entre 1940 a 1970 fueron los siguientes) (...) entre 1940 a 1955, la agricultura creció al 7.4% y las manufacturas al 6.9%; la electricidad y el petróleo al 7% y al 6%, respectivamente. La agricultura disminuyó su tasa de crecimiento en el lapso 1955-1970, en que registró aumentos anuales del 3.2%, tasa menor que la del incremento de la población. Por otro lado, las manufacturas aceleraron su tasa de crecimiento al 8.1%, y otro tanto hicieron la electricidad y el petróleo, que subieron al 9.5% y al 7% promedio anual”. (Solís L. 1980:217).

Gracias al fuerte impulso que los diversos gobiernos postrevolucionarios le inyectaron, además del crecimiento de la demanda, tanto de bienes de consumo final y duradero, así como de bienes intermedios y de capital, que se registró con el crecimiento de la demanda interna y la externa durante la segunda guerra mundial; la economía del país registró altos niveles de crecimiento con estabilidad de precios y tipo de cambio.

“De esta forma el “milagro mexicano” como también se le llamó a esta etapa, produjo tasas de crecimiento de 6.8% en el PIB, en promedio (inferior a la tasa media anual de crecimiento del sector industrial que fue del 9%); mientras que el incremento promedio anual de precios fue del 2.5%; finalmente el tipo de cambio se mantuvo sin ninguna variación en 12.50 pesos por dólar”. (Méndez S. 1995:216).

Durante el periodo 1970-1976, se aplicó el modelo de desarrollo compartido, cuyos objetivos eran los de revertir la inequitativa distribución del ingreso, el deterioro del salario real, crecientes niveles de inflación y de desempleo; así como por la crisis política y social que se produjo con el movimiento estudiantil de 1968 y 1971, sin embargo los problemas económicos que enfrentó esta política de desarrollo, fueron el financiamiento del gasto público, lo cual implicó el endeudamiento interno y externo, situación que ante la alta volatilidad que prevalecía en el plano internacional, hicieron más vulnerable a nuestro país.

“La flotación del dólar de los EUA desde 1971 y la crisis petrolera mundial de 1973 y 1974 influyeron en la devaluación del peso frente al dólar en más del 70%, al pasar de 12.50 a cerca de 22 pesos por dólar, en agosto de 1976, para poner fin a 22 años de estabilidad cambiaria”. (Méndez S. 1995:217).

Para el periodo de gobierno 1976-1982 se publicó el Plan Global de Desarrollo con el cual se buscaba fortalecer y desarrollar la independencia política y económica del país, generar empleos y dotar de alimentación, salud, educación y de vivienda a la población; así como impulsar el crecimiento económico del país, además de mejorar la distribución del ingreso del país. Sin embargo, el resultado final concluyó nuevamente en un desastre económico, al haber apostado por la monoproducción y monoexportación de petróleo como soporte financiero para la nación.

“El fuerte impulso del Estado a la economía, se reflejó en una recuperación del PIB respecto al sexenio anterior, al alcanzar 7.2% anual promedio”. (Zepeda M. 1995:71). “Ante el incremento del circulante monetario, que alcanzó 36.7% promedio anual, el proceso inflacionario se siguió acelerando hasta ubicarse en 35.7% anual promedio. La inflación acelerada impactó a su vez el tipo de cambio, mismo que con la política de flotación adoptada,

devaluó al peso frente al dólar en 325%, al pasar a 96.48 pesos por dólar entre 1976 y 1982”. (Méndez S. 1995, p. 217).

Ajuste estructural y política neoliberal

Ante un escenario muy complejo de incertidumbre y de una profunda crisis económica que heredó del sexenio anterior, al nuevo gobierno del periodo 1982-1988, no le quedó otra alternativa más que iniciar la reconstrucción económica del país; para ello firmó la carta de intención con el FMI con el propósito de tener acceso a nuevos préstamos para hacer frente a los pagos del servicio de la deuda, además de impulsar la reconversión industrial del país. El nuevo gobierno tuvo que realizar diversos ajustes estructurales que pronto significaron la adopción del modelo neoliberal en reemplazo del modelo de exportación petrolera que fue la base del sexenio anterior.

Entre las principales medidas de ajuste estructural promovidas destacan: apertura comercial del país, reducción del déficit público, disminución del tamaño del Estado, privatización de empresas públicas, política cambiaria flexible y libre especulación en la Bolsa de Valores de México (BVM); situación que derivó esta última en la caída de la BMV en octubre de 1987.

Durante el periodo de gobierno 1988-1994 las medidas de política neoliberal continuaron aplicándose, destacando la venta de empresas paraestatales a la iniciativa privada, entre las cuales destaca Telmex, Imevisión, Periódico El Nacional, así como todos los bancos comerciales que habían sido nacionalizados al final de 1982. Sin embargo, gran parte de la política económica de este gobierno no solo favoreció aún más al capital extranjero y nacional, sino también incrementó la dependencia del capital foráneo mediante la emisión de deuda en dólares que fue aprovechada en mayor medida por el capital especulativo, lo cual derivó en el “error de diciembre”.

“De los elementos de la crisis gestados en su gobierno. Salinas reconoció el elevado déficit en cuenta corriente de la balanza de pagos por tres años consecutivos; la falta de supervisión de los bancos y la abultada cartera de crédito vencida; la sobrevaluación del peso; un abultado déficit comercial externo y la insuficiencia del ahorro externo”. (Ávila J.L. 2006:192).

Adicionalmente habría que agregar el elemento psicológico que influye en las decisiones de inversión y que fue ampliamente estudiado por Keynes, y que para el caso de la crisis económica que vivió nuestro país hacia finales de 1994 se aplicaría de manera clara y contundente, dado que dichos problemas sociales y magnicidios políticos ahuyentaron las inversiones del país.

“Todo comenzó el 1 de enero con la sublevación zapatista en Chiapas, que marcó el inicio de una serie de perturbaciones políticas internas (...) (continuó) el 23 de marzo, con el asesinato del candidato del PRI a la presidencia de la república, se generó una situación de inestabilidad política que comenzó a presionar a la baja el tipo de cambio (...) (seis meses después) en septiembre fue asesinado el secretario general del PRI, Francisco Ruiz Massieu”. (Méndez S. 1995:217).

Durante el periodo de gobierno de 1994-2000, se mantuvo invariablemente la aplicación de medidas de corte neoliberal con el recorte del gasto público, el control de la inflación mediante las tasas de interés, así como la venta de diversas empresas paraestatales que aún quedaban, entre la que destaca Ferronales, la cual fue vendida a la empresa de Kansas City Southern y de la cual el

presidente Zedillo obtuvo una recompensa al figurar como miembro del Consejo de Administración en la actualidad.

Con el inicio del gobierno de Fox (2000-2006) se generó una gran expectativa de cambio, al ponerse fin a más de 70 años en el poder de un gobierno y del mismo partido en el poder (PRI). Así como fortalecer la alternancia democrática con un partido de oposición (PAN). El PIB solo tuvo una tasa de crecimiento del 1.8% promedio anual, cuando el gobierno de Fox había prometido una tasa de crecimiento del 7% anual. A pesar de que la inflación se mantuvo controlada en general en 3.8% anual, en la realidad el ingreso de los trabajadores siguió perdiendo poder de compra al mantenerse el control de los sueldos y salarios y la liberación de los principales artículos de la canasta básica.

Mientras que durante el gobierno de Calderón 2006-2012, la tasa de inflación se mantuvo estable alrededor del 6% anual promedio, el salario mínimo redujo el poder de compra hasta en 70% desde 1982 hasta 2018. En materia de empleo a pesar de autodenominarse “el presidente del empleo”, la tasa de desempleo abierto creció del 3.6% al 4.5% en esa etapa, incluso destruyó empleos al desaparecer Mexicana de Aviación y la Compañía de Luz y Fuerza del Centro. En lo general, entre 2006 y 2012 el PIB registró un promedio de crecimiento del 2% anual inferior a la tasa de crecimiento de la natalidad del 2.1% durante el mismo periodo.

Finalmente con el regreso del PRI al poder entre 2012 a 2018, el gobierno de Peña Nieto fue un gobierno de grandes contrastes, ilusionante durante los primeros 12 meses y decepcionante en su tramo final, sobre todo por sus desaciertos en lo político y mala toma de decisiones en materia económica, en parte debido al grupo de funcionarios tecnócratas, prepotentes, corruptos, ansiosos de poder y de hacer negocios multimillonarios con inversionistas nacionales y extranjeros, sin importarles con ello, hipotecar la soberanía de la nación y de las generaciones futuras.

A pesar de las reformas estructurales promovidas y de la captación récord de IED por más de 200 mmdd, que provocó un aumento de la deuda externa de 34% a 47% con respecto al PIB; con ello aumentó la depreciación del peso en 61% en el periodo, al pasar de una cotización de 12.81 a 20.58 pesos por dólar; la economía no alcanzó a superar el 2.4% de crecimiento anual; situación que nos indica una sobrestimación en el impacto de las reformas y un diagnóstico erróneo sobre las causas del bajo crecimiento que el país ha registrado en lo que va de este siglo XXI.

Evolución económica de las entidades federativas en México

Históricamente la capacidad de generación de riqueza por parte de cada estado de la República ha sido en relación directa con el proceso de acumulación y concentración de capital, número de habitantes, tamaño de mercado, localización geográfica, infraestructura productiva, dotación de recursos naturales e integración económica con el mercado interno y externo. Lo anterior permite ver una serie de contrastes que se producen entre las entidades del país; así, por ejemplo, mientras que la Ciudad de México, Estado de México, Nuevo León, Jalisco, Guanajuato y Veracruz concentraron un territorio que solo representa 14.0% del territorio nacional, las seis entidades contribuyeron con 43.7% de la PEA y 48.2% del PIB a nivel nacional, es decir casi la mitad de la riqueza del país. En contraste encontramos que las seis entidades que menos contribuyeron a la generación del PIB fueron Morelos, Zacatecas, Baja California Sur, Nayarit, Colima y Tlaxcala al contribuir con 4.5% y 6.2% de la PEA del total nacional, mientras que su territorio representa 9.9% del total en el país.

IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LAS EMPRESAS INSTALADAS EN MÉXICO. HACIA EL FINAL DE LA GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA, 2019-2022

Cuadro 1. PIB y PEA por sector económico y entidad federativa, 2023

Entidad	PIB*	PEA**	Primario		Secundario		Terciario	
			PIB (%)	PEA (%)	PIB (%)	PEA (%)	PIB (%)	PEA (%)
Nacional	25,073,285	59,403,947	3.3	11.0	31.9	25.0	59.3	63.0
Ciudad de México	3,806,083	4,657,701	0.1	0.5	4.4	4.5	22.0	10.4
México	2,275,498	8,191,240	3.1	4.7	7.5	13.2	10.2	15.6
Nuevo León	1,995,055	2,885,949	1.1	0.9	9.9	6.3	7.2	5.0
Jalisco	1,834,578	4,008,090	12.8	5.6	6.5	7.1	7.4	6.8
Guanajuato	1,130,785	2,803,384	5.1	4.1	5.4	6.1	4.0	4.3
Veracruz	1,067,881	3,486,916	7.6	11.0	3.8	4.3	4.4	5.6
Baja California	951,066	1,815,261	2.8	1.0	5.2	3.9	3.0	2.9
Chihuahua	940,263	1,822,136	7.1	2.1	5.1	4.5	2.8	2.6
Coahuila	929,625	1,518,644	2.2	0.6	6.1	4.2	2.4	2.2
Puebla	852,625	2,954,370	3.7	7.3	3.6	5.9	3.3	4.2
Sonora	827,424	1,429,930	6.3	2.1	4.7	2.7	2.3	2.3
Tamaulipas	748,220	1,656,603	2.1	1.5	3.7	3.2	2.7	2.8
Michoacán	679,344	2,225,476	11.7	8.0	1.5	2.8	2.9	3.4
Tabasco	656,392	1,083,549	1.2	2.3	5.2	1.6	1.4	1.8
Querétaro	614,127	1,145,495	1.6	0.9	3.1	2.5	2.1	1.9
San Luis Potosí	575,595	1,309,723	2.9	2.4	3.3	2.8	1.7	1.9
Sinaloa	517,684	1,465,379	5.9	3.2	1.2	2.0	2.4	2.5
Campeche	508,300	441,594	0.7	1.1	5	0.6	0.6	0.7
Oaxaca	447,312	1,893,143	2.2	8.5	1.9	2.5	1.7	2.6
Hidalgo	442,971	1,441,000	1.4	3.3	2.1	2.3	1.6	2.3
Quintana Roo	403,785	969,918	0.4	0.7	1.1	1.0	1.9	2.0
Yucatán	389,194	1,207,044	1.4	2.0	1.2	2.1	1.7	2.1
Chiapas	380,225	2,204,223	3.0	10.3	0.9	3.2	1.8	2.8
Aguascalientes	334,211	639,136	1.6	0.4	1.8	1.3	1.0	1.1
Guerrero	313,713	1,644,342	2.0	7.0	0.6	2.3	1.6	2.3
Durango	309,709	829,489	3.1	1.6	1.4	1.4	1.0	1.3
Morelos	265,593	893,457	1.5	1.3	0.9	1.3	1.1	1.6
Zacatecas	228,807	660,047	2.0	2.0	1.0	1.0	0.7	1.0
Baja California Sur	181,155	459,505	0.9	0.4	0.3	0.7	0.9	0.9
Nayarit	162,750	639,206	1.3	1.5	0.3	0.7	0.7	1.1
Colima	154,500	372,911	1.0	0.6	0.4	0.4	0.7	0.7
Tlaxcala	148,814	649,086	0.5	1.1	0.6	1.5	0.6	0.9

*Base 2018 = 100. Cifras preliminares en millones de pesos. **Cifras en miles de personas.

Fuente: Elaboración propia con base a: INEGI. (17/12/2024). “PIB de las actividades económicas por entidad federativa. Millones de pesos a precios de mercado” en *Producto Interno Bruto por Entidad Federativa (PIBE). Año base 2018*. INEGI, México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/default.aspx?pr=19&vr=1&in=1&tp=20&wr=1&cno=1&idrt=3260&opc=p>; INEGI. (27/05/2025).

“Población Ocupada por entidad, según sector de actividad económica (SCIAN). Trimestre: octubre-diciembre 2023. Cuadro 3.1” en *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Tabulados por sector de actividad económica*. INEGI, México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#tabulados>; INEGI. (17/12/2024). “PIB de las actividades económicas por entidad federativa. Actividades primarias. Actividades secundarias. Actividades terciarias”. En *Producto Interno Bruto por Entidad Federativa (PIBE). Año base 2018*. (millones de pesos). INEGI, México. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/pibent/2018/#tabulados>

Si analizamos la contribución estatal por sector aparecen nuevos protagonistas, por ejemplo, en el sector primario: Jalisco, Michoacán, Veracruz, Chihuahua y Sonora, en los primeros lugares al contribuir con 45.5% del PIB agrícola, contra el 2.7% que generaron Baja California Sur, Campeche, Tlaxcala, Q. Roo y la CDMX con 2.7%. Mientras que en la concentración de la PEA se registraron Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Michoacán y Guerrero entre los primeros lugares al sumar 44.8% del total nacional, en contraste con Colima, Coahuila, CDMX, Baja California Sur y Aguascalientes que concentraron 2.47% de la PEA nacional ocupada en el sector primario.

En el sector secundario aparecieron como principales protagonistas Nuevo León, México, Jalisco, Coahuila y Guanajuato, que contribuyeron con 35.5% del total nacional, contra el 2.4% del PIB industrial que generaron Tlaxcala, Guerrero, Colima, Nayarit y Baja California Sur. En cuanto a la PEA que se ocupó en la industria figuraron México, Jalisco, Nuevo León, Guanajuato y Puebla, que representaron el 38.7% del total nacional, en contraste con el 3.4% que sumaron conjuntamente Zacatecas, Nayarit, Baja California Sur, Campeche y Colima en el mismo año.

Al efectuar el análisis del sector terciario encontramos que la CDMX, México, Jalisco, Nuevo León y Veracruz se ubicaron entre los primeros lugares al concentrar más de la mitad de

todo el país con 50.8% del PIB terciario nacional, contra solo el 3.4% que sumaron Nayarit, Zacatecas, Colima, Campeche y Tlaxcala. Mientras que en la población ocupada figuraron México, CDMX, Jalisco, Veracruz y Nuevo León que concentraron el 43.8% del total nacional, contra el 4.3% de la población ocupada del país que se registró en Zacatecas, Tlaxcala, Baja California Sur, Campeche y Colima.

Importancia económica de las empresas instaladas en México

A través de los años nuestro país ha registrado una transformación económica, marcada por la modificación de las actividades económicas y la cantidad de habitantes que se dedican a laborar en las mismas, dependiendo de la vocación productiva, la disponibilidad de recursos naturales, infraestructura carretera, FFCC, puertos, presas, así como la capacitación productiva de sus habitantes y la inversión de capital, tanto de origen nacional como extranjero, el cual ha mostrado marcadas fluctuaciones conforme al modelo de desarrollo aplicado.

Mapa 1. Distribución geográfica de las marcas comerciales populares más importantes de México, 2017



Fuente: Eugenia, Coppel. (12/09/2017). “Mapa Elaborado por Javier Carrera”. En Este mapa muestra dónde nacieron 32 de las marcas populares de México. El País/Verne. Disponible en: https://verne.elpais.com/verne/2017/09/12/mexico/1505235786_899277.

Lo anterior ha contribuido a la llegada y consolidación de diversas empresas productivas que a través del tiempo se han convertido en importantes generadoras de valor agregado, mediante la elaboración de algún bien o la prestación de algún servicio, las cuales, además de haberse convertido en generadoras de empleo, tanto directo como indirecto, así como una importante fuente

IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LAS EMPRESAS INSTALADAS EN MÉXICO. HACIA EL FINAL DE LA GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA, 2019-2022

de ingresos de cientos de familias, también se han convertido en verdaderos iconos de la dinámica económica de una región, entidad federativa o incluso del país. Por lo que la salud financiera y competitividad productiva que muestran dichas empresas, constituyen un orgullo social, así como un refugio laboral para la población que se emplea en dichas empresas.

Aunque también hay que reconocer que en este época de crisis económica y de grandes cambios que se avecinan ante la búsqueda de un nuevo modelo de desarrollo que se ajuste a las necesidades de lo que demanda el país, no depende de una política económica nacional, sino cada vez más está a expensas de la toma de decisiones y las fluctuaciones de los mercados que se producen externamente, especialmente con la política arancelaria con un carácter dual, errático y agresivo del gobierno de Trump, que ha puesto en predicamento a miles de empresas en el país, sobre la conveniencia de mantenerse operando como hasta ahora en la misma región o entidad, o bien ante la amenaza de pagar nuevos aranceles, tomen la decisión de mudarse fuera del estado o incluso del país, ante la incertidumbre generalizada impulsada por el gobierno de Trump.

Análisis del peso económico de las empresas instaladas por entidad federativa en México

Para poder efectuar el análisis del peso económico que tienen las empresas instaladas en cada estado de la república, consideramos dos variables básicas, las ventas netas registradas y el número de empleos generados por la firma seleccionada, dicha información fue obtenida directamente de las 500 empresas más importantes de México que publica anualmente la empresa Expansión, Por lo amplio de la información estadística proporcionada y con el propósito de simplificar el análisis, solo se hizo la selección de una empresa por cada una de las 32 entidades federativas y cuyos resultados se concentran en el cuadro 2 de este ensayo.

Cuadro 2. Importancia económica de las empresas por entidad federativa, 2019-2022

Entidad	Nombre de la empresa	Sector	Origen	Ventas netas respecto al total de la entidad (%)	Empleos respecto al total de la entidad (%)
Aguascalientes	"Embotelladora Aguascalientes"	Alimentos y Bebidas	México	0.33	0.19
Baja California	"Kenworth Mexicana"	Armadora	Estados Unidos	12.45	0.27
Baja California Sur	"Grupo Pueblo Bonito"	Hotelería y Turismo	México	12.72	2.36
Campeche	"Corporativo Ges"	Holding	España	0.25	0.51
Coahuila	"Altos Hornos de México"	Siderurgia y metalurgia	México	10.51	1.56
Colima	"Grupo Marítimo Industrial"	Alimentos y Bebidas	México	18.18	1.68
Chiapas	"Farmacias del Ahorro"	Comercio de medicamentos	México	43.48	3.97
Chihuahua	"Grupo Bafar"	Alimentos y Bebidas	México	8.75	1.27
Ciudad de México	"Petróleos Mexicanos"	Petróleo y Gas	México	65.24	2.88
Durango	"Grupo Lala"	Alimentos y Bebidas	México	88.25	12.07
Guanajuato	"Industrias Bachoco"	Agroindustria	México	18.13	2.32
Guerrero	"Embotelladora Yoli"	Alimentos y Bebidas	México	N/D	N/D
Hidalgo	"Complejo Agropecuario Industrial de Tizayuca"	Alimentos y Bebidas	México	0.76	0.05
Jalisco	"Jabil Circuit de México".	Electrónica	Estados Unidos	14.79	1.41
México	"Orbia Advance Corporation"	Holding	México	23.15	0.89
Michoacán	"Cinépolis"	Entretenimiento	México	38.82	4.23
Morelos	"Camino y Puentes Federales"	Servicios Públicos	México	42.04	1.24
Nayarit	Grupo "Vidanta"	Hotelería y Turismo	México	52.09	4.64
Nuevo León	"Femsa"	Holding	México	63.73	17.78
Oaxaca	"Pitco"	Comercio autoservicio	México	0.72	0.16
Puebla	"Volkswagen de México"	Armadora	Alemania	60.03	1.14
Querétaro	"Valeo México"	Automotriz y Autopartes	Francia	17.20	1.67
Quintana Roo	"AMResorts"	Hotelería y Turismo	Estados Unidos	22.56	2.27
San Luis Potosí	"Cummins México"	Automotriz y Autopartes	Estados Unidos	6.96	1.71
Sinaloa	Grupo "Coppel"	Comercio departamental	México	165.37	18.23
Sonora	"Molymex"	Siderurgia y metalurgia	Chile	2.68	1.12
Tabasco	"Charricos"	Alimentos y Bebidas	México	N/D	N/D
Tamaulipas	"Posco México"	Automotriz y Autopartes	Corea del Sur	5.62	0.12
Tlaxcala	"Industrias Polifil"	Hilados y Tejidos	México	1.09	0.52
Veracruz	"Grupo Comercial Chedraui"	Comercio autoservicio	México	58.57	5.91
Yucatán	"Bepensa"	Alimentos y Bebidas	México	23.43	1.74
Zacatecas	"Newmont Goldcorp de México"	Minería	Estados Unidos	17.51	3.03

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2019). *Censos económicos 2019*. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>; Sánchez, Edmundo. (01/05/2022). "Las 500 empresas más importantes de México". En *Expansión*. (Año LIII). Núm. 1292, pp. 74-114. Disponible en: <https://expansion.mx/revista-digital-junio-2022>.

De las empresas seleccionadas por entidad federativa predominaron las que se dedican a la elaboración de alimentos y bebidas en ocho entidades; seguidas por aquellas dedicadas al comercio en cuatro de los casos; mientras que las empresas dedicadas a la fabricación de autopartes para vehículos y aquellas que son parte de un consorcio o holding sumaron tres cada una; las armadoras de automóviles y las empresas siderúrgicas registraron 2 unidades; finalmente las firmas de hilados y tejidos, agropecuaria minería, electrónica, petróleo y gas, entretenimiento y servicios públicos, solo registraron una unidad por entidad federativa. Al analizar los mismos datos según origen de las mismas, encontramos la predominancia de firmas originarias del país en 21 casos; seguidas por aquellas provenientes de los EUA con cinco empresas; mientras que las firmas provenientes de Alemania, Francia, España, Corea del Sur y Chile registraron una unidad cada una.

En cuanto a las ventas netas de la empresa seleccionada con respecto al total de ingresos de la entidad, encontramos que algunas empresas como Soriana superó en 165% los ingresos de Sinaloa de donde es originaria; seguida por el grupo de lácteos Lala cuyo nivel de ventas representó 88.3% del total de ingresos de Durango; mientras que el nivel de ventas de Pemex representaron 65.2% de los ingresos de la CDMX; el caso del grupo regiomontano Femsa registró un monto de ventas que representaron 63.7% de los ingresos totales de Nuevo León; finalmente la armadora Volkswagen ubicada en Puebla registró un nivel de ventas que representaron 60% de los ingresos totales de la entidad señalada.

Si comparamos el total de empleos generados por dichas empresas con respecto al total de empleos de la entidad federativa, encontramos nuevamente a la empresa Soriana en el primer lugar al generar 18.2% de los empleos totales de la entidad; seguida por el grupo Femsa que generó 17.8% de las ocupaciones totales del estado; mientras que en tercer lugar se ubicó la empresa Lala que generó 12% de los empleos totales de Durango; cabe mencionar que en Veracruz el Grupo Comercial Chedraui representó 5.9% del total de ocupaciones registradas en la entidad federativa; finalmente en quinto lugar se ubicó la cadena de cines conocida como Cinépolis que representó 4.2% de los empleos totales existentes en Michoacán en el mismo periodo.

Conclusiones

La inversión productiva siempre será la base para lograr el desarrollo económico de cualquier país, no solo porque dichas inversiones generan empresas, las cuales producen un bien o servicio que demanda la sociedad, sino también porque generan miles de empleos y de ingresos que demanda la población en general en constante crecimiento.

A lo largo de varias décadas y después de revisar la historia económica de México, encontramos que la inversión de capitales productivos, así como la generación de empleos y de ingresos, depende en gran medida de dos factores: el primero de ellos, según las características del modelo económico que se aplique en donde se determine el papel del Estado en la economía, no solo como árbitro que dicta las leyes y normas de la competencia, sino establecer una regulación económica que sancione a aquellas empresas que incumplen con la normatividad vigente. En segundo lugar, el crecimiento económico de un país cada vez más depende de factores externos que le favorezcan, en materia de mercados que le permitan exportar e importar bienes y servicios, conseguir préstamos externos con tasas de interés bajas, y firmar acuerdos económicos con los grandes bloques comerciales que eliminen o reduzcan las tarifas arancelarias que solo entorpecen el libre comercio.

Ante los rápidos cambios que se han suscitado en la economía del mundo en lo que va de 2025, que ha generado una gran incertidumbre entre los inversionistas, tanto nacionales como extranjeros que operan en México, la pregunta obligada es: ¿qué pasaría con la economía y empleo de una entidad federativa del país si la empresa tractor que más genera ingresos y empleos, quebrara o saliera de México? Como resultado del análisis estadístico efectuado con la economía empresarial de México, encontramos que las firmas que registraron mayores ingresos por concepto de ventas fueron: Soriana, Lala, Pemex, Femsa y Volkswagen; mientras que en la generación de empleos sobresalieron de nueva cuenta Soriana, Femsa, Lala, Chedraui y Cinépolis; es decir, que en ambos rubros analizados, a pesar de los estragos causados por la globalización económica, aún predominan las firmas nacionales sobre las extranjeras en materia de ingresos y empleos.

Hoy como nunca podemos decir que la economía nacional se encuentra en peligro, no solo por la incertidumbre que ha venido a generar la política dual, errática y agresiva del gobierno de Trump y su política arancelaria, sino además por la lucha feroz que las grandes empresas multinacionales mantienen por conquistar los mercados de todo el mundo a cualquier costo, sin importarles que en el intento perezcan miles de pequeñas y medianas empresas que significan la pérdida de miles de empleos y de ingresos que muchas veces es el único sustento de la familia. Dicha situación solo podrá terminar cuando concluyan dichas políticas racistas y depredadoras del gobierno de Trump y que el resto del mundo encuentre un nuevo modelo de desarrollo más justo y equitativo, en donde se realice el libre comercio con base en reglas claras y transparentes que sean respetadas por todas las naciones del mundo, para que reine la cordialidad y la paz entre la humanidad.

Referencias

- Avila, Jose Luis**, (2006) “La era neoliberal”, en Semo Enrique, (Coordinador) Colección Historia económica de México, No. 6, Ed. UNAM y Océano, D.F., México.
- Carrera Javier**, (2017), “Marcas más famosas originarias de cada estado”, en marcas de México, <https://www.facebook.com/share/16Vgrv/cGppv/>.
- Castells, M.**, (1999) “La era de la información”, Tomo I, Ed. Siglo XXI, D.F., México.
- CNN Español** (2024), “Es una situación muy grave”: Volkswagen podría cerrar plantas en Alemania por primera vez en la historia”, disponible en <https://cnnespanol.cnn.com/2024/09/02/volkswagen-cerrar-plantas-alemania-trax/>.
- Dabat, A.** Coordinador), (1994) “México y la globalización”, Ed. UNAM-CRIM, Cuernavaca, Morelos.
- Dabat, A. y Toledo A.**, (1999) “Internacionalización y crisis en México”, Ed. UNAM-CRIM, Cuernavaca, Morelos.
- De la Peña, S. y Aguirre T.** (2006), “De la revolución a la industrialización”, en Semo Enrique, (Coordinador) Colección Historia económica de México, No. 4, Ed. UNAM y Océano, D.F., México.
- De Mattos, C. et al**, (1998), “Globalización y territorio. Impactos y perspectivas”, Ed. FCE y la Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Estudios Urbanos, Santiago, Chile.

- Fox J.**, (2007) “Chomsky y la globalización”. Serie Encuentros contemporáneos, Gedise Editorial, Barcelona, España.
- García, B.**, (2008) “El desarrollo regional, siglos XVI al XX”, en Semo Enrique, (Coordinador) Colección Historia económica de México, No. 8, Ed. UNAM y Océano, D.F., México.
- Guillén, H.**, (1997) “La contrarrevolución neoliberal en México”. Ed. Era, D.F. México.
- INEGI**, (2019), “Censos económicos 2019. Resultados definitivos”, México.
- INEGI**, (2024), “PIB de la actividad económica por entidad federativa”, México.
- INEGI**, (2025), “Población ocupada por entidad. Según sector de actividad económica (SCIAN)”, Trimestre octubre-diciembre del 2023, México.
- INEGI**, (2025), “Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)”, Tabulados por sector de la actividad económica, México.
- Piketty, T.**, (2014) “El capital en el siglo XXI”. Ed. FCE, D.F., México.
- Plana, M.**, (1995) “Las industrias, siglos XVI al XX”, en Semo Enrique (Coordinador), Colección Historia económica de México, No. 11, Ed. UNAM y Océano, D.F., México.
- Stiglitz, J.**, (2013) “El malestar en la globalización”. Ed. Punto de lectura, D.F., México.
- Zapata F.** (2005) “Tiempos neoliberales en México”, Ed. El Colegio de México, D.F., México.
- Zeihan, P.**, (2023) “El fin del mundo es solo el comienzo. Cartografía del colapso de la globalización”. Ed. Almuzara, Madrid, España.

Las Aglomeraciones productivas y su evolución en México

Juan Jorge Rodríguez Bautista¹

Maria del Rosario Cota Yañez²

Resumen

Los sectores económicos tienen una distribución desigual en el territorio; propiciando que las empresas aprovechen las aglomeraciones productivas, procurando beneficiarse del lugar que por lo general son ciudades que aglutinan población, infraestructura, equipamiento y otras actividades económicas que facilitan el mejor funcionamiento de determinados sectores económicos que buscan penetrar a mercados locales, regionales, nacionales y globales.

Estas aglomeraciones no se limitan solo en economías de países desarrollados, de hecho para Duranton (2015), Grover, Lall y Timmis (2023), plantean que dentro de las economías emergentes las aglomeraciones productivas tienden a ser más importantes, por ello es necesario indagar sobre estas en un país como México.

Bajo este contexto se pretende revisar cómo las aglomeraciones productivas han evolucionado en México, entendiendo que cada modelo económico configuró sus propias aglomeraciones, otros han consolidado algunas y/o han generado nuevas; entendiendo que la política económica a nivel nacional y global ha ido evolucionando, por lo que se pretende no solo identificar las aglomeraciones existentes, sino cómo estas han evolucionado al menos en los últimos diez años.

Es relevante considerar que dichas aglomeraciones productivas tienden a sostener o aumentar desigualdades, ya que su dinámica se enclava principalmente en una ciudad, en ocasiones su derrama de beneficios puede tener alcances regionales, pero en un país como México, donde existen tres macro-regiones, es difícil que se expandan los beneficios a todo el país.

Ya se vivió esto en el modelo de sustitución de importaciones, donde a pesar de buscar un desarrollo desde adentro, este esquema de industrialización no llegó más que a derramar beneficios a una cuantas ciudades del centro, occidente y norte del país; dejando fuera a un extenso territorio que solo se amplió cuando se instauró el modelo exportador manufacturero, pero con impactos negativos en el desarrollo y bienestar de la población.

La mayoría de los estudios sobre el comportamiento de la economía en el territorio nacional se han revisado de forma estatal, dejando muy poco en el análisis a nivel ciudad o municipal, por lo que en este trabajo se busca enfatizar en este análisis, revisando las ciudades y sus municipios los cuales permiten hacer un análisis más detallado sobre el comportamiento de las actividades económicas en el territorio.

En este estudio se revisa en primera instancia lo acontecido en siglo pasado, en cuanto al crecimiento de las ciudades y su participación en los diferentes sectores económicos, donde se identifica el proceso de aglomeración en las grandes ciudades por su capacidad de atraer empresas de distintos sectores, por su abundante mano de obra y su concentración de mercado.

¹ Doctor en Negocios y Estudios Económicos, Universidad de Guadalajara. jjorge65@gmail.com

² Doctora en Ciencias Sociales, Universidad de Guadalajara macotaya@gmail.com

Para el periodo de este siglo, se realizó un análisis bajo la herramienta de mapas de calor, que ayudan a identificar las aglomeraciones productivas, mediante el listado de empresas que ofrece el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), donde se identificaron concentraciones a nivel ciudad. Este análisis no solo se limita en un tiempo determinado, sino que revisa los datos desde el 2015 hasta el 2024, tal y como aparece publicada la información del DENUE.

Conceptos clave: Aglomeraciones productivas, Regiones, Ciudades

Introducción

El territorio es una variable que permite entender que las actividades económicas tienen un comportamiento desigual, provocando aglomeraciones productivas que aprovechan la concentración de población, así como la presencia de infraestructura y equipamiento, además de otras actividades; todo ello para facilitar el funcionamiento que permita participar en diversos mercados regionales y globales.

En este trabajo se pretende revisar la evolución de las aglomeraciones productivas en México, identificando la región centro, y de manera específica el Valle de México, como se está aglomerando el mayor número de empresas manufactureras, manteniendo en la sombra a grandes centros industriales como el bajío, el occidente y el norte del país.

La investigación inicia con una descripción del proceso de conformación de las aglomeraciones productivas en México. Estas se dan a partir del modelo de desarrollo agroexportador, donde las ciudades jugaban un papel de distribuidor y consumidor de bienes agropecuarios. Para el modelo de sustitución de importaciones, las ciudades jugaron un papel trascendental, aglutinando empresas manufactureras, que aprovecharon la mano de obra asentada en estos centros urbanos. En la etapa de libre mercado se consolidan las zonas metropolitanas de México como las áreas con alta concentración demográfica y polos de desarrollo industrial, dando pie a las aglomeraciones productivas

En otro apartado de este documento se revisó su evolución en los últimos diez años de las aglomeraciones productivas, mediante la herramienta de mapas de calor, utilizando como variable de análisis las unidades económicas. Encontrando una gran aglomeración en el centro del país, donde se vinculan las zonas metropolitanas del valle de México, Puebla-Tlaxcala y Toluca; encontrándose algunas otras aglomeraciones de menor tamaño en ciudades importantes en la zona del bajío y algunas en el norte y sur del país.

Las reflexiones en este trabajo es que mediante la evolución de la economía del país, con sus diferentes modelos de desarrollo, ha permitido el surgimiento de algunas aglomeraciones; sin embargo, el centro del país, sigue siendo el motor del desarrollo industrial de México, extendiéndose a las metrópolis cercanas a la zona metropolitana del Valle de México y agregando algunas ciudades del bajío y occidente del país.

El norte a pesar de ser una región industrial consolidada, en términos de unidades económicas muestra algunas aglomeraciones de forma dispersa, pero si se hace una revisión por ramas manufactureras, seguramente tiene una participación significativa en las ramas que producen bienes de lujo, duraderos y de capital; ello tiene que ver por su cercanía con Estados Unidos, lo cual se inició desde el modelo maquilador en los sesentas y consolidándose en la etapa del libre mercado iniciado en los noventa.

Impacto de las aglomeraciones productivas

Las empresas que se agrupan por sectores económicos y ramas industriales tienden a generar un patrón de distribución dentro de un territorio, región o ciudad. Su ubicación les permite aprovechar condiciones que ofrece el lugar o lo que se ha denominado Economías de Aglomeración (Mercado, 2015)

En algunas investigaciones se demostró que las economías de aglomeración pueden ser más relevantes en los países emergentes, como el caso de México (Duranton, 2015; Grover, Lall y Timmis, 2023). Por tal motivo es necesario hacer estudios de este tipo, que permitan identificar el comportamiento de estas aglomeraciones y valorar el impacto que tienen en las regiones y ciudades de un territorio.

Además, es importante considerar que las aglomeraciones pueden sostener o aumentar las desigualdades, tal y como lo ha demostrado en sus trabajos Rodríguez-Pose y Ezcurra; donde encuentran una asociación positiva entre las desigualdades regionales y la apertura comercial, sobre todo dentro de los países emergentes (Rodríguez-Pose 2012; Ezcurra y Rodríguez-Pose, 2014).

Sin embargo, es de llamar la atención de que las aglomeraciones tienen la capacidad de aprovechar las oportunidades que ofrece la globalización que otros lugares, sobre todo entendiendo que las fuerzas centrípetas atraen empresas de otros lugares, ya sea nacionales y/o extranjeras, siendo un atractivo para el desarrollo económico regional (Jordaan, 2017).

Con base en lo anterior, se puede afirmar que las aglomeraciones productivas provocan efectos positivos en una economía nacional, pero también puede generar desigualdades regionales, las cuales no solo son de carácter económico, sino que también tiene implicaciones de tipo socioeconómico y ambiental.

En México, durante el modelo de sustitución de importaciones (1950-1980), se construyó una aglomeración central en la ciudad de México y sus alrededores, además de unas con menor dimensión en las ciudades de Monterrey y Guadalajara. Pero tras el agotamiento de este modelo de desarrollo, se impulsó otra estrategia de desarrollo donde la apertura comercial era lo novedoso, por tal motivo se dio una redistribución de las empresa hacia el norte del país, para aprovechar la cercanía con el mercado estadounidense (Jordaan y Garduño Rivera, 2024).

Las aglomeraciones se dan en un nivel más fino que el estatal, es por ello necesario revisar estas a nivel ciudad y por municipio, para revisar su participación en un territorio; entendiendo que dicha aglomeración puede tener efectos multiplicadores en su entorno inmediato y alcanzar ámbitos regionales.

Las aglomeraciones productivas crean ventajas de desarrollo a las empresas en determinados territorios que facilitan su interacción con otras actividades y aprovechando la accesibilidad a mercados relevantes; además de la existencia de infraestructura y capital humano que puede aprovecharse para lograr una mayor productividad y competitividad.

Es así como las empresas y las ramas industriales se concentran territorialmente en determinados puntos, como localidades o ciudades para beneficiarse de las economías de aglomeración, las cuales tienden a ser un concepto que explica claramente como el espacio es una variable relevante en la dinámica económica.

Para Behrens y otros (2014), las diferencias que se dan entre las empresas dentro del ámbito de la productividad y la competitividad, son causadas por las economías de aglomeración. Pero

también agrega que el territorio debe ofrecer a estas empresas mano de obra especializada, por lo que estas aglomeraciones tienden a darse en las ciudades que tienen la capacidad de ofrecer esta mano obra, siendo estas las de mayor tamaño.

De igual manera, considera Behrens que en el territorio se da un proceso de selección de ramas productivas, por lo cual puede darse el caso de que las empresas con mayor capacidad de producción y competitividad, tienden a expulsar aquellas empresas que no logran determinados estándares que exige el mercado para mantenerse en el lugar, por lo cual son expulsadas de esas aglomeraciones (Melitz y Ottaviano, 2008).

Proceso de conformación de las aglomeraciones productivas en México

México ha vivido diversas etapas de desarrollo en la época posrevolucionaria; la primera consistió en el modelo de desarrollo enfocado en la agroexportación. Para ese entonces, México era un país productor de materias primas, principalmente agrícolas, aunque la producción minera y la extracción de petróleo eran relevantes.

Posteriormente y a raíz de la segunda guerra mundial, México entró al proceso de industrialización, mediante el modelo de sustitución de importaciones; donde buscó producir los bienes necesarios, empezando por los productos finales, después pasó a la producción de bienes intermedios para varias ramas manufactureras, y finalmente la generación de bienes de capital.

Una vez que se llegó el agotamiento del modelo sustitutivo de importaciones para la década de los ochenta, surge el modelo neoliberal enfocado al libre mercado, donde se proponía que las manufacturas de México empezarán a exportar; aunque en realidad, se buscaba que las empresas transnacionales y extranjeras aprovecharán las ventajas que ofrecían los países emergentes, para explotar sus recursos naturales, materias primas y mano obra; con el fin de producir a menor costo y tener mayor rentabilidad.

En México se identificó que las aglomeraciones productivas se relacionaban con las concentraciones urbanas, por lo que se da una relación entre los datos de población urbana y la población económicamente activa (PEA). Es así como se conformaron estas aglomeraciones a lo largo del tiempo y del territorio.

En términos de población se identificaron diez ciudades con más habitantes durante el periodo agroexportador, donde aparecen ciudades ubicadas en el centro, occidente, norte y solo Mérida localizada en el sur del país (ver tabla 1). Al inicio del siglo pasado, sobresalieron otras ciudades que no están enlistadas, como Pachuca y Morelia; pero para 1921 salieron de este rango de las diez ciudades más pobladas de México.

Tabla 1. Población de las principales ciudades de México, 1900-1940.

Ciudades	1900	%	1910	%	1921	%	1930	%	1940	%
Ciudad de México	344,721	2.53	471,066	3.10	661,708	4.62	1,048,970	6.34	1,559,782	7.94
Guadalajara	101,208	0.74	119,468	0.79	143,376	1.00	179,556	1.08	240,721	1.22
Monterrey	62,266	0.46	78,528	0.52	88,479	0.62	134,202	0.81	190,120	0.97
Puebla	93,521	0.69	95,121	0.63	95,535	0.67	114,793	0.69	138,491	0.70
Torreon	13,645	0.10	34,271	0.23	50,902	0.36	66,001	0.40	126,912	0.52
Tampico	16,313	0.12	16,528	0.11	44,822	0.31	89,847	0.54	110,550	0.56
Mérida	46,630	0.38	62,447	0.41	79,225	0.55	95,015	0.57	96,852	0.49
Aguascalientes	35,052	0.26	45,198	0.30	48,041	0.34	62,244	0.38	82,234	0.42
San Luis Potosí	61,019	0.45	68,022	0.45	57,353	0.40	74,003	0.45	77,161	0.39

LAS AGLOMERACIONES PRODUCTIVAS Y SU EVOLUCIÓN EN MÉXICO

León	63,263	0.47	57,722	0.38	53,639	0.37	69,403	0.42	74,155	0.38
Nacional	13,707,259	100.00	15,160,369	100.00	14,334,780	100.00	16,552,722	100.00	19,653,552	100.00

Fuente: Unikel, 1978.

Durante el periodo agroexportador la fuerza laboral se concentró en sector agrícola, el cual representaba entre el 65 y 71 por ciento; mientras que sector manufacturero apenas y superará entre el 10 y 12 por ciento (ver tabla 2). A pesar de que la actividad agrícola se desarrolló en el entorno rural las ciudades jugaron un papel importante para su comercialización, distribución y su incipiente transformación.

Tabla 2. Distribución porcentual de la fuerza laboral en México por sector, 1900-1940.

Sector	1900	1910	1921	1930	1940
Agricultura*	69.5	68.3	71.5	70.4	65.5
Minería^	2.1	1.6	0.6	1.0	1.8
Manufactura	12	12.8	10.7	11.9	11.5
Construcción	2.5	2.7	2.1	1.8	1.8
Electricidad	0	0	0.1	0.3	0.4
Comercio	5.1	5.7	5.6	5.3	7.7
Transporte y comunicaciones	1.4	1.2	1.5	2.1	2.5
Otros°	7.4	7.7	7.9	7.2	8.8

Nota: * Incluye la ganadería, la silvicultura y la pesca.

^ Incluye la industria petrolera.

° Incluye servicios gubernamentales y privados.

Fuente: Avilés y Morton, 2025.

Durante el modelo de sustitución de importaciones, la población en las ciudades se siguió concentrando en las tres más importantes del país; sin embargo, las ciudades fronterizas empezaron a tener relevancia, sobresaliendo Ciudad Juárez, Mexicali y Tijuana, mientras que León se consolidó como la quinta más importante (ver tabla 3).

Tabla 3. Población de las principales ciudades de México, 1950-1980.

Ciudades	1950	%	1960	%	1970	%	1980	%
Ciudad de México	2,872,334	11.14	4,909,961	14.06	8,355,084	17.33	8,831,079	13.21
Guadalajara	401,263	1.56	811,829	2.32	1,381,984	2.87	1,626,152	2.43
Monterrey	354,114	1.37	699,263	2.00	1,095,667	2.27	1,090,009	1.63
Puebla	226,646	0.88	305,469	0.87	513,237	1.06	835,759	1.25
León	122,726	0.48	216,246	0.62	385,817	0.80	655,809	0.98
Ciudad Juárez	48,881	0.19	122,566	0.35	262,119	0.54	567,365	0.85
Culiacán	48,936	0.19	85,024	0.24	172,004	0.36	560,011	0.84
Aguascalientes	93,358	0.36	126,617	0.36	183,848	0.38	519,439	0.78
Mexicali	65,749	0.25	179,539	0.51	276,167	0.57	510,664	0.76
Tijuana	59,952	0.23	152,473	0.44	341,067	0.71	461,257	0.69
Nacional	25,791,017	100.00	34,923,129	100.00	48,225,238	100.00	66,846,833	100.00

Fuente: Unikel, 1978. INEGI, 1986.

Para esta etapa se identificaron las ciudades con mayor PEA, manteniéndose las tres grandes ciudades del país, además de Puebla. En 1940 a 1970 se identifican otras con alta concentración de PEA como el caso Torreón, Ciudad Juárez, León y Tijuana. En ese mismo periodo sobresale León con el mayor porcentaje de PEA dedicada a las manufacturas, la cual presenta más 50 por ciento; mientras que los casos de Guadalajara, Monterrey y Puebla tuvieron rangos del 30 por ciento; y en el caso de la ciudad de México solo entre 1950 a 1960 superó 30 por ciento (ver tabla 4).

Tabla 4. PEA y participación de las manufacturas de las principales ciudades de México, 1940-1970.

Ciudad	1940			1950			1960			1970		
	PEA	%	% man.	PEA	%	% man.	PEA	%	% man.	PEA	%	% man.
Cd de México	549,371	47.91	26.65	1,045,080	49.81	30.02	1,749,858	50.83	32.02	3,032,895	54.49	27.43
Guadalajara	81792	7.13	32.78	130973	6.24	32.49	251696	7.31	33.16	405977	7.29	34.06
Monterrey	55321	4.82	36.39	115708	5.51	37.53	220264	6.40	38.04	330891	5.94	36.83
Puebla	41972	3.66	35.35	79765	3.80	37.34	99625	2.89	35.44	151918	2.73	32.21
Cd Juarez	13572	1.18	19.24	38665	1.84	21.81	73675	2.14	22.24	105802	1.90	19.89
Leon	22656	1.98	55.73	38598	1.84	55.76	61959	1.80	54.69	103784	1.86	54.89
Tijuana	4992	0.44	13.68	17313	0.83	21.19	42009	1.22	21.47	90382	1.62	23.7
Torreon	28104	2.45	23.83	57531	2.74	26.07	77357	2.25	24	88463	1.59	21.33
Nacional	1,146,554	100.00	27.14	2,098,099	100.00	29.53	3,442,364	100.00	30.65	5,566,260	100.00	27.37

Fuente: Unikel, 1978.

El caso de la distribución de la fuerza laboral por sector económico, para esa etapa de desarrollo, se observa como la agricultura empieza a perder fuerza de trabajo, ya que al tener más 50 por ciento en 1950, para 1970 no alcanzó el 40 por ciento, teniendo una reducción de más de 20 puntos en dos décadas. El caso de las manufacturas tuvo crecimiento de cinco puntos porcentuales, pero el caso de los servicios se incrementó en diez unidades (ver tabla 5).

Tabla 5. Distribución porcentual de la fuerza laboral en México por sector, 1900-1940.

Sector	1950	1960	1970
Agricultura*	58.3	54.1	37.5
Minería^	1.2	1.3	1.4
Manufactura	11.7	13.8	16.8
Construcción	2.7	3.6	4.4
Electricidad	0.3	0.4	0.4
Comercio	8.3	9.5	9.1
Transporte y comunicaciones	2.6	3.2	2.8
Otros°	10.6	13.5	20.4

Nota: * Incluye la ganadería, la silvicultura y la pesca.

^ Incluye la industria petrolera.

° Incluye servicios gubernamentales y privados.

Fuente: Avilés y Morton, 2025.

Para este periodo se observa que casi todos los sectores tuvieron crecimiento, unos más que otros, pero el sector primario es el único que se contrajo, lo que se considera que México pasó de tener una economía rural a una urbana, ya que a inicios del siglo pasado, el sector primario contaba con casi 70 por ciento de fuerza laboral, pero para 1970 solo contaba con el 37 por ciento; el cual

fue superado por el sector terciario en dos puntos porcentuales, mientras el sector secundario ya representaba el 23 por ciento del empleo en nuestro país.

Para el periodo considerado como de libre mercado, las ciudades siguieron creciendo, manteniendo cuatro de ellas en los primeros lugares desde mediados del siglo pasado, estas son la ciudad de México, Guadalajara, Monterrey y Puebla. Un cambio significativo fue la posición de Monterrey en el 2020 rebasó a Guadalajara ocupando el segundo lugar en cuanto al número de habitantes (ver tabla 6).

Tabla 6. Población de las principales ciudades de México, 1990-2020.

Ciudades	1990	%	2000	%	2010	%	2020	%
Ciudad de México	15,337,125	18.88	18,396,677	18.87	20,116,842	17.91	21,436,911	17.01
Monterrey	2,691,258	3.31	3,426,352	3.51	4,226,031	3.76	5,322,117	4.22
Guadalajara	2,987,194	3.68	3,772,833	3.87	4,521,755	4.03	5,110,617	4.06
Puebla	1,531,618	1.30	2,269,995	2.33	2,728,790	2.43	2,776,893	2.20
Toluca	1,156,444	0.60	1,605,571	1.65	2,014,091	1.79	2,353,924	1.87
Tijuana	747,381	0.92	1,352,035	1.39	1,751,430	1.56	2,049,413	1.63
León	981,954	1.21	1,269,179	1.30	1,609,504	1.43	1,935,928	1.54
Querétaro	579,597	0.71	873,298	0.90	1,161,458	1.03	1,530,820	1.21
Ciudad Juárez	798,499	0.98	1,218,817	1.25	1,332,131	1.19	1,512,450	1.20
Torreon	878,289	0.57	1,053,743	1.08	1,271,493	1.13	1,375,248	1.09
Nacional	81,249,645	100.00	97,483,412	100.00	112,336,535	100.00	126,014,024	100.00

Fuente: SEDATU, 2024.

Las ciudades que no apareciendo entre las más pobladas en el modelo de sustitución de importaciones, para esta etapa se encontraron Toluca, Querétaro y Torreón. El caso de las dos primeras, aparentemente es debido a una desconcentración que experimentó la ciudad de México o al menos la decisión de las familias el de ya no vivir en esta urbe y buscar ciudades cercanas a ella. El caso de Torreón, tiene que ver con el crecimiento que se dio en algunas ciudades del norte, donde esta ciudad que a principios de siglo fue una de las diez más pobladas, en el modelo de sustitución de importaciones no figuró, ya que la dinámica económica se concentró en el centro y la zona fronteriza, sobre esto último Tijuana se consolida como de las más pobladas, pasando del lugar diez al lugar seis.

De igual manera, las ciudades que fueron sustituidas en la lista de las diez aglomeraciones urbanas más pobladas, fueron Culiacán, Mexicali y Aguascalientes, lo que demuestra que algunas regiones del país se reconfiguraron en su proceso de concentración, ya que en el norte, se da un proceso de concentración apareciendo ciudades como Tijuana colocándose como la sexta ciudad más poblada, rebasando a León y ciudad Juárez que figuraron en el modelo sustitutivo de importaciones en las posiciones cinco y seis respectivamente.

En términos de la PEA y la PO, las cuatro ciudades más pobladas se mantienen como las de mayor participación económica. Dichas ciudades concentran entre el 37 y 40 por ciento de la PO; sin embargo, en cuanto a su participación en las manufacturas, tiende a reducirse, siendo las ciudades del norte las que tienen mayor participación, específicamente Ciudad Juárez y Tijuana. El caso de León que en el modelo de sustitución de importaciones tuvo una participación del 50 por ciento, para este periodo se redujo hasta 34 puntos porcentuales (ver tabla 7).

Tabla 7. PEA, PO y participación de las manufacturas de las principales ciudades de México, 1990-2008.

Ciudad	1990			1998			2003			2008		
	PEA	%	% man.	PO		% man.	PO		% man.	PO		% man.
Cd de México	5,196,954	21.60	31.28	3,928,666	26.50	23.40	4,000,253	24.63	19.94	4,717,773	23.45	16.51
Monterrey	916295	3.81	41.21	905489	6.11	36.27	962550	5.93	32.23	1180574	5.87	29.05
Guadalajara	973688	4.05	36.17	874272	5.90	37.10	907317	5.59	27.92	1090524	5.42	27.45
Puebla	456207	1.90	35.96	361498	2.44	37.48	382153	2.35	30.29	493399	2.45	27.44
Cd Juarez	267878	1.11	37.14	312954	2.11	49.90	322887	1.99	49.18	405197	2.01	43.35
Toluca	289554	1.20	48.29	383141	2.58	62.95	358938	2.21	37.48	396911	1.97	37.48
Leon	313037	1.30	49.68	281437	1.90	44.13	311556	1.92	35.27	380936	1.89	34.58
Queretaro	334868	1.39	35.06	220975	1.49	36.51	260153	1.60	29.04	373236	1.86	31.40
Tijuana	175731	0.73	36.53	163616	1.10	34.14	199740	1.23	29.11	289720	1.44	28.77
Torreon	273293	1.14	31.48	232627	1.57	39.59	266333	1.64	38.11	272449	1.35	28.59
Nacional	24,063,283	100.00	18.67	14,825,994	100.00	29.98	16,239,536	100.00	25.85	20,116,834	100.00	23.17

Fuente: Censo de Población, 1990 y Censos Económicos 1999, 2004 y 2009.

Esta situación que viven las ciudades, se revisará de manera particular en el siguiente apartado, analizando su evolución con base en el grado de concentración, por medio de la participación de unidades económicas con la técnica de mapas de calor, con datos del 2015 al 2024, considerando que algunas empresas entran a un proceso de modernización y por tanto reducen su personal, pero la planta como tal se mantiene y mediante esta técnica que revisa las unidades económicas, valora que tanto se sigue manteniendo como una aglomeración o se consolidan como tal en su región.

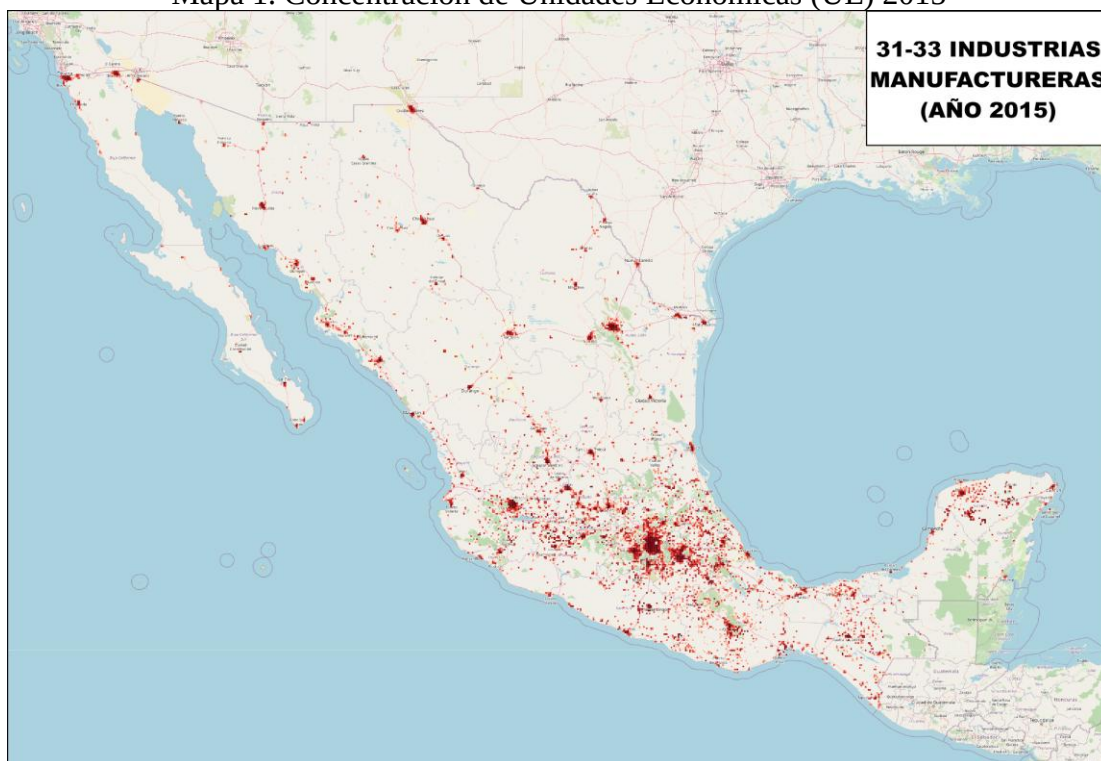
Identificación de las aglomeraciones productivas y su evolución

Para la identificación de las aglomeraciones productivas se optó por usar el método de mapas de calor, esta técnica analiza la distribución espacial de un fenómeno puntual, lo cual permite visualizar zonas con mayor concentración o densidad de eventos a partir de una capa de puntos georreferenciados.

La información utilizada para la generación de estos mapas fue el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), la cual se conforma de una capa de puntos, donde se ubican todas las empresas que existen a nivel nacional, dicha información permitió la localización de las empresas manufactureras de todo el país. La herramienta utilizada fue el Software Qgis, donde se identificaron los punto con mayor concentración de las empresas en todo el país, el cual para los años de 2015, 2019 y 2024 se encontró una alta concentración en la parte central del país, donde se ubican las zonas metropolitanas de la ciudad de México, Puebla-Tlaxcala y Toluca como las más sobresalientes, ya que estas solas representan entre el 17 y 18 por ciento.

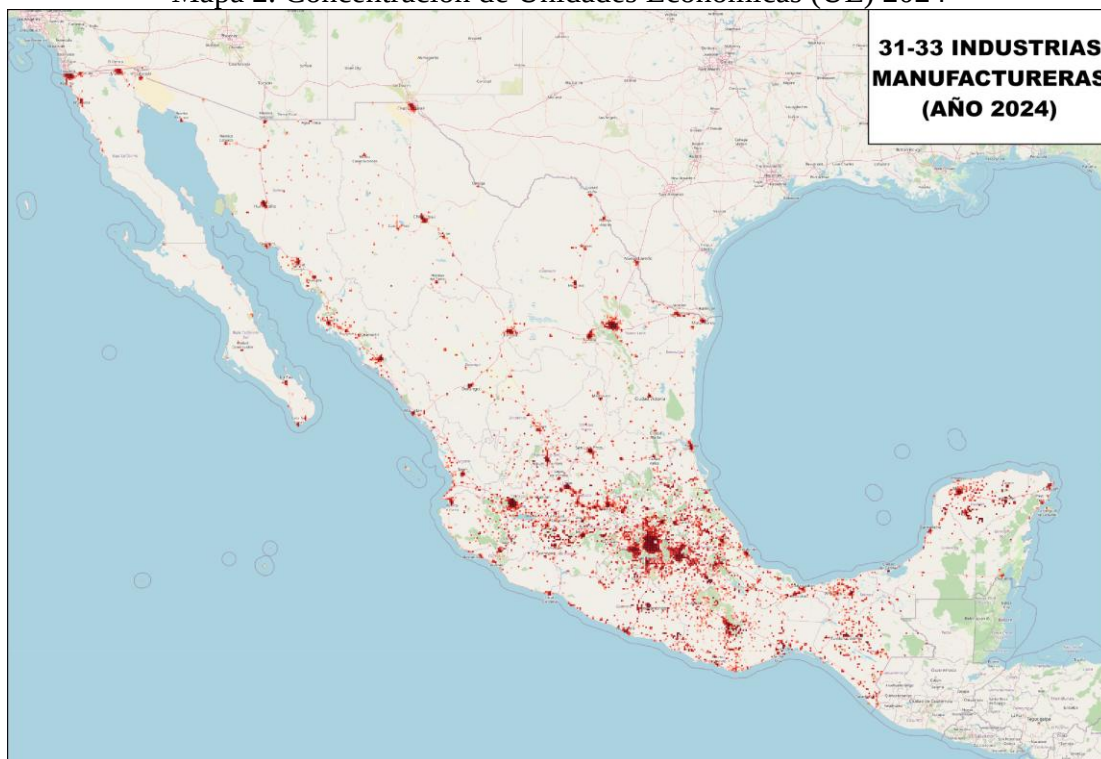
Fuera de la región centro se identifican claramente las zonas metropolitanas de Guadalajara y Monterrey; así también, varios punto en el corredor del bajío, algunas manchas aisladas en el norte, donde se identifica ciudades como Saltillo, Torreón, Chihuahua, ciudad Juárez, Hermosillo, Mexicali y Tijuana; de igual forma, se identifica un corredor en la costa del pácifico norte, desde Puerto Vallarta, Jalisco y llegando hasta Guaymas en el estado de Sonora. En el sur se observan varios puntos, pero resaltan las ciudades de Oaxaca y Mérida, como las ciudades con mayores aglomeraciones en esta parte del país (ver mapas 1 y 2).

Mapa 1. Concentración de Unidades Económicas (UE) 2015



Fuente: Elaborado por Luis Alfonso Cardenas, con base en datos del DENUE, 2015.

Mapa 2. Concentración de Unidades Económicas (UE) 2024



Fuente: Elaborado por Luis Alfonso Cardenas, con base en datos del DENUE 2024.

Los mapas mostrados en este documento no se perciben cambio alguno en el periodo de análisis, esto solo se observa en los datos estadísticos, donde para el caso de las ciudades del valle de México, tuvieron tasas superiores al dos por ciento entre el 2015 y 2019, incluso Toluca alcanzó una tasa cercana al seis por ciento; en cambio en el rango de análisis entre el 2019 al 2024 sus tasas de crecimiento fueron menores. Las tasas que experimentaron en todo el periodo de estudio (2015-2024) oscilaron entre el uno y el 2.5 por ciento, siendo Toluca que tuvo mayor dinamismo (ver tabla 8).

Para el caso de las ciudades seleccionadas fuera del valle de México se identificó el mismo comportamiento de crecimiento a las anteriores ciudades, salvo el caso de Guadalajara que tuvo tasas de crecimiento menores al uno por ciento, en cambio la ciudad de Oaxaca entre el 2015 al 2019 tuvo una tasa mayor al cinco por ciento, aunque el promedio en todo el periodo de análisis apenas superó en dos por ciento.

Tabla 8. Número de unidades y tasa de crecimiento en ciudades seleccionadas, 2015-2024.

Ciudades	UE 2015	UE 2019	UE 2024	TC 15-19	TC 19-24	TC 15-24
Ciudad de México	69,859	76,215	77,202	2.20	0.26	1.12
Puebla	16,464	17,880	18,055	2.08	0.19	1.03
Toluca	9,589	11,972	11,946	5.71	-0.04	2.47
Sub total	95,912	106,067	107,203	2.55	0.21	1.24
Guadalajara	19,961	20,668	21,106	0.87	0.42	0.62
León	13,445	14,681	14,828	2.22	0.20	1.09
Oaxaca	6,532	8,231	7,912	5.95	-0.79	2.15
Morelia	4,747	5,254	5,334	2.57	0.30	1.30
Sub total	44,685	48,834	49,180	2.24	0.14	1.07

Fuente: DENUE 2015, 2019 y 2024.

Ahora bien, una vez que se revisaron los mapas de calor, se enlistaron las doce ciudades con mayor número de unidades económicas manufactureras, destaca la zona metropolitana del valle de México, la cual concentra más del trece por ciento de las empresas existentes a nivel nacional, incluso los datos absolutos se incrementan, aunque no en porcentaje, ya que se reduce de el trece al doce por ciento entre 2015 a 2024 (ver tabla 9).

Entre las ciudades con un número significativo de unidades económicas está la zona metropolitana de Monterrey, que es la quinta aglomeración con mayores empresas, esta se relaciona de forma funcional con la ciudad de Saltillo, la cual no aparece entre las doce con más empresas del país, pero que junto con Monterrey podrían conformar una aglomeración que rebasaría, en cuanto al número de empresas, a la ciudad de León y estaría cerca de Puebla; ello significa que ocuparía el cuarto lugar entre las ciudades con mayor número de unidades económicas.

De las doce ciudades con mayor número de establecimientos manufactureros se encuentran mayoritariamente ciudades de la región bajío las cuales forman una segunda aglomeración extendida, solamente por debajo de la del valle de México. De igual forma aparecen tres ciudades que se localizan en el sur del país, las cuales juntas rebasaría a la zona metropolitana de Puebla y estarían cerca de la zona metropolitana de Guadalajara; aunque dichas ciudades no forman una aglomeración como tal por la separación geográfica, llama la atención que superen a ciudades importantes del norte como Tijuana y Ciudad Juárez.

Tabla 9. Comportamiento de las ciudades con mayor número de UE en México, 2015-2024.

Estados	Ciudades	2015			2019			2024		
		UE	%	%	UE	%	%	UE	%	%
CDMX	Ciudad de México	69859	31.21	13.55	76215	30.51	12.56	77202	30.39	12.63
México										
Jalisco	Guadalajara	19961	8.92	3.87	20668	8.27	8.27	21106	8.31	3.45
Puebla	Puebla	16464	7.36	3.19	17880	7.16	7.16	18055	7.11	2.95
Guanajuato	León	13445	6.01	2.61	14681	5.88	5.88	14828	5.84	2.43
NL	Monterrey	12181	5.44	2.36	13570	5.43	5.43	14069	5.54	2.30
México	Toluca	9589	4.28	1.86	11972	4.79	4.79	11946	4.70	1.95
Oaxaca	Oaxaca	6532	2.92	1.27	8231	3.29	3.29	7912	3.11	1.29
Oaxaca	Juchitan	5029	2.25	0.98	6340	2.54	2.54	6356	2.50	1.04
Yucatán	Mérida	4991	2.23	0.97	5498	2.20	2.20	5527	2.18	0.90
Michoacán	Morelia	4747	2.12	0.92	5254	2.10	2.10	5334	2.10	0.87
San Luis Potosí	San Luis Potosí	4771	2.13	0.93	5059	2.02	2.02	5168	2.03	0.85
Aguascalientes	Aguascalientes	4317	1.93	0.84	4961	1.99	1.99	5033	1.98	0.82
Subtotal		223807	100.00		249829	100.00	8.27	254038	100.00	3.45
Nacional		515562		100.00	606823		100.00	611113		100.00

Fuente: DENUE, 2015, 2019 y 2024.

La evolución que ha tenido la distribución de las empresas manufactureras en el país, se observa que tres entidades federativas concentran más de una cuarta parte de estas unidades económicas, mostrando una vez más este proceso de aglomeración, ya que en el 2015 acaparan más 26 por ciento y para el 2019 ya superan el 28 por ciento (ver tabla 10). Otro hallazgo es que Puebla ocupaba el segundo lugar al inicio del periodo de análisis y para el final Oaxaca lo superó, ello se debe a la presencia de dos ciudades en esta entidad que aparecen entre las zonas urbanas con mayor número de empresas manufactureras; a pesar de que la zona metropolitana de Puebla, supera a estas dos ciudades en número, la mancha urbana en cuestión incorpora municipios del estado de Tlaxcala, pero si solo se consideran los municipios poblanos apenas y superan por más de mil establecimientos manufactureros a las ciudades de Oaxaca.

Tabla 10. Las Entidades Federativas con mayores UE, 2015-2024.

Estados	2015		2019		2024	
	UE	%	UE	%	UE	%
México	54,861	10.66	64,696	10.70	64,236	10.8%
Oaxaca	37,411	7.27	53,464	8.84	52,211	8.8%
Puebla	44,473	8.64	53,128	8.79	51,130	8.6%
subtotal	136,745	26.57	171,379	28.33	167,577	28.20

Fuente: DENUE.

Reflexiones finales

Las aglomeraciones productivas tienen un papel relevante en la economía del país, ya que es ahí donde se impulsa el desarrollo regional y nacional. Sin embargo, también provoca desigualdades territoriales, ya que está concentración de actividades, hace que algunas regiones donde no hay presencia de estas aglomeraciones, se queden con pocas alternativas para impulsar un crecimiento y alcanzar su posible desarrollo.

El México las aglomeraciones productivas se dieron a partir de la etapa sustitutiva de importaciones, ya que antes, con el modelo agroexportador, la concentración que se daba en las ciudades eran las actividades de distribución y consumo de bienes agropecuario, que, aunque existían talleres y pequeñas fábricas, éstas no tienen una representación significativa en las ciudades.

Las aglomeraciones productivas que se conformaron en este modelo de desarrollo industrial, sobresalen la Ciudad de México y otras más que se vinculan con esta aglomeración productiva, debido a la alta concentración de población, y es que sus habitantes jugaban un doble papel, el de consumidor y el de empleado, por lo que las empresas además de encontrar mano de obra en estos lugares tenían un mercado atractivo para sus productos.

Para el modelo exportador de manufacturas, las grandes ciudades siguieron manteniendo su hegemonía, aprovechando esa doble función de sus habitantes; sin embargo, aparecieron otras ciudades en el norte del país, que aprovecharon su cercanía con el mercado más importante del mundo.

El ejercicio realizado con datos de unidades económicas, mediante la técnica de mapas de calor, dio como resultado la consolidación de la región centro del país como la de mayor concentración de las manufacturas, incorporando en su influencia a otras metrópolis como Toluca y Puebla-Tlaxcala que, por su cercanía y fuerte influencia de la ciudad de México, mostraron la alta concentración que se da a nivel nacional en esa parte del territorio nacional.

Fuera de la zona centro del país, aparecen las ciudades de Guadalajara, León y Morelia como acaparadores de unidades económicas, estas se mantienen como las zonas tradicionalmente industriales desde el modelo de sustitución de importaciones. En cambio, llama la atención el caso de la ciudad de Oaxaca, la cual tiene un alto número de establecimientos manufactureros y ello explica el porqué el estado del mismo nombre se ubica como la segunda entidad federativa con mayor número de negocios solo superado por el estado de México.

Estos resultados muestran la consolidación de las zonas centro como la de mayor aglomeración productiva y su influencia a permitido consolidar otros núcleos urbanos como aglomeraciones productivas también, tal es el caso de la región Bajío, quien acapara el número de ciudades entre las doce con más establecimientos manufactureros. Así también dentro de estas ciudades se encuentran solo dos ciudades fuera de área de influencia de la zonas centro: Monterrey y Mérida; las cuales, tienen una participación relevante en sus regiones, la primera con el desarrollo de una industria moderna, produciendo bienes de lujo y capital; y la segunda como un centro de producción textil que tiene una tradición cultural relevante.

El caso de Guadalajara, que es la segunda ciudad con más establecimientos industriales y aunque geográficamente se ubica en la región occidente, tiene una relación con la región del bajío y se puede incorporar como una zona de influencia de la región centro, a pesar de su lejanía, su accesibilidad la hace ser parte de todo el corredor industrial que está conformándose en esa zona del país, provocando que la zona de los altos de Jalisco inicie un proceso de industrialización importante, ya que durante muchas décadas el centro industrial de Jalisco siempre fue Guadalajara, pero ahora con la incipiente industrialización en Lagos de Moreno, Tepatitlán y Arandas, hace que la región de los altos, se incorpore al desarrollo industrial del bajío, pero sin dejar de depender el desarrollo económico de Guadalajara.

Interesante será cuando se revise la distribución de las unidades económicas por subsectores manufactureros, ahí seguramente se podrían establecerse nuevas aglomeraciones,

donde en el sur predominan las ramas tradicionales y en el norte se mostrarán las aglomeraciones que se especializan en la producción de bienes duraderos, de capital y de lujo.

En un ejercicio aparte puede revisarse el comportamiento de las aglomeraciones productivas a nivel regional, para identificar algunos centros urbanos que tienen un papel relevante en la región, los cuales participan como abastecedores de productos básicos para los habitantes de la zona o generadores de insumos para otras empresas establecidas en la región, permitiendo identificar cadenas productivas regionales que se verían plasmadas en el territorio.

Referencias

- Avilés, D., & Morton, A. D.** (2025). 'Hothousing for development: Sorting out the mixed economy in Mexico and Chile'. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/0308518X251337606>
- Behrens, K., Duranton, G., and Robert-Nicoud, F.** (2014). 'Productive cities: Sorting, selection, and agglomeration'. *Journal of Political Economy*, 122(3), 507–553.
- Duranton, G.** (2015). 'Growing through Cities in Developing Countries', *The World Bank Research Observer*, Volume 30, Issue 1, February 2015, Pages 39–73, <https://doi.org/10.1093/wbro/lku006>
- Ezcurra R. and Rodríguez-Pose A.** (2014) 'Trade Openness and Spatial Inequality in Emerging Countries', *Spatial Economic Analysis*, 9:2, 162-182, DOI: 10.1080/17421772.2014.891155
- Grover, Ai; Lall, S. and Timmis, J.** (2023). 'Agglomeration economies in developing countries: A meta-analysis', *Regional Science and Urban Economics*, Volume 101, 103901, ISSN 0166-0462, <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2023.103901>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (1986) *X Censo General de Población y Vivienda, 1980*. México. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1980/#tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (1991) *XI Censo General de Población y Vivienda, 1990*. México. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/1990/#tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (1999) *Censos Económicos 1999*. México. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/1999/#tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (2004) *Censos Económicos 2004*. México. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2004/#tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (2009) *Censos Económicos 2009*. México. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2009/#tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (s.f.) *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. México. Disponible en <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6>
- Jordaan, J. A.** (2017). 'Producer firms, technology diffusion and spillovers to local suppliers: Examining the effects of Foreign Direct Investment and the technology gap'. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 49(12), 2718-2738. <https://doi.org/10.1177/0308518X17731942> (Original work published 2017)

- Jordaan J. A. and Garduño-Rivera, R.** (2024), 'Municipality manufacturing agglomerations unveiled: Exploring spatial structural transformation in Mexico under import substitution and trade liberalisation', *Applied Geography*, Volume 168, 103317, ISSN 0143-6228, <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2024.103317>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014362282400122X>)
- Melitz, M. J., and Ottaviano, G. I.** (2008). 'Market size, trade, and productivity'. *The Review of Economic Studies*, 75, 295–316.
- Mercado, A.** (2015) "Economía y Espacio II: Economías de aglomeración". En González, S. (compilador) *La dimensión espacial en las ciencias sociales*. México. UAM- Cuajimalpa.
- Rodríguez-Pose, A.** (2012), 'Trade and Regional Inequality'. *Economic Geography*, 88: 109-136. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2012.01147.x>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano** (2024). *Metrópolis de México, 2020*. México. ISBN 978-607-98208-2-4. Edit. SEDATU, CONAPO, INEGI.
- Unikel, L.** (1978). *El Desarrollo urbano de México: diagnóstico e implicaciones futuras*. México: El Colegio de México. Segunda Edición

CAPÍTULO 6

**AGROINDUSTRIAS Y
PRODUCCIÓN ALIMENTARIA**

La industria cárnica y la ganadería en la región Centro Occidente de México, 2003-2018

Manuel Bernal Zepeda¹

Resumen

La industria cárnica, es una de las principales ramas de la industria alimentaria, proporciona una variedad de alimentos para las familias. México ocupó en 2024, el sexto lugar en el consumo mundial de carne, con el 3.6%, y un consumo per cápita de 76 kilogramos por habitante al año, equivalente al 65% del de Estados Unidos; así mismo, es uno de los principales productores de carne en el mundo (COMECARNE, 2025). Al interior del país, la Región Centro Occidente, integrada por los estados de Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas, en 2018, aportó una cuarta parte del valor de la producción nacional de carne, que en la región representa el 10% del valor de la producción de la industria alimentaria, y el 2% de la industria manufacturera (INEGI, 2019).

En ese sentido, el objetivo de este trabajo es analizar la distribución geográfica y especialización de la industria cárnica y de la producción ganadera en la región Centro Occidente de México, así cómo se integran los municipios de la región en esos dos eslabones de la cadena productiva de la carne. El estudio es exploratorio y descriptivo, se complementa con un análisis de componentes principales. La información utilizada proviene de los censos económicos 2004-2019 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), y del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). En el análisis, se utilizan diferentes variables de la industria cárnica y de la producción ganadera (bovina, porcina, y aves), y se hace a nivel de municipio.

Los resultados muestran que la industria cárnica de la RCO, se concentra en pocos municipios, en el 2018, solo 13 concentran el 98% del valor de la producción bruta, el 50% de las unidades económicas y el 92% del personal ocupado de la región. También, se distinguen dos tipos de municipios que tienen esta industria, los más poblados como Guadalajara, Zapopan, Tonalá, Aguascalientes, San Luis Potosí, con casi un millón y más de habitantes, por lo que el criterio de localización de la industria es el mercado. El otro grupo, está compuesto por un conjunto de municipios con ciudades medias, como Celaya, Toluca, Tepic, Soledad de Graciano Sánchez, Pénjamo, La Piedad, León, y Jesús María, entre otros, cuya localización de la industria está más orientada a las materias primas y la distribución del producto al mercado nacional, principalmente la Ciudad de México.

Del análisis de componentes principales, se obtuvieron tres componentes relacionados con las actividades productivas: 1. Industria cárnica, 2. Ganado porcino y aves, y 3. Ganado bovino. Los municipios mejor posicionados en los componentes de Industria cárnica y Ganado porcino y aves, son Aguascalientes, Pénjamo y Tepic de Morelos. En cuanto a los componentes de Industria cárnica y Ganado bovino, aparecen Toluca, Aguascalientes, Lagos de Moreno y Vista Hermosa. Por último, en los componentes de Ganado porcino y aves y Ganado bovino, son dos municipios los mejor posicionados, Lagos de Moreno y Ezequiel Montes.

Conceptos clave: Industria cárnica, Especialización productiva, Región Centro Occidente-México

¹ Doctor en Ciencias Económicas, Universidad de Guadalajara, manuel.bernal@academicos.udg.mx

Introducción

La industria de la carne o cárnica, es una de las principales fuentes en la alimentación de las familias, provee las proteínas de origen animal. La cantidad de productos cárnicos que ofrece va desde la carne fresca y refrigerada para los diferentes cortes hasta los productos procesados, embutidos o enlatados. La industria forma parte de una cadena productiva que inicia en la ganadería (cría y engorda de los animales bovinos, porcinos, aves, ovinos, entre otros), la matanza, el empaquetado, la preservación y la comercialización de carne hasta el consumo.

De acuerdo a COMECARNE (2025), el consumo de carne a nivel mundial, en el año 2024 fue de 274.7 millones de toneladas, la producción de 280.4 millones de toneladas y las exportaciones de 36.8 millones de toneladas; siendo China el principal consumidor con el 31%, le siguen Estados Unidos con el 15%, la Unión Europea con el 13%, Brasil con el 8%, Rusia con el 4% y México con el 3.6%; la carne que más se consume en el mundo, es la de cerdo, después el pollo y la res (COMECARNE, 2025). El consumo de carne a nivel mundial tiende a aumentar debido a la mejora en el ingreso de las familias, pero se contrae por el aumento de los precios de comercialización. El mayor consumo de carne por habitante lo tiene Estados Unidos con 119 kilogramos al año por habitante, le sigue Argentina con 118 kilogramos, Brasil con 101 kilogramos, la Unión Europea con 78 kilogramos, Reino Unido y México con 76 kilogramos.

El mayor productor de carne en el mundo, es China, produce 79.6 millones de toneladas, el 71% de cerdo, el 19% pollo y el 10% de res; le sigue Estados Unidos con 46.4 millones de toneladas, y México se encuentra después de la Unión Europea, Brasil y Rusia con 7.8 millones de toneladas, 51% pollo, 20% cerdo y 29% res. La carne que más se produce en el mundo es la de cerdo con 116.2 millones de toneladas. Los principales exportadores de carne en el mundo son Brasil, Australia y la India, y los importadores son China, Estados Unidos y Japón (COMECARNE, 2025).

La industria cárnica, es una de las nueve ramas en que se divide la industria alimentaria, corresponde a la rama 3116 “matanza, empaqueo y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales”; es una de las principales ramas de la industria alimentaria en México. En el año 2024, aportó el 29.8% del valor de la producción de la industria alimentaria, superior al de las ramas 3118 “elaboración de pan y tortillas, que aportó el 29.2% y 3112 “molienda de granos y obtención de grasas y aceites, cuya aportación fue de 8.3% (COMECARNE, 2025). Según COMECARNE (2025), el valor de la producción del sector cárnico fue de 800 mil millones de pesos, de los cuales 418 mil millones de pesos fueron de la matanza, corte, empaqueo y elaboración de cárnicos y 382 mil millones de pesos de la cría y explotación animal, lo que representa el 1.2% y 1.1% respectivamente del PIB nacional.

La industria cárnica depende de la materia prima del sector pecuario (ganadería), y a su vez, éste del sector agrícola, principalmente de la producción de granos y forrajes. Por lo que, hay una relación estrecha entre la localización de la producción de cárnicos y la producción ganadera, y con el mercado. En ese sentido, la Región Centro Occidente de México (RCO) conformada por los estados de Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas², juega un papel importante en la industria de cárnicos debido a su fuerte participación en el PIB agropecuario nacional. Existe un interés académico por estudiar esta región y su industria alimentaria, como parte del proyecto de investigación “La industria alimentaria en la

² La región fue delimitada tomando en cuenta las entidades establecidas en el Fideicomiso para el Desarrollo de la Región Centro Occidente.

Región Centro Occidente de México”, que desarrolla el cuerpo académico “Reestructuración Económica y Estudios Locales” del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara.

De tal manera, resulta interesante preguntarnos ¿Cómo está distribuida territorialmente la industria cárnica y la ganadería en la región Centro Occidente y sus municipios? ¿Cuál es el patrón de especialización de los municipios que la conforman? ¿Cómo se enlazan los municipios de la RCO en la cadena productiva de la carne?

El objetivo de este trabajo, es analizar la distribución geográfica y especialización de la industria cárnica y de la producción ganadera en la región Centro Occidente de México, así como se integran los municipios de la región en la cadena productiva de la carne. El estudio es de tipo exploratorio y descriptivo, permite un primer acercamiento mediante los datos estadísticos y se utiliza como herramientas de análisis la tasa de crecimiento, el coeficiente de localización y el análisis de componentes principales. La información proviene de los censos económicos 2004 al 2019 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (INEGI), así como la información del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). Se utilizan como variables de análisis las unidades económicas, el personal ocupado total, el volumen y valor de la producción bruta, entre otras, y se hace a nivel de municipio.

El documento está integrado por cuatro apartados más la introducción y conclusiones. En el primero, se presentan los aspectos teóricos. En el segundo apartado, se contextualiza la zona de estudio, en el tercero se presenta la propuesta metodológica y se describen las técnicas de análisis. Por último, en el cuarto apartado, se presentan los resultados.

Enfoque teórico

Este trabajo se sustenta en la teoría del desarrollo económico y los encadenamientos productivos, en donde la industria y las cadenas de valor son elementos que favorecen el crecimiento económico de los territorios. Hirschman, a partir de una visión sectorial y dinámica de la economía, en su libro *La Estrategia del Desarrollo Económico*, contradice el argumento del crecimiento equilibrado de la escuela neoclásica, argumentando que el proceso de crecimiento es desequilibrado y los desequilibrios son los que permiten el crecimiento, a través de los adelantos desiguales entre los sectores de la economía. En su obra plantea una estrategia para que los países atrasados transiten al desarrollo, considera que la estrategia de desarrollo debe integrar todos los sectores, por eso es importante tener en cuenta los encadenamientos productivos. Asimismo, la estrategia del desarrollo implica la participación del Estado, a través de sus instituciones al realizar sus programas regionales y sectoriales, así como las inversiones que hace en educación, infraestructura, salud, los cuales generan externalidades que son internalizadas por las empresas. También, se requiere de inducir la inversión a los sectores que jalaran a la economía (Hirschman, 1981).

Por otra parte, Hirschman incorpora el concepto de encadenamiento, vinculado a las decisiones de inversión y su contribución en la producción, así como en los estímulos adicionales que tiene en los eslabones. Distingue dos tipos de eslabonamiento: *hacia atrás* y *hacia delante*. Hacia atrás, cuando la ampliación en la inversión discurre del producto a las materias primas o semiprocesadas que se utilizan en la fabricación del producto. Hacia delante, cuando el producto sirve de insumo y estimula la producción de otro producto (Pino, 2004). El estímulo que generan los incrementos en la inversión, es diferente para los eslabones hacia atrás y hacia delante, también difieren para cada actividad, en parte son consecuencia del comportamiento empresarial, grado de

integración de las estructuras industriales, y de los factores institucionales (Raj, 1975 citado en Pino, 2004). Una política de sustitución de importaciones estimula los encadenamientos hacia atrás, mientras que una estrategia de ampliación y diversificación de mercados del producto favorece los encadenamientos hacia adelante.

Al respecto, Romero y Santos (2006) señalan que los encadenamientos entre empresas y sectores presentan diversos patrones de localización espacial, como consecuencia de las características del territorio (dotación y productividad de los factores de producción, economías externas, factores socio-culturales y político-institucionales, etc.) y de las propias características y decisiones de las empresas. Para ellos, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) suelen estar integradas en el territorio y mantienen fuertes vínculos con proveedores y clientes locales o regionales; además, contribuyen en mayor medida que las grandes empresas en la articulación del sistema productivo en donde operan (Florio, 1996; Romero, 2003 citados en Romero y Santos 2006). Pero, también la gran empresa puede estar acompañada de un alto grado de integración en el territorio, cuando mantiene encadenamientos hacia adelante y hacia atrás con otras empresas en su territorio.

Desde un enfoque más operativo, el concepto de cadena productiva, atañe la conformación de un producto o grupo de productos, por lo que se requiere hacia atrás de los insumos, del transporte, y los servicios asociados a la producción, y hacia adelante de las distintas fases de la comercialización y consumo o utilización como insumo (si se trata de un bien intermedio). Cayeros, Robles y Soto (2016) analizan varias definiciones de cadena productiva, y encuentran que una cadena productiva puede definirse como el conjunto de actores y actividades económicas que intervienen en un proceso productivo para la obtención de un producto, y va desde la provisión de la materia prima, la transformación y la comercialización. Una cadena productiva, solo describe los eslabones o participantes del proceso de producción y comercialización del producto o servicio, visto desde la oferta. Las cadenas productivas se subdividen en eslabones, que son: producción de materias primas, transportación, acopio, procesamiento industrial, distribución o comercialización y consumo final; cada eslabón está integrado por grupos de actores que hacen actividades afines y cumplen una función específica dentro del proceso productivo, pudiéndose clasificar, de acuerdo a su prioridad, en actores directos e indirectos (ONUDI, 2004 citado por Cayeros, Robles y Soto, 2016).

En los años ochenta del siglo pasado, Michel Porter introdujo el concepto de cadena de valor, para identificar las formas de generar mejor beneficio o valor para el consumidor, y con ello obtener una ventaja competitiva entre las empresas (Cayeros, Robles y Soto, 2016). La cadena de valor a diferencia de la cadena productiva implica en esta última, una interrelación funcional basada en la cooperación de los actores, a partir de la organización y fluidez en los procesos alcanzando la satisfacción del cliente o consumidor. La cadena de valor puede estar formada por empresas de una economía local, una región, un país, o conjunto de países, conocidas estas últimas como cadenas globales de valor (Isaza, 2008 citado en Cayeros, Robles y Soto, 2016).

El aporte de las cadenas de valor, está en incorporar en la cadena productiva el rol dependiente de los actores, quienes se rigen desde la demanda por la calidad del producto, existe cooperación, comunicación y coordinación, comparten información, riegos, y beneficios. Las cadenas de valor, generan beneficios como: 1. Facilitan la creación de alianzas productivas y la toma de decisiones en conjunto, permitiendo el uso más eficiente de los recursos; 2. Reducen riesgos e incrementan beneficios; 3. Resaltan el papel de la distribución y el mercadeo como factores claves de una mayor competitividad; 4. Facilitan el flujo de información entre los actores,

ayudan al desarrollo de soluciones de manera conjunta y, 5. Permiten hacer trabajo de planificación al analizar de manera independiente y conjunta cada eslabón de la cadena (Peña, Nieto y Rodríguez, 2008).

Este trabajo centra su análisis en dos eslabones de la cadena productiva de la carne, en la industria cárnica y la producción de ganado bovino, porcino y aves. La cadena productiva de la carne, se compone de varios eslabones principales que, a su vez, se pueden desglosar en otros secundarios. Por simplicidad podemos decir que la cadena, se compone de los productores pecuarios, la industria cárnica y la comercialización o mercados diversos. En el eslabón de los productores pecuarios, estarían los reproductores, los criadores y los engordadores de ganado y aves, quienes mantienen relación hacia atrás con los productores agrícolas (granos y forraje) y servicios veterinarios, y hacia adelante con los comercializadores del ganado y aves en pie y los transportistas.

El eslabón correspondiente a la industria, estaría comprendido por el sacrificio de los animales, los rastros, las plantas frigoríficas, los obradores y el procesamiento de la carne. Por último, el de la comercialización o mercados diversos, comprendería la distribución, comercialización y preparación de alimentos, hasta el consumidor final (figura 1).

Figura 1. Cadena productiva de la carne



Fuente: Elaboración propia con base en COMECARNE (2025).

La región Centro Occidente de México y su vocación pecuaria

La Región Centro Occidente de México (RCO) está integrada por los estados de Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas, abarca una extensión de 360 mil kilómetros cuadrados, equivalente al 18.33% del territorio nacional. A su vez, la conforman 460 municipios, que representan el 18.6% del total de país. En 2020 alcanzó una población de aproximadamente 29.5 millones de habitantes, lo que representa el 23.4% del total del país (INEGI, 2020).

Jalisco es el estado con la mayor población en la región, con casi 8.3 millones de habitantes, lo que representa el 28.3% de la población de la región. Le sigue Guanajuato con casi 6.2 millones de habitantes, representa el 20.9% de la población regional. En contraste, los estados con menor población son Colima, Nayarit y Aguascalientes, que en conjunto suman solamente 3.3 millones de habitantes, equivalente al 12% de la población total de la región (INEGI, 2020).

El 57.5% de la población de la región reside en localidades con más de 15,000 habitantes, y se caracteriza por la presencia de un conjunto de ciudades medias, que comparten lazos de complementariedad y se apoyan en términos de competitividad (SEDATU, 2015).

En cuanto a la economía de la región, los datos del Censo Económico 2019 reportan 1'190,873 unidades económicas, que representa el 25% del país; 6'437,147 trabajadores, que equivale al 24% del personal ocupado total, y una producción bruta de 5'078,958.83 millones de pesos, equivalente al 23% del país. Los estados que más aportan a la economía son Jalisco y Guanajuato, les siguen Querétaro y San Luis Potosí (INEGI, 2019). La región destaca por su liderazgo en el sector primario, aporta el 36% del valor de la producción del país, y solos Jalisco y

Michoacán contribuyen con el 22%, de allí su importancia dentro de la industria alimentaria y cárnica (INEGI, Sistemas de Cuentas Nacionales, datos 2019).

Respecto a la producción de carne, la COMECARNE (2025), señala que, en México, se consumen 9.9 millones de toneladas de carne, de ellas, se consume más el pollo, representa el 50%, le sigue el cerdo con 27% y la res con el 23%. En el año 2024, la producción de carne de res en México fue de 2.2 millones de toneladas, y los principales estados productores fueron Veracruz con el 20.2%, Jalisco con el 18.5% y San Luis Potosí con el 9.5%. En cuanto a la carne de cerdo, la producción nacional fue de 1.8 millones de toneladas y los principales estados productores fueron Jalisco con el 27.3%, Sonora 20.5%, Puebla con el 12.3%, Guanajuato con el 9.1% y Michoacán con el 3.5%. Respecto a la carne de pollo la producción nacional fue de 4 millones de toneladas, y los principales estados productores fueron Veracruz con 17.5%, Jalisco con el 14.4%, Aguascalientes con el 13.8%, Querétaro con el 12.4% y Guanajuato con 7.3% (COMECARNE, 2025).

Estrategia metodológica

El estudio es de tipo exploratorio y descriptivo, permite indagar sobre la localización territorial y especialización de la industria cárnica y producción ganadera en la RCO. Se utilizaron como variables de análisis, el número de unidades económicas, el personal ocupado, el volumen y valor de la producción bruta, entre otros; los datos provienen de los Censos Económicos 2004 al 2019 del INEGI y de las estadísticas del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP). La información es de los nueve estados y sus 460 municipios que conforman la RCO, y se calcularon las tasas de crecimiento y los coeficientes de localización. También se realizó un análisis de componentes principales, a partir de un grupo de variables relacionadas con la rama de la industria cárnica, y la producción de ganado bovino, porcino y aves. A continuación, se describen las herramientas de análisis:

La tasa de crecimiento media anual mide la tasa a la que creció anualmente la variable, se estima de la siguiente manera: $TCMA = \left[\left(\sqrt[n]{\frac{K}{k}} \right) - 1 \right] * 100$; donde: TCMA= Tasa de crecimiento medio anual (%), n= Periodo de cambio en años, K= Valor del parámetro en el año final, k= Valor del parámetro en el año inicial.

La especialización económica, puede ser entendida como el predominio de alguna actividad económica. Es decir, esta actividad tiene un papel significativo en la dinámica económica, laboral y espacial de cualquier unidad territorial (ciudad, municipio, región, etc.). El Coeficiente de localización (CL), es una medida de especialización relativa, compara el tamaño relativo de un sector o rama en el municipio con el tamaño relativo del mismo sector o rama en el estado. Un valor menor o igual a 1 significa que no existe una especialización en ese sector o rama, al contrario, un valor mayor a 1 significa que existe una especialización en ese sector o rama. El cálculo del coeficiente de localización se realizó con la siguiente fórmula: $CL = \frac{PO_{ij}}{PO_j} \div \frac{PO_i}{PO_T}$; donde: CL= Coeficiente de localización, PO_{ij} = Personal Ocupado de la actividad económica (municipio o entidad), PO_j = Personal Ocupado total en el municipio o entidad; PO_i = Personal Ocupado de la actividad económica (Nacional); POT = Personal Ocupado total nacional (Lira y Quiroga, 2009).

El análisis de componentes principales, es una técnica de análisis estadístico multivariante, que permite reducir la cantidad de un grupo de variables (originales) en uno más pequeño (componentes principales o factores). Las variables originales son medidas en datos cuantitativos y están interrelacionadas (Pérez, 2008). El análisis se hace sobre variables tipificadas, para evitar problemas de escala en la medición. Se puede representar matricialmente como: $Z_h = Xu_h$ donde: el vector Z_h serían los componentes principales, la matriz X son las variables, y los u_h es el vector propio de la varianza asociado a su h-ésimo mayor valor propio (Pérez, 2008: 127).

Análisis y discusión de los resultados

La industria cárnica de la RCO, en 2018 estuvo integrada por 865 unidades económicas, 117,936 trabajadores directos, y un valor de producción bruta de 56,112 millones de pesos (tabla 1), lo cual representaba a nivel nacional una quinta parte de las unidades económicas, y una cuarta parte del personal ocupado y del valor de la producción. A nivel de los estados que conforman la región, el que mayor aportó fue Jalisco con el 29% de las unidades económicas, el 44% del personal ocupado y el 35% del valor de la producción bruta, le siguió Guanajuato y Michoacán. Esta industria en la RCO representó el 10% del personal ocupado y del valor de la producción de la industria alimentaria y el 2% de industria manufacturera.

Tabla 1. Indicadores de la rama 3116 “matanza, empaque y procesamiento de carne”, 2018

Entidad	Unidades económicas	%	Personal ocupado total	%	Producción bruta total (millones de pesos)	%	Valor agregado censal bruto (millones de pesos)	%	Total de remuneraciones (millones de pesos)	%
01 Aguascalientes	35	4%	2,335	7%	5,282	9%	1,463	8%	301	9%
06 Colima	16	2%	118	0%	55	0%	16	0%	6	0%
11 Guanajuato	101	12%	5,503	17%	10,660	19%	2,869	15%	529	15%
14 Jalisco	251	29%	14,283	44%	19,705	35%	6,728	36%	2,198	62%
16 Michoacán	193	22%	4,804	15%	9,129	16%	2,348	13%	54	2%
18 Nayarit	78	9%	472	1%	311	1%	81	0%	28	1%
22 Querétaro	26	3%	1,299	4%	334	1%	199	1%	121	3%
24 San Luis Potosí	113	13%	2,763	9%	9,635	17%	4,682	25%	246	7%
32 Zacatecas	52	6%	637	2%	1,001	2%	336	2%	52	1%
RCO	865	100%	32,214	100%	56,112	100%	18,721	100%	3,535	100%
00 Total Nacional	4,118		117,936		224,553		66,746		9,650	
% Nacional	21%		27%		25%		28%		37%	

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2019.

Respecto a los municipios que integran la RCO, en 2003 había 186 que reportan unidades económicas en la industria de la matanza, empaque y procesamiento de carne; sin embargo, de esos solo 35 cuentan con información completa de personal ocupado y producción bruta. De estos, nueve concentran el 96% de la producción bruta. y son: Celaya, Guadalajara, La Piedad, Pénjamo, Aguascalientes, Zapopan, Tonalá, San Luis Potosí y León (tabla 2).

En 2008, se registran 270 municipios con unidades económicas en esta industria, pero son 35 los que cuentan con información completa, y de estos son once los que concentran el 96% de la producción: Celaya, Guadalajara, Aguascalientes, Pénjamo, Zapopan, Tonalá, San Luis Potosí, Ayotlán, Irapuato, San Francisco de los Romo y Salvatierra. Para 2013, aparecen 321 con unidades económicas, pero de esos 47 tienen información completa, y 15 municipios aportan el 97% del

valor de la producción bruta: Celaya, Guadalajara, Pénjamo, Aguascalientes, Zapopan, Soledad, Irapuato, León, Tonalá, Ayotlán, San Luis Potosí, Tepic, Jerez, Jesús María y Tamiún. Por último, en 2018, hay 454 con unidades económicas, pero solo 51 tienen información completa, y de estos, trece concentran el 98% del valor de la producción bruta: Celaya, Tamiún, Guadalajara, Aguascalientes, Tonalá, Zapopan, Soledad, Tepatitlán, Pénjamo, La Piedad, León, San Luis Potosí y Jesús María (tabla 3).

En 2018, el municipio de Celaya aportó el 23% del valor de la producción bruta de la RCO, le siguió Tamiún con el 20% y Guadalajara con el 18%. Estos tres municipios aportan el 61%, aunque Guadalajara tiene casi el doble del personal ocupado y tres veces más unidades económicas que Tamiún (tabla 3).

Tabla 2. Municipios con mayor aportación de la industria cárnica en 2003.

Entidad	Municipio	Unidades económicas	%	Personal ocupado total	%	Producción bruta total (millones de pesos)	%	Valor agregado censal bruto (millones de pesos)	%
11 Guanajuato	007 Celaya	14	5%	1,824.00	20%	2,454.30	33%	364.30	20%
14 Jalisco	039 Guadalajara	41	14%	2,256.00	25%	1,228.97	17%	378.69	21%
16 Michoacán	069 La Piedad	7	2%	117.00	1%	939.42	13%	420.99	23%
11 Guanajuato	023 Pénjamo	11	4%	993.00	11%	855.43	12%	100.72	5%
01 Aguascalientes	001 Aguascalientes	16	6%	647.00	7%	693.49	9%	135.01	7%
14 Jalisco	120 Zapopan	15	5%	647.00	7%	438.58	6%	193.82	11%
14 Jalisco	101 Tonalá	6	2%	319.00	4%	215.65	3%	87.96	5%
24 San Luis Potosí	028 San Luis Potosí	12	4%	404.00	5%	133.43	2%	42.95	2%
11 Guanajuato	020 León	15	5%	472.00	5%	79.18	1%	21.93	1%
RCO	Resto	151	52%	1,240.00	14%	303.80	4%	94.83	5%
RCO	Total	288	100%	8,919.00	100%	7,342.26	100%	1,841.19	100%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2004.

Tabla 3. Municipios con mayor aportación de la industria cárnica en 2018.

Entidad	Municipio	Unidades económicas	%	Personal ocupado total	%	Producción bruta total (millones de pesos)	%	Valor agregado censal bruto (millones de pesos)	%
11 Guanajuato	007 Celaya	11	3%	2,734.00	14%	8,849.50	23%	2,198.70	16%
24 San Luis Potosí	040 Tamiún	8	2%	1,436.00	7%	7,594.48	20%	4,343.00	31%
14 Jalisco	039 Guadalajara	38	10%	4,252.00	22%	7,068.93	18%	2,744.49	19%
01 Aguascalientes	001 Aguascalientes	16	4%	1,658.00	8%	4,444.11	11%	1,070.25	8%
14 Jalisco	101 Tonalá	13	3%	975.00	5%	2,621.47	7%	1,387.11	10%
14 Jalisco	120 Zapopan	22	6%	1,997.00	10%	1,850.70	5%	752.03	5%
24 San Luis Potosí	035 Soledad de G. S.	4	1%	399.00	2%	1,377.60	4%	175.28	1%
14 Jalisco	093 Tepatitlán	10	3%	1,522.00	8%	955.71	2%	288.37	2%
11 Guanajuato	023 Pénjamo	17	4%	1,670.00	8%	870.30	2%	350.20	2%
16 Michoacán	069 La Piedad	10	3%	279.00	1%	700.69	2%	88.44	1%
11 Guanajuato	020 León	21	5%	513.00	3%	699.06	2%	159.98	1%
24 San Luis Potosí	028 San Luis Potosí	10	3%	393.00	2%	480.92	1%	84.92	1%
01 Aguascalientes	005 Jesús María	11	3%	333.00	2%	404.13	1%	158.51	1%
RCO	Resto	198	51%	1,520.00	8%	891.22	2%	313.29	2%
RCO	Total	389	100%	19,681.00	100%	38,808.81	100%	14,114.57	100%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2019.

Durante el periodo 2003-2018, el número de unidades económicas de la industria cárnica en la RCO creció a una tasa media anual del 3%, el personal ocupado a una tasa del 7% y la producción bruta del 8%, similar a la que se experimentó a nivel nacional. La tasa de crecimiento de la producción bruta fue mayor en el periodo 2013-2018. En términos de las entidades que presentaron mayor tasa de crecimiento en el número de unidades económicas fue Querétaro y Michoacán alrededor del 6% anual; en el personal ocupado estos dos estados crecieron a razón del 18% y 15% respectivamente y en la producción bruta, Querétaro creció al 17% anual, Michoacán al 11% y San Luis Potosí al 14% (tabla 4). Llama la atención el caso de los estados de Michoacán y Colima, el primero tuvo una tasa negativa de crecimiento en la producción en el periodo 2003-2008, y positiva muy alta en el periodo 2013-2018; en cambio, Colima sufrió una reducción en las unidades económicas y el personal ocupado, pero su producción creció a una tasa del 2% anual en el periodo 2003-2018.

Tabla 4. Tasas de crecimiento media anual de la industria cárnica por periodos.

Entidad	Unidades Económicas			Personal Ocupado			Producción Bruta		
	2003-2008	2013-2018	2003-2018	2003-2008	2013-2018	2003-2018	2003-2008	2013-2018	2003-2018
01 Aguascalientes	-3%	7%	2%	12%	7%	6%	5%	10%	7%
06 Colima	-15%	-9%	-8%	-3%	-13%	-3%	-7%	0%	2%
11 Guanajuato	3%	0%	2%	-3%	-2%	2%	2%	0%	3%
14 Jalisco	6%	3%	5%	15%	6%	8%	6%	15%	8%
16 Michoacán	6%	7%	6%	7%	36%	15%	-33%	80%	11%
18 Nayarit	-1%	6%	5%	14%	6%	9%	1%	-5%	6%
22 Querétaro	0%	9%	6%	27%	nd	18%	37%	nd	17%
24 San Luis Potosí	-2%	5%	1%	-2%	4%	6%	0%	36%	14%
32 Zacatecas	6%	4%	4%	14%	-3%	5%	35%	3%	11%
Total RCO	2%	4%	3%	8%	7%	7%	3%	15%	8%
00 Total Nacional	1%	6%	3%	3%	7%	5%	7%	12%	8%

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2004, 2009, 2014 y 2019.

Al analizar la especialización en la industria cárnica de los municipios, se observa que en el año 2003 había 35 municipios con actividad en esta industria, de los cuales solo 16 estaban especializados, siendo los de mayor especialización Talajás, Pénjamo y Coxcatlán. En 2008, se mantuvieron los 35 municipios con esa actividad y 20 estaban especializados, siendo los de mayor especialización Pénjamo, Ayotlán, El Arenal y San Francisco de los Romo. Para 2013, se incrementó a 47 el número de municipios con esa actividad, y 24 estaban especializados, siendo los más especializados Tamuín, Pénjamo, El Arenal, Ayotlán y Rayón. Por último, en 2018 se incrementó a 61 municipios con esa actividad, de los cuales 24 estaban especializados, siendo los más especializados Tamuín, Pénjamo y Tepatlán de Morelos (tabla 5).

Tabla 5. Municipios de la RCO especializados en la industria cárnica

2003	2008	2013	2018
001 Aguascalientes	001 Aguascalientes	001 Aguascalientes	001 Aguascalientes
001 Armería	005 Jesús María	005 Jesús María	005 Jesús María
004 Coquimatlán	011 San Francisco de los	007 Celaya	001 Abasolo
005 Apaseo el Grande	Romo	023 Pénjamo	007 Celaya
007 Celaya	007 Celaya	028 Salvatierra	023 Pénjamo
017 Irapuato	023 Pénjamo	009 El Arenal	009 El Arenal
023 Pénjamo	028 Salvatierra	016 Ayotlán	018 La Barca
039 Guadalajara	009 El Arenal	039 Guadalajara	035 Encarnación de Díaz
101 Tonalá	016 Ayotlán	101 Tonalá	039 Guadalajara
110 Unión de Tula	026 Concepción de Buenos	112 Valle de Juárez	046 Jalostotitlán
069 La Piedad	Aires	120 Zapopan	082 Sayula

014 Coxcatlán	035 Encarnación de Díaz	051 Marcos Castellanos	093 Tepatitlán de Morelos
016 Ebano	039 Guadalajara	070 Purépero	101 Tonalá
039 Tampamolón Corona	101 Tonalá	110 Zinapécuaro	120 Zapopan
041 Tanlajás	120 Zapopan	018 Tuxpan	028 Churintzio
010 Fresnillo	019 Cotija	007 Cedral	032 Erongarícuaro
	020 Cuitzeo	023 Rayón	051 Marcos Castellanos
	069 La Piedad	024 Rioverde	069 La Piedad
	107 Zacapu	035 Soledad de Graciano	012 Tancanhuitz
	007 Cedral	Sánchez	035 Soledad de Graciano
	034 San Vicente Tancuayalab	040 Tamuín	Sánchez
	042 Tanquián de Escobedo	041 Tanlajás	040 Tamuín
		042 Tanquián de Escobedo	042 Tanquián de Escobedo
		057 Matlapa	045 Venado
		020 Jerez	057 Matlapa

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2004, 2009, 2014 y 2019.

Producción de ganado bovino, porcino y aves

La ganadería de la RCO es una actividad importante que se práctica en todos los municipios de la RCO, en 2018 la producción de ganado bovino en pie fue de 1.2 millones de toneladas, con un valor de 44,308.6 millones de pesos, la cual creció a una tasa media anual del 3% en el periodo 2013-2018. Aunque la ganadería de bovinos se realiza en los 460 municipios de la RCO, trece de ellos aportan el 35% de la producción (tabla 6), siendo el más importante el municipio de Tamuín con el 14%.

Tabla 6. Principales municipios de la RCO en la producción de ganado bovino en pie, 2018

Estado	Municipio	Volumen (toneladas)	%	Peso	Precio	Valor (miles de pesos)	%
San Luis Potosí	Tamuín	163,805.60	14%	477.88	40.11	6,570,403.60	15%
Michoacán	Vista Hermosa	52,045.30	4%	485.58	37.43	1,948,301.74	4%
Querétaro	Ezequiel Montes	27,678.12	2%	479.69	39.73	1,099,600.06	2%
Jalisco	Lagos de Moreno	20,883.40	2%	474.54	36.77	767,955.59	2%
Aguascalientes	Aguascalientes	18,097.36	2%	456.22	41.83	757,040.33	2%
Aguascalientes	San José de Gracia	16,819.54	1%	456.48	41.44	696,935.78	2%
Jalisco	San Miguel El Alto	16,625.45	1%	484.62	40.01	665,228.81	2%
Jalisco	Arandas	15,888.07	1%	483.45	37.72	599,330.44	1%
Jalisco	San Juan de Los Lagos	14,070.82	1%	486.27	33.27	468,196.85	1%
Jalisco	Encarnación de Díaz	13,748.99	1%	476.57	37.19	511,355.26	1%
Jalisco	Teocaltiche	13,433.48	1%	476.99	32.90	441,961.08	1%
Jalisco	Jalostotitlán	13,209.25	1%	492.06	31.23	412,570.54	1%
Aguascalientes	Jesús María	12,542.84	1%	455.08	41.66	522,500.34	1%
Total RCO		1,181,097.36	100%	449.72	35.48	44,308,603.95	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP, 2018.

En cuanto a la producción porcícola, para el año 2018, fue de 706.2 mil toneladas, con un valor de 20,112 millones de pesos, la cual creció a una tasa de 3% anual durante el periodo 2013-2018. Si bien en los 460 municipios que integran la RCO, se realiza la porcicultura, trece de ellos aportan casi el 60% de la producción, sobresalen los municipios de San Juan de los Lagos, Pénjamo, Tepatitlán de Morelos y Arandas, los cuatro aportan el 36% de la producción (tabla 7).

Tabla 7. Principales municipios de la RCO en la producción de ganado porcino en pie, 2018

Estado	Municipio	Volumen (ton)	%	Peso	Precio	Valor (miles de \$)	%
Jalisco	San Juan de Los Lagos	83,675.47	12%	104.40	27.53	2,303,518.36	11%
Guanajuato	Pénjamo	67,554.38	10%	101.21	26.91	1,817,888.26	9%
Jalisco	Tepatitlán de Morelos	50,434.97	7%	103.53	28.81	1,452,837.60	7%
Jalisco	Arandas	46,644.38	7%	105.93	28.49	1,328,742.69	7%
Jalisco	Acatic	26,357.29	4%	103.93	29.18	768,989.68	4%
Jalisco	Lagos de Moreno	26,156.59	4%	107.23	27.03	706,950.68	4%
Guanajuato	Abasolo	15,466.88	2%	93.81	29.36	454,112.31	2%
Guanajuato	Dolores Hidalgo	14,092.21	2%	77.03	29.06	409,519.48	2%
Jalisco	Degollado	12,869.22	2%	105.34	28.94	372,497.20	2%
Jalisco	La Barca	11,600.08	2%	100.57	29.74	344,941.12	2%
Michoacán	La Piedad	11,179.55	2%	103.31	29.37	328,299.43	2%
Jalisco	Zapopan	10,458.99	1%	103.92	29.76	311,277.56	2%
Querétaro	Querétaro	10,127.10	1%	100.00	30.05	304,319.36	2%
Jalisco	Atotonilco El Alto	9,272.42	1%	102.93	28.53	264,546.55	1%
Jalisco	Tototlán	9,182.95	1%	101.46	29.05	266,765.18	1%
Guanajuato	Irapuato	7,879.71	1%	89.59	29.71	234,106.15	1%
Jalisco	Tlajomulco de Zúñiga	7,423.08	1%	103.95	29.92	222,128.40	1%
Total RCO		706,170.38	100%	102.40	28.02	20,111,684.55	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP, 2018.

La producción de aves en la RCO, específicamente de pollos, en 2018 fue de casi dos millones de toneladas, con un valor de 43,332 millones de pesos. Durante el periodo 2013-2018, la producción creció a una tasa media anual del 6%, y se realizó en 417 municipios de los 460 de la RCO; de los cuales 20 aportan el 64% de la producción de la región, sobresalen Aguascalientes, Lagos de Moreno, Colón y Tequisquiapan, los cuatro aportan el 25% (tabla 8).

Tabla 8. Principales municipios de la RCO en la producción de aves en pie, 2018

Estado	Municipio	Volumen (toneladas)	%	Peso	Precio	Valor (miles de pesos)	%
Aguascalientes	Aguascalientes	145,941.82	8%	2.31	21.39	3,122,260.24	7%
Jalisco	Lagos de Moreno	139,710.66	7%	2.48	23.59	3,295,747.34	8%
Querétaro	Colón	88,413.42	5%	2.36	24.24	2,143,027.77	5%
Querétaro	Tequisquiapan	87,435.50	5%	2.63	24.19	2,114,678.02	5%
Aguascalientes	Pabellón de Arteaga	86,981.65	4%	2.29	21.00	1,826,895.06	4%
Querétaro	Ezequiel Montes	86,833.66	4%	2.33	24.87	2,159,873.67	5%
San Luis Potosí	Soledad de Graciano	58,924.46	3%	2.08	22.87	1,347,504.88	3%
Querétaro	El Marqués	58,130.37	3%	2.63	24.10	1,400,685.40	3%
Aguascalientes	El Llano	56,210.83	3%	2.20	21.08	1,184,956.46	3%
Aguascalientes	San Francisco de R	54,512.69	3%	2.20	21.10	1,149,967.54	3%
Aguascalientes	Asientos	52,745.10	3%	2.20	21.06	1,110,699.60	3%
Jalisco	San Juan de los L.	48,068.37	2%	2.18	17.74	852,928.14	2%
Jalisco	Tototlán	46,062.36	2%	2.59	23.63	1,088,295.51	3%
Guanajuato	Dolores Hidalgo	39,687.79	2%	2.72	24.12	957,181.22	2%
Guanajuato	Apaseo El Grande	35,414.85	2%	2.39	24.19	856,786.08	2%
Aguascalientes	Rincón de Romos	35,148.72	2%	2.20	21.09	741,204.63	2%
Guanajuato	San Miguel de A.	31,949.80	2%	2.65	22.95	733,227.83	2%
San Luis Potosí	San Luis Potosí	30,736.73	2%	2.08	22.62	695,294.33	2%
Querétaro	Amealco de Bonfil	30,394.40	2%	2.37	24.75	752,281.04	2%
Jalisco	Tepatitlán de M.	29,539.93	2%	1.74	13.09	386,610.71	1%
Total RCO		1,936,873.60	100%	2.36	23.25	43,332,539.90	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP, 2018.

Análisis de componentes principales

El análisis de componentes principales, se hizo mediante una base de datos, construida con información del año 2018 de los 460 municipios que integran la RCO; las variables que se utilizaron fueron: para cada uno de los tres tipos de ganado (bovino, porcino y aves), se tomó el volumen de la producción, el valor de la producción, el precio, el peso; y para la industria cárnica, las unidades económicas, el personal ocupado, el valor de la producción, el valor agregado bruto, y la población. Los valores de las variables fueron tipificados o normalizados, para que todos tengan la misma unidad de medida, se hicieron varios ejercicios y se fueron eliminando algunas variables con poco efecto.

Después de varios ejercicios, se presentan los resultados de uno que contempla tres componentes o factores. Las variables utilizadas son: volumen de la producción de bovinos (volbovino), volumen de la producción de porcinos (volporcino), volumen de la producción de aves (volaves), unidades económicas de la rama 3116 (UE), población ocupada de la rama 3116 (PO), y la producción bruta de la rama 3116 (prodbruta). El determinante es cercano a cero, por lo que el grado de intercorrelación entre las variables es muy alto. La prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) es cercana a 0.5 y la prueba de esfericidad de Bartlett es significativa, por lo que existe correlación entre las variables.

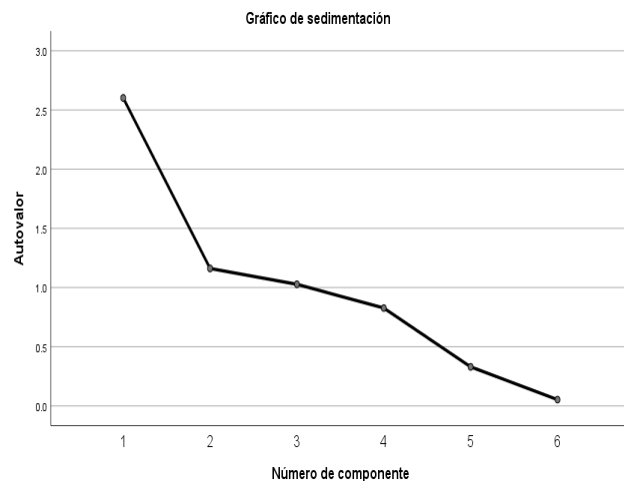
Las comunales son altas para cada variable y se presentan en la tabla 8, nos indican en qué medida explica cada variable al retenerse solo tres componentes, por ejemplo, en el caso de volbovino, reteniendo todos los componentes principales se explica el 100% de la variable, con tres componentes la variable se explica en un 89.3%, y así sucesivamente con las demás. El gráfico de sedimentación nos muestra que hay tres componentes con valor mayor a uno (gráfica 1). La matriz de varianza total explicada, nos muestra que los tres componentes explican el 80% de la varianza total, donde el primer componente explica solo el 43.3% de la varianza, el segundo componente el 19.3% y el tercero el 17.1% (tabla 9).

Tabla 8. Comunidades

Variable	Inicial	Extracción
Puntuación Z (volbovino)	1	0.89
Puntuación Z (volporcino)	1	0.63
Puntuación Z (volaves)	1	0.61
Puntuación Z (UE)	1	0.82
Puntuación Z (PO)	1	0.94
Puntuación Z (prodbruta)	1	0.90

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 1. Gráfico de sedimentación



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9. Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2.602	43.363	43.363	2.602	43.363	43.363
2	1.161	19.356	62.719	1.161	19.356	62.719
3	1.027	17.123	79.842	1.027	17.123	79.842
4	.827	13.777	93.619			
5	.330	5.497	99.116			
6	.053	.884	100.000			

Fuente: Elaboración propia.

La matriz de componentes (tabla 10), nos muestra que el componente 1, está conformado por las variables UE, PO, y prodbruta; el componente 2 por volporcino y volaves, y el componente 3, por volbovino. Por lo que, podemos renombrarlos en cuanto a las actividades productivas, el componente 1 en Industria cárnica o Rama 3116, el componente 2 en Ganado porcino y aves, y el componente 3 en Ganado bovino.

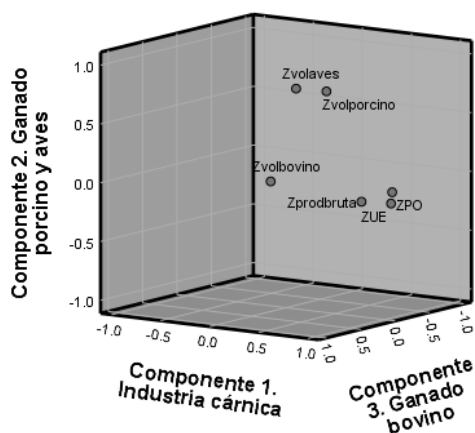
Tabla 10. Matriz de componentes.

Variables	Componente		
	1	2	3
Puntuación Z(volbovino)	.427	.126	.834
Puntuación Z(volporcino)	.205	.707	-.294
Puntuación Z(volaves)	.127	.770	.036
Puntuación Z(UE)	.787	-.204	-.403
Puntuación Z(PO)	.948	-.061	-.189
Puntuación Z(prodbruta)	.918	-.086	.214

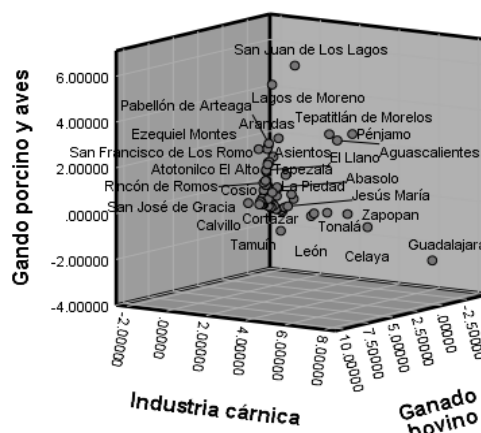
Fuente: Elaboración propia.

Las gráficas 2 y 3, presentan los componentes y la distribución de los municipios en razón de los tres componentes. Como se observa algunos municipios como San Juan de los Lagos, Lagos de Moreno, Tepatitlán de Morelos, Pénjamo y Aguascalientes tienen parte de los tres componentes. En el caso de Guadalajara está bien ubicada en el componente de la Industria cárnica, pero carece de los otros componentes.

Gráfica 2. Gráfico de componentes



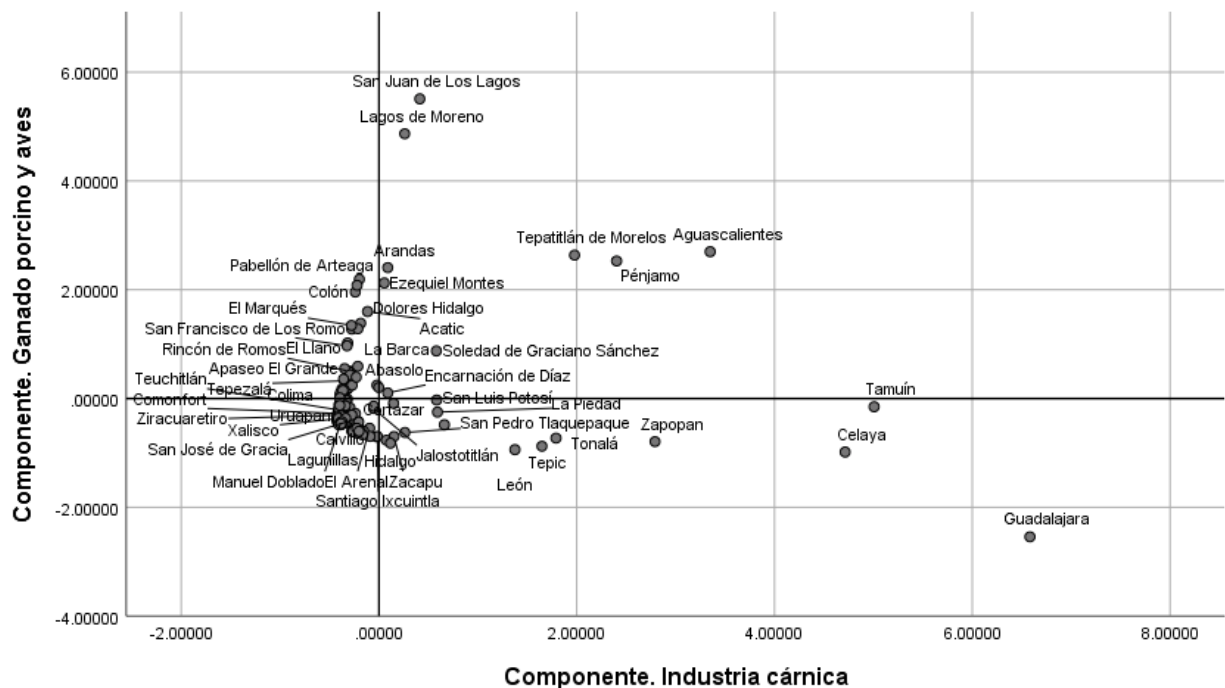
Gráfica 3. Dispersión 3-D de los municipios por componente



Fuente: Elaboración propia.

Al graficar en un plano, las puntuaciones factoriales de cada municipio por componente, se aprecia mejor la incidencia de los municipios. En la gráfica 4, se muestran los componentes Ganado porcino y aves, y el de la Industria cárnica, se aprecia que los principales productores de cerdos y aves, y que a la vez cuentan con industria cárnica son los municipios de Aguascalientes, Pénjamo y Tepatitlán de Morelos, muy cercanos a ellos, con mayor producción de cerdos y aves y menor industria cárnica están San Juan de los Lagos, Lagos de Moreno y Arandas; los de mayor industria cárnica y carecen de producción porcícola y aves, son Guadalajara, Tamiún, Celaya, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, Tepic, entre otros.

Gráfica 4. Dispersión simple de los municipios por el componente ganado porcino y aves, y el componente industria cárnica

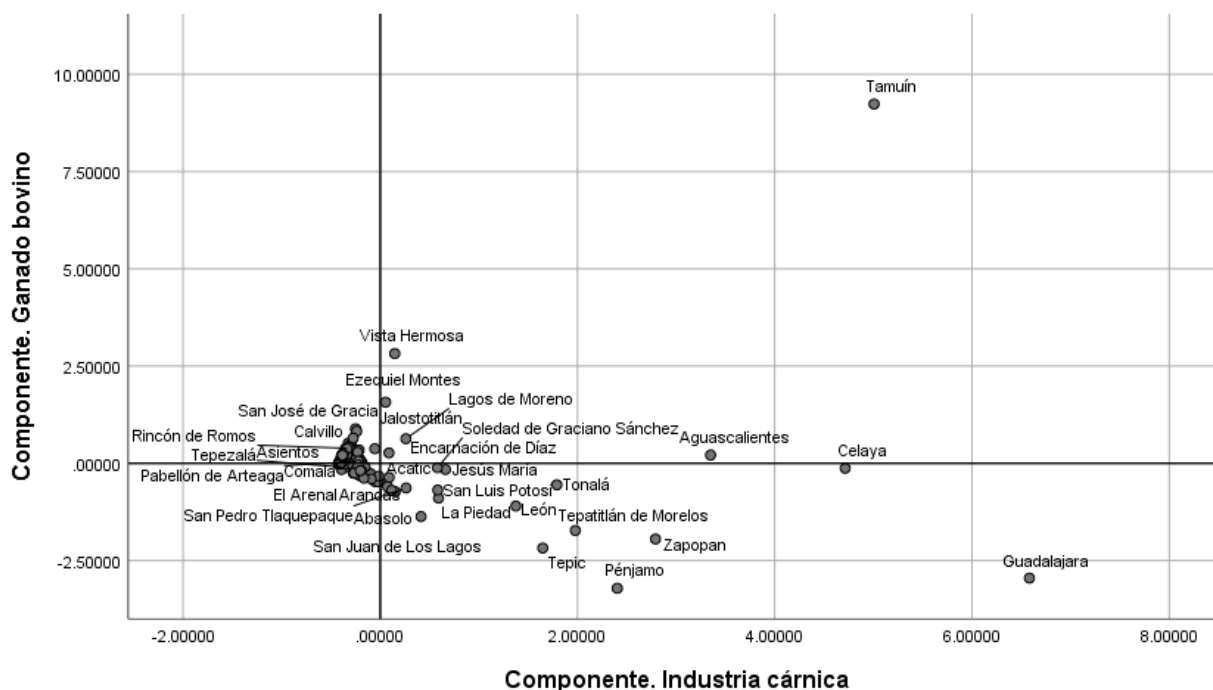


Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 5, se presentan los componentes Ganado bovino e Industria cárnica, el principal municipio productor de ganado bovino y que cuenta con una importante industria cárnica es Tamiún, le sigue lejanamente Aguascalientes, y muy lejos Lagos de Moreno y Vista Hermosa. De los que son productores de ganado bovino y poca industria cárnica están Ezequiel Montes y Encarnación de Díaz. Los municipios que sobresalen en la industria cárnica y no son productores de ganado bovino son Guadalajara, Zapopan, Tepatitlán de Morelos, Pénjamo, Tepic, entre otros.

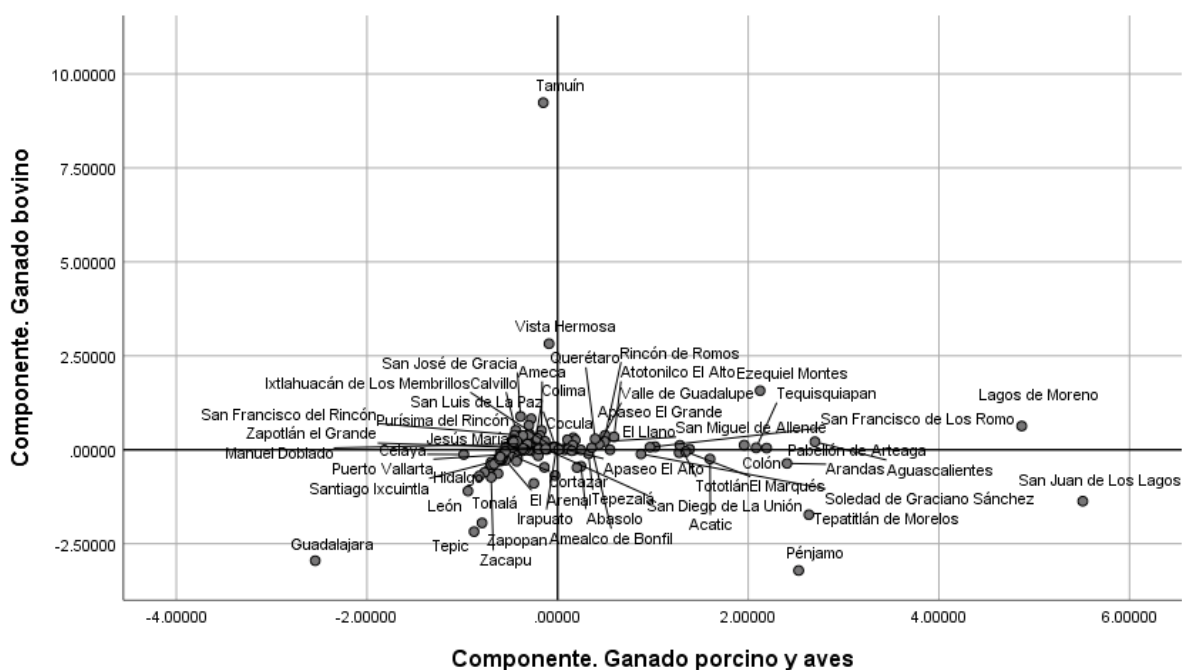
Por último, en la gráfica 6, se tienen los componentes de Ganado bovino y el de Ganado porcino y aves, se observa que solo los municipios de Ezequiel Montes y Lagos de Moreno tienen una participación significativa en ambos componentes; resaltan los casos extremos en cada componente, como el municipio de Tamiún sobresale en ganado bovino y carece de ganado porcino y aves, y el del municipio de San Juan de los Lagos sobresale en ganado porcino y aves y carece de ganado bovino.

Gráfica 5. Dispersión simple de los municipios por el componente ganado bovino y el componente industria cárnica



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 6. Dispersión simple de los municipios por el componente ganado bovino y el componente ganado porcino y aves



Fuente: Elaboración propia.

Los municipios que más explican al componente de la Industria cárnica (rama 3116), son pocos, sobresalen Guadalajara, Tamiún, Celaya, Aguascalientes, Zapopan, y Pénjamo, entre otros (tabla 11). De igual manera los que más explican al componente Ganado porcino y aves, son varios, entre ellos, sobresalen San Juan de los Lagos, Lagos de Moreno, Aguascalientes, Tepatitlán, Pénjamo, Arandas, Pabellón de Arteaga, Ezequiel Montes, y Tequisquiapan. Por último, el componente Ganado bovino es explicado en mayor cuantía por los municipios de Tamiún, Vista Hermosa y Ezequiel Montes (tabla 11).

Tabla 11. Incidencia de los municipios por componente y orden de importancia.

Componente 1. Industria cárnica	Componente 2. Ganado porcino y aves	Componente 3. Ganado bovino
Guadalajara	San Juan de Los Lagos	Tamiún
Tamiún	Lagos de Moreno	Vista Hermosa
Celaya	Aguascalientes	Ezequiel Montes
Aguascalientes	Tepatitlán de Morelos	San José de Gracia
Zapopan	Pénjamo	San Miguel El Alto
Pénjamo	Arandas	
Tepatitlán de Morelos	Pabellón de Arteaga	
Tonalá	Ezequiel Montes	
Tepic	Tequisquiapan	
León	Colón	
	Acatic	
	Dolores Hidalgo	
	El Marqués	
	Tototlán	
	Asientos	
	El Llano	

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones y comentarios finales

De lo expuesto anteriormente, se observa que la industria cárnica de la RCO, se concentra en pocos municipios, en el 2018, solo 13 concentran el 98% del valor de la producción bruta, el 50% de las unidades económicas y el 92% del personal ocupado. También, se distinguen dos tipos de municipios que tienen esta industria, los más poblados como Guadalajara, Zapopan, Tonalá, Aguascalientes, San Luis Potosí, con casi un millón y más de habitantes, por lo que el criterio de localización de la industria es el mercado. El otro grupo, lo componen un conjunto de municipios con ciudades medias, como Celaya, Tamiún, Tepatitlán, Soledad de Graciano Sánchez, Pénjamo, La Piedad, León, y Jesús María, entre otros, cuya localización de la industria está más orientada a los recursos, las materias primas y la distribución del producto al mercado nacional, principalmente la Ciudad de México. Los municipios altamente especializados en la industria cárnica, son Aguascalientes, Jesús María, Celaya, Pénjamo, Guadalajara, Zapopan y Tonalá.

Durante el periodo 2013-2018, la producción de la industria cárnica creció a una tasa anual del 8%, eso mismo, se refleja en el aumento de las unidades económicas y del personal ocupado. Lo anterior puede estar vinculado al aumento en el consumo nacional, debido a las transferencias gubernamentales, a partir de los programas sociales del gobierno.

Otro aspecto que resulta relevante, es que la producción de ganado bovino está distribuida en todos los municipios de la región, y trece de ellos concentran el 35%; destaca el municipio de Tamián que produce el 14% de la RCO. En cuanto a la producción porcícola, también se concentra en pocos municipios, aunque en todos se realiza la actividad; cuatro aportan el 36% de la producción regional, y son: San Juan de los Lagos, Pénjamo, Tepatitlán de Morelos y Arandas. Por último, la producción de aves, específicamente pollos, se concentra en algunos municipios; cuatro de ellos, aportan el 25% y son: Aguascalientes, Lagos de Moreno, Colón y Tequisquiapan. Algunos de estos municipios que sobresalen en la producción ganadera, son importantes centros de la industria cárnica, como son Tamián, Aguascalientes y Lagos de Moreno en el ganado bovino; Pénjamo y Tepatitlán de Morelos en el ganado porcino, y Aguascalientes en aves.

Del análisis de componentes principales, se deduce que los municipios mejor posicionados en los componentes Industria cárnica y Ganado porcino y aves, aparecen Aguascalientes (aves), Pénjamo (ganado porcino) y Tepatitlán de Morelos (ganado porcino y aves). En cuanto a los componentes Industria cárnica y Ganado bovino, aparecen Tamián, Aguascalientes, Lagos de Moreno y Vista Hermosa. Por último, en los componentes Ganado porcino y aves y Ganado bovino, son dos municipios los mejor posicionados, Lagos de Moreno y Ezequiel Montes.

Referencias

- Cayeros, S., Robles, F., y Soto, E.** (2016). “Cadenas Productivas y Cadenas de Valor”. *Revista EDUCATECONCIENCIA*. 10(11), pp. 6-12.
- Consejo Mexicano de la Carne** (2025). *Compendio estadístico 2025*. México: COMECARNE. Disponible en: <https://compendio2025.comecarne.org/>
- Hirschman, A.** (1981). *La estrategia del desarrollo económico*. México: FCE.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (2004). Censos Económicos 2004. México. INEGI. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2004/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (2009). Censos Económicos 2009. México. INEGI. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2009/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (2014). Censos Económicos 2014. México: INEGI. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2014/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (2019). Censos Económicos 2019. México: INEGI. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía** (2020). Censo General de Población y Vivienda 2020. México: INEGI. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Lira, L., y Quiroga, B.,** (2009). *Técnicas de análisis regional*. Serie Manuales No. 59. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES).
- Peña, Y., Nieto, P. A., y Díaz, F.** (2008). “Cadenas de valor: un enfoque para las agrocadenas”. *Revista Equidad y Desarrollo*, 9, pp.77-85.
- Pérez, C.** (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos*. Madrid: Pearson Educación.

- Pino, O.** (2004). "Análisis de encadenamientos productivos para la economía regional, base 1996". *Theoria*, 13(1), pp. 71-82.
- Romero, I., y Santos, F.** (2006). "Dimensión empresarial, encadenamientos productivos y calidad del tejido empresarial. Un análisis de la industria en Andalucía". *Revista de Estudios Regionales*, 76, pp. 107-134.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano** (2015). Delimitación de las zonas metropolitanas de México. México: SEDATU. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/delimitacion-de-las-zonas-metropolitanas-de-mexico-2015>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera** (2013). Datos abiertos. Estadísticas de la ganadería 2013. México: SIAP. Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/dgsiap/acciones-y-programas/produccion-pecuaria>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera** (2018). Datos abiertos. Estadísticas de la ganadería 2018. México: SIAP. Disponible en: <https://www.gob.mx/agricultura/dgsiap/acciones-y-programas/produccion-pecuaria>

Cultivo de Espárrago en Tarímbaro, Michoacán: Un Enfoque de Desarrollo Rural (2010-2024)

María Edith Chávez González¹

Carlos Francisco Ortiz Paniagua²

Resumen

Este estudio analiza la evolución del cultivo de espárrago (*Asparagus officinalis* L.) en el municipio de Tarímbaro, Michoacán, entre 2010 y 2024. El objetivo es evaluar su impacto en el desarrollo rural desde una perspectiva integral que abarca aspectos productivos, económicos, sociales y su potencial agroindustrial. La metodología consistió en análisis, de carácter descriptivo y retrospectivo que utilizó datos oficiales del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) para examinar variables clave como el área sembrada y cosechada, el rendimiento, la producción total y el valor económico. Los hallazgos más notables incluyen: 1) Expansión y Productividad: El área de siembra se expandió un 182.2% (de 45 a 127 hectáreas), y la productividad aumentó significativamente, pasando de 8.2 a 12.8 toneladas por hectárea. 2) Crecimiento Económico: El valor de la producción creció de 8.5 a 28.8 millones de pesos, impulsado por la adopción de riego tecnificado y tecnologías adecuadas. 3) Impacto Social y Agroindustrial: El cultivo genera empleo directo para las familias rurales y presenta un potencial agroindustrial considerable, que podría añadir valor a través del procesamiento local. Se concluye que el cultivo de espárrago en Tarímbaro es considerado un caso de éxito de desarrollo rural sostenible, gracias a la especialización productiva, la innovación tecnológica y la vinculación de sistemas locales. Esta sinergia ha contribuido de manera notable a la diversificación agrícola, la generación de empleo y el aumento del ingreso familiar en la región.

Conceptos clave: Espárrago, desarrollo rural, sistemas productivos locales, seguridad alimentaria, agroindustria, cadenas de valor, sostenibilidad, Tarímbaro.

Introducción

La inserción de México en la globalización ha aprovechado sus ventajas comparativas en el sector rural, lo que ha impulsado reformas en el México que han experimentado cambios notables e impactos estructurales en las últimas décadas (Rubio, 2015; Kay, 2008). Esto a su vez ha sido, estimulado por la diversificación de la producción y la búsqueda de actividades agrícolas rentables, aunque no en todos los casos sostenibles (Gómez et al., 2019). En este contexto, el cultivo de espárragos (*Asparagus officinalis* L.) se ha establecido como una alternativa productiva estratégica para muchas regiones del país, con implicaciones positivas en la economía regional y la seguridad alimentaria rural.

Ha habido una transformación importante de la estructura productiva agrícola en el municipio de Tarímbaro, que se encuentra en el noreste del estado de Michoacán, entre 2010 y

¹ Estudiante de Doctorado en Ciencias del Desarrollo Regional. Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: maria.chavez@umich.mx

² Doctor en Ciencias del Desarrollo Regional. Profesor-investigador, del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: carlos.ortiz@umich.mx

2024. Este proceso ha estado en marcha y ha sido marcado por la integración gradual del cultivo de espárragos como una alternativa de producción que ha contribuido de manera importante al desarrollo rural local y regional.

Méndez (1994) consideró los sistemas productivos locales como una estrategia clave para el desarrollo rural, mediante la cual la articulación de recursos endógenos con los mercados produce procesos de innovación y competitividad territorial. A la fecha se ha visto que la lógica del mercado internacional y la demanda nacional y regional, han determinado las vocaciones territoriales en cuanto al tipo de cultivos en México impulsando monocultivos altamente rentables (Custodio, 2023).

En este sentido, el caso de la producción de espárragos en Tarímbaro es ilustrativo de cómo la introducción de monocultivos puede moldear la construcción socioeconómica de las áreas rurales. El propósito de este estudio es explorar el cultivo permanente de espárragos en Tarímbaro, Michoacán, en el período 2010-2024 y hacer una evaluación de cómo el esquema contribuyó al desarrollo del campo de manera holística, teniendo en cuenta componentes agrícolas, económicos y sociales. Para ello, utilizamos datos oficiales del SIAP, y enmarcamos el análisis en el contexto teórico del desarrollo rural sostenible. Este período se justifica debido a que se dio un aumento significativo en la demanda de espárrago, lo que se correspondió con el aumento en la producción y en los precios.

Marco Teórico

Desarrollo Rural, Sistemas Productivos Locales y Seguridad Alimentaria

El desarrollo rural es un proceso integral que abarca no solo la producción agropecuaria, sino también aspectos sociales, económicos, ambientales y culturales que configuran los medios de vida en las comunidades rurales. Desde un enfoque territorial, el desarrollo local se entiende como una estrategia que aprovecha los recursos endógenos para generar empleo y mejorar la calidad de vida (Vázquez Barquero, 1988).

En este contexto, los sistemas productivos locales (SPL) desempeñan un papel clave al articular las capacidades del territorio con los mercados. Estos sistemas permiten la incorporación tanto del conocimiento tradicional como de innovaciones tecnológicas, fomentando procesos de aprendizaje colectivo y fortaleciendo la competitividad regional (Méndez, 1994). El cultivo especializado del espárrago es un ejemplo representativo, ya que combina ventajas comparativas territoriales con valor agregado económico y nutricional. Según Barquero (2005), las nuevas dinámicas del desarrollo rural se basan en la especialización productiva y la innovación adaptada a las características del territorio.

Por otra parte, la seguridad alimentaria constituye un pilar del desarrollo rural sostenible, al implicar no solo la disponibilidad de alimentos, sino también el acceso, la estabilidad y la calidad nutricional. Como afirman Urquía-Fernández (2014) e Islas et al. (2024), garantizar la seguridad alimentaria requiere estrategias estructurales que promuevan sistemas agroalimentarios resilientes y diversificados. En este sentido, los cultivos como el espárrago contribuyen a diversificar las dietas, generar ingresos y fortalecer la economía local. La sostenibilidad del desarrollo rural, entonces, se construye en la intersección del crecimiento económico, la equidad social y la conservación ambiental (Pérez, 2006).

Diversos estudios recientes refuerzan esta visión integrada. Por ejemplo, García-Llorente et al. (2023) destacan la importancia de la gobernanza territorial en sistemas agroalimentarios sostenibles, mientras que (Sari et al., 2022) subrayan el papel de la innovación local en la mejora de la seguridad alimentaria y la resiliencia rural.

Agroecología y Sistemas Agroalimentarios

Dificultades para conciliar la productividad y la sostenibilidad para el sistema agroalimentario actual. García y Alfonso (2024), reconocen que “los sistemas agroalimentarios, la seguridad alimentaria y el desarrollo rural” deben tener un enfoque que tenga en cuenta las peculiaridades territoriales y las necesidades de las comunidades rurales.

Mouratiadou et al. (2024) presentan “el desempeño socioeconómico de la agroecología” para mostrar que la agricultura sostenible puede contribuir económicamente al bienestar de/para/las áreas rurales. Esta visión es de interés para el cultivo de cultivos, porque ofrece la oportunidad de introducir sistemas productivos que ofrezcan un equilibrio entre competitividad y sostenibilidad.

La incorporación de principios agroecológicos en cultivos especializados como el espárrago, es una oportunidad para mejorar la resiliencia de los sistemas productivos locales. La necesidad de desarrollar métodos que recuperen el conocimiento tradicional y lo articulen con alternativas tecnológicas selectas es acentuada por Altieri y Toledo (2011), quienes argumentan que “salvar la revolución agroecológica en América Latina ” lo demanda.

El espárrago (*Asparagus officinalis* L.) es una planta perenne de la familia Asparagaceae que presenta longevidad productiva y manejo técnico particular. González et al. (1999) indican que el sector del espárrago es intensivo en capital con una vida productiva relativamente larga de 12-15 años en comparación con la mayoría de los cultivos de hortalizas. Las características agronómicas del cultivo difieren en gran medida en relación con la edad de la plantación y las prácticas utilizadas.

Asprelli et al. (2005) estudiaron “características agronómicas en el cultivo de espárragos de diversas edades y manejos,” concluyendo que la productividad crece constantemente en los primeros cinco años, presentando un pico de producción en el sexto-décimo año después del establecimiento. El régimen hídrico es esencial para asegurar el éxito del cultivo.

Ríos Flores et al.(2018) realizaron un “análisis de la eficiencia física, económica y social del agua en el espárrago” en Sonora, y consideraron que entre 8000 y 12,000 m³/ha/ciclo son necesarios para producirlo, dependiendo del clima y el método de riego utilizado.

Salud de las Plantas y Manejo Fitosanitario

La salud de las plantas es una de las principales limitaciones técnicas para la producción de espárragos. Quilambaqui (2005) reportó aislamientos de hongo *fusarium* asociados con el declive del espárrago en Guanajuato, y Jara et al. (2004) investigaron la “patogenicidad de tres especies de “*fusarium*”, que conducen a reducciones sustanciales en los rendimientos de los cultivos. El declive (AFP) del espárrago, que afecta la vida útil del campo y los rendimientos de los cultivos, es la principal limitación fitosanitaria del cultivo causada por hongos del suelo. Este problema requiere una combinación de métodos de control que incluyen rotación de cultivos, mejor drenaje y uso de productos biológicos.

Servicios Ecosistémicos y Sostenibilidad

El cultivo de espárragos puede proporcionar valiosos servicios ecosistémicos cuando se maneja bien. Gómez y Flores (2015) estudiaron "agricultura y servicios ecosistémicos: el caso del espárrago en Ica" y se dieron cuenta de que este cultivo colabora para la conservación del suelo, captura de carbono y protección de la biodiversidad agrícola.

Debido a que el cultivo es perenne, se desarrollan raíces profundas que también ayudan a mantener la estructura del suelo y la penetración del agua. El "potencial productivo del espárrago como un cultivo con alto valor económico y amigable con el medio ambiente" ha sido enfatizado por Krarup y Krarup (2002).

Cadenas de Valor y Agroindustria

El cultivo de espárragos está estrechamente relacionado con el establecimiento de cadenas de valor bien funcionando que vinculan la puerta de la granja con el mercado. Peña et al. (2008) como "una configuración de los diferentes eslabones productivos y comerciales" para una cadena agroalimentaria en sus definiciones del término "cadenas de valor". Da Silva et al. (2013) exploran las "agroindustrias y el desarrollo" al transformar territorios rurales y muestran que la industrialización de cultivos crea valor así como empleos rurales. Las vías de industrialización para el espárrago incluyen procesamiento fresco, congelado, enlatado y deshidratado.

Competitividad y Mercados Internacionales

Las ventajas competitivas del espárrago mexicano en los mercados internacionales han sido evaluadas por Meuly et al. (2015) quienes investigan "competitividad en la exportación de espárragos sonorenses a Estados Unidos bajo el régimen del TLCAN. Los hallazgos implican que factores de cercanía geográfica, calidad del producto y costo de movimiento son determinantes importantes de la competencia internacionalmente. A través de la integración vertical en la cadena de valor, elevar la competitividad se considera una estrategia básica.

Victoria (2011) trabaja en "integración vertical para la cadena de valor en la agroindustria" y muestra que la coordinación entre producción, procesamiento y comercialización permite capturar más valor agregado.

Territorio y Desarrollo Local

El territorio es el escenario donde se expresan los procesos de desarrollo rural. Magaly et al. (2011) que explican la noción de territorio como "el espacio donde se materializan las relaciones sociales, económicas y ambientales a través de las cuales se establecen procesos de desarrollo local". De esta manera, el municipio de Tarímbaro es un territorio donde el cultivo de espárragos ha provocado profundos cambios socioeconómicos.

El enfoque territorial del desarrollo rural incluye todas las especificidades geográficas, climáticas y sociales que condicionan las alternativas productivas. Ruiz-García et al. (2025) estudian "productividad dinámica y degradación de tierras en México" y enfatizan la relevancia de la introducción de sistemas de producción adaptados a las condiciones locales.

Metodología

Este trabajo tiene un enfoque descriptivo y analiza los cambios en la producción de espárragos en Tarímbaro, Michoacán, en el período 2010-2024. El método descriptivo también tiene la ventaja de caracterizar las tendencias y patrones dominantes del cultivo, lo que puede servir como base empírica para entender su papel en el desarrollo rural local. El área de estudio fue el municipio de Tarímbaro es una ciudad en la región norte del estado mexicano de Michoacán, con una superficie total de 258.57 kilómetros cuadrados y una población de alrededor de 67,000 habitantes. Sus condiciones geográficas y climáticas son adecuadas para la producción de espárragos, con un suelo volcánico y un clima templado, con precipitaciones en verano (Gobierno de Michoacán, 2021).

Los datos utilizados en el estudio provienen del Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) perteneciente a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). Esta es la única fuente oficial que proporciona información estadística confiable sobre el área cultivada, la producción, el rendimiento y el valor de la producción agrícola a nivel municipal. A la vez que las variables empleadas para el análisis fueron:

- Área plantada (hectáreas)
- Área cosechada (hectáreas)
- Producción (toneladas)
- Rendimiento (toneladas por hectárea)
- Valor de la producción (en miles de pesos)
- Precio a la producción rural (pesos por tonelada)

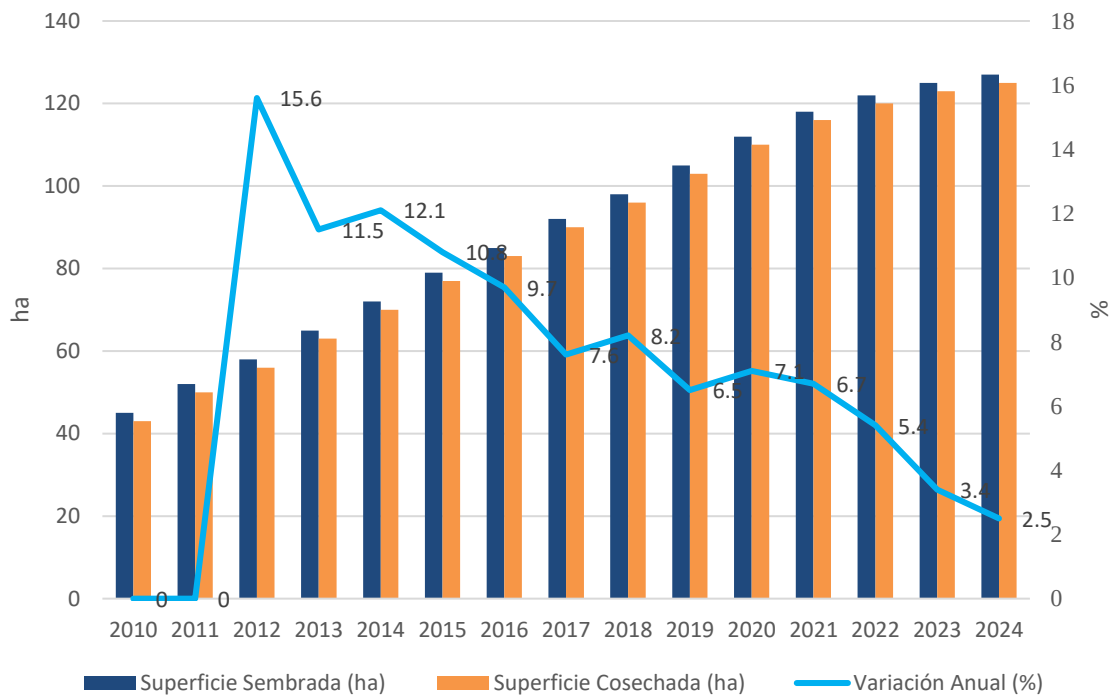
Así mismo, se utilizaron estadísticas descriptivas para analizar los datos, incluyendo medidas de tendencia central y dispersión para cada variable. Se utilizaron tablas y gráficos para mostrar las tendencias temporales y detectar patrones importantes en el desarrollo del cultivo.

Resultados y Discusión

Evolución del Área Cultivada

Con base en el análisis de datos del SIAP, se obtiene un aumento de tendencia en el área de cultivo de espárragos en Tarímbaro desde 2010 hasta 2024. El área plantada aumentó lentamente de 45 ha en 2010 a 127 ha en 2024 (un aumento del 182.2%). Este aumento progresivo en el área cultivada confirma que los productores están ganando gradualmente confianza en el espárrago como una alternativa de producción agrícola. El crecimiento en la producción ocurrió en el período inicial considerado (2010-2015) con tasas de crecimiento anual promedio del 13.2%, y continuó con tasas de crecimiento más moderadas posteriormente.

Gráfica 1. Evolución de la superficie sembrada de espárrago en Tarímbaro, Michoacán (2010-2024)

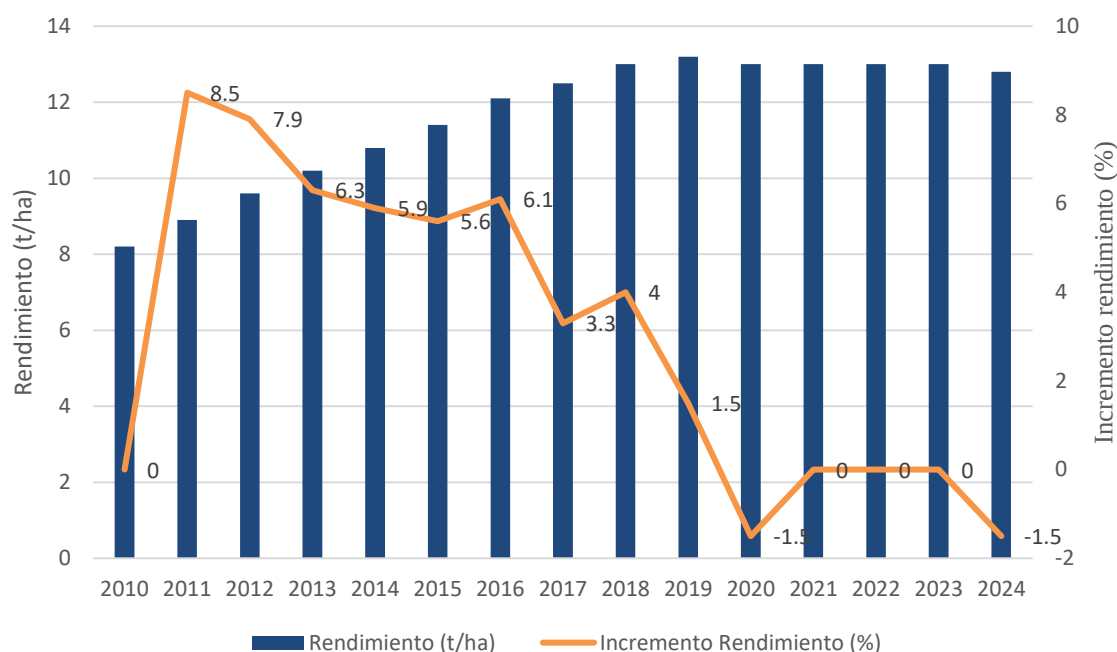


Fuente: Elaboración propia con datos de (SADER, 2024).

Productividad y Rendimientos

Los rendimientos en la producción de espárragos en Tarímbaro han mostrado un comportamiento ascendente en el período analizado, lo cual es una demostración del proceso de aprendizaje y las técnicas por parte de los productores. Entre 2010 y 2024, el rendimiento medio aumentó de 8.2 t ha a 12.8 t ha. Los aumentos de rendimiento en la etapa inicial del período estudiado (2010-2019) son una expresión de la curva de aprendizaje de los productores y el uso gradual de técnicas adecuadas para el cultivo. El hecho de que los rendimientos se estabilizaran durante los últimos años apunta hacia cierta madurez técnica del cultivo en la zona.

Gráfica 2. Producción y rendimientos de espárrago en Tarímbaro, Michoacán (2010-2024)



Fuente: Elaboración propia con datos de (SADER, 2024).

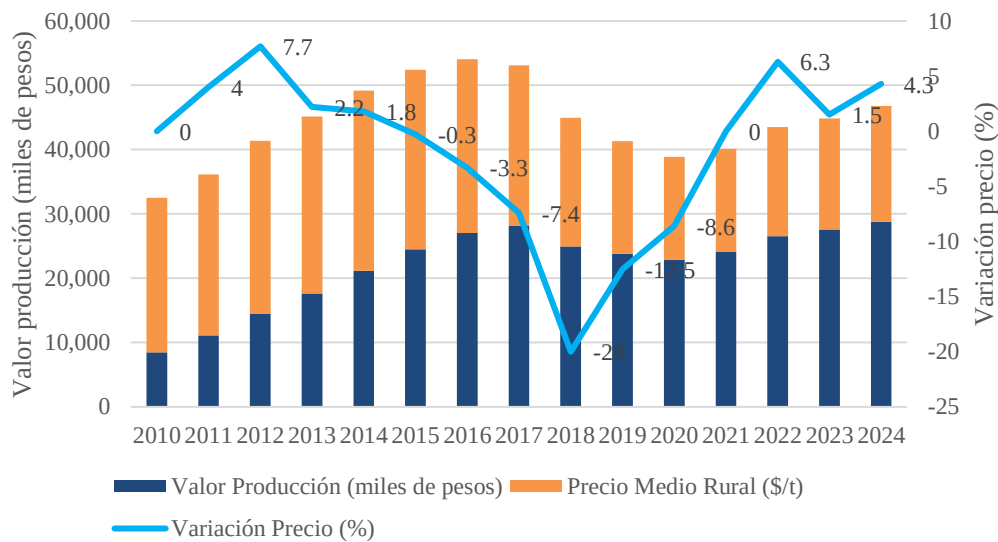
Valor Económico de la Producción

El valor económico del espárrago en Tarímbaro ha experimentado un aumento constante, de 8,5 millones de pesos en 2010 a 28,8 millones en 2024 (valores corrientes). Este incremento significa no solo un crecimiento de la producción, sino una valorización del producto. El análisis del valor de la producción indica dos períodos claramente diferentes: un período inicial (2010-2017) de precios altos y crecientes, seguido de un segundo período (2018-2024) de precios más bajos pero estables. Esta situación refleja que el mercado se está consolidando y el cultivo se está convirtiendo en una opción productiva racional (SIAP, 2025).

Impacto en el Desarrollo Rural Local

El desarrollo del cultivo de espárragos en Tarímbaro ha tenido importantes impactos diferenciados en la población rural del municipio, en varios aspectos socioeconómicos. El aumento de la superficie cultivada se acompaña de la generación de empleos directos para unas 380 familias y por el hecho de que cada hectárea de espárragos requiere un promedio de 3 empleos directos. La especialización en la producción de espárragos ha proporcionado un uso productivo de los sistemas agrícolas locales y ha disminuido la dependencia de cultivos tradicionales de menor valor. Esta diversificación resuena con Méndez (1994), quien se centró en la importancia de los sistemas productivos locales para el desarrollo rural.

Gráfica 3. Valor económico de la producción de espárrago en Tarímbaro, Michoacán (2010-2024)



Fuente: Elaboración propia con datos de (SADER, 2024).

Contribución a la Seguridad Alimentaria

El cultivo de espárragos en Tarímbaro tiene un efecto positivo en la seguridad alimentaria de la región, desde la perspectiva de los nutrientes que contiene, así como su papel en la creación de ingresos rurales. El espárrago es una buena fuente de vitaminas A, C y K, folatos y algunos minerales. La disponibilidad de espárragos locales ha hecho que este alimento nutritivo sea más asequible para la gente de la región, lo que ha impulsado la diversificación de la dieta y, en consecuencia, la mejora de la nutrición entre los hogares rurales. Esta contribución está en consonancia con la de Islas et al. (2024) sobre el papel de la innovación en la seguridad alimentaria para el desarrollo sostenible.

Sostenibilidad Ambiental

En el municipio de Tarímbaro, el cultivo de espárragos se ha tecnificado a través de sistemas de cultivo amigables con el medio ambiente. El carácter perenne del cultivo es importante para la conservación del suelo y la preservación de la diversidad agrícola, de gran importancia para la sostenibilidad a largo plazo. Se han implementado cada vez más sistemas de riego tecnificados, permitiendo un uso más juicioso del agua, que es un recurso clave para la agricultura regional. Esta eficiencia es aún más demandada dada la problemática del cambio climático y la necesidad de extraer lo máximo de la naturaleza (FAO, 2018).

Características Técnicas y Agronómicas del Cultivo

La Tabla 1 muestra las características del cultivo normal de espárragos en la región de Tarímbaro presentados en esta investigación son condiciones técnicas particulares que definen el potencial productivo y el papel en el desarrollo rural del espárrago. El examen de los métodos practicados por los agricultores locales indica una aceptación creciente de la tecnología adecuada que resulta

en una mejora del rendimiento. La introducción de sistemas de riego por goteo ha sido vital para optimizar el uso del agua y aumentar la eficiencia de la producción. Basado en datos in situ, alrededor del 85% del área está tecnificada y con riego, lo que apoya la sostenibilidad del cultivo y los recursos hídricos.

Tabla 1. Características técnicas del cultivo de espárrago en Tarímbaro, Michoacán

Característica	Especificación	Observaciones
Ciclo productivo	12-15 años	Inversión a largo plazo
Densidad de plantación	12,000-15,000 plantas/ha	Según variedad y sistema
Requerimiento hídrico	8,000-10,000 m³/ha/año	Riego por goteo predominante
Periodo de cosecha	Marzo-Junio	80-100 días por temporada
Número de cortes	45-60 cortes/temporada	Cada 2-3 días durante cosecha
Variedades principales	UC-157, Apollo, Jersey Giant	Adaptadas a condiciones locales

Fuente: Elaboración propia con datos de (SADER, 2024).

Manejo Fitosanitario y Sostenibilidad

El manejo fitosanitario del cultivo en Tarímbaro se ha orientado hacia una mayor sostenibilidad en la que se combina el trabajo preventivo con la aplicación racional de agroquímicos. El problema fitosanitario de mayor preocupación es el complejo de hongos del suelo, particularmente el *fusarium spp.*, que puede tener repercusiones en la vida de las plantaciones. Los productores han adoptado múltiples prácticas de manejo que incluyen:

- Mejora del drenaje para suelos pesados
- Cultivo previo de plantas no hospedantes (en coincidencia) con plantas compatibles
- Uso de materia orgánica y microorganismos beneficiosos
- Control regular del estado de salud de la plantación

Esta progresión hacia la sostenibilidad coincide con las perspectivas de Gómez y Flores (2015) en la agronomía de cultivos enfocados en la primacía de los servicios ecosistémicos.

Potencial de Industrialización y Valor Agregado

El potencial de industrialización del espárrago en Tarímbaro muestra que hay una fluctuación en la ganancia por hectárea de 3 y 2 millones de pesos para empresas de mediana y gran escala, respectivamente. La información anterior indica que hay suficientes bases para justificar las acciones de promoción de nuevas agroindustrias que creen un mayor valor agregado, empleo rural en la región. Actualmente, alrededor del 75% de la producción se vende fresca y el 25% es para procesamiento básico. El costo de construir una planta de empaque y procesamiento básico será de

15-20 millones de pesos corrientes. Nota: capacidad 500 – 800 toneladas/año. Esta infraestructura crearía 25-35 nuevos empleos directos y aumentaría el valor de la producción local en un 20-30%.

Tabla 2. Oportunidades de industrialización del espárrago en Tarímbaro

Tipo de Procesamiento	Potencial de Mercado	Valor Agregado	Requerimientos
Espárrago fresco empacado	Alto	25-30%	Planta de empaque, refrigeración
Espárrago congelado	Medio	40-50%	Tecnología de congelado IQF
Espárrago enlatado	Medio	35-45%	Planta de procesamiento térmico
Espárrago deshidratado	Bajo	60-80%	Equipos de deshidratación
Productos gourmet	Alto	80-120%	Certificaciones, branding

Fuente: Elaboración propia con datos de (SADER, 2024).

Cadena de Valor y Articulación Comercial

La estructura de la cadena de valor del espárrago en Tarímbaro muestra oportunidades de mejora tanto en la articulación y comercialización como en la captura del valor agregado. Hoy en día, la cadena involucra demasiados intermediarios, lo que resulta en una gran parte del valor del producto. La integración vertical hacia adelante es el método básico por el cual los productores buscan parte del mayor valor agregado. Victoria (2011) explica que la integración vertical en la agroindustria permite mejorar la competitividad y rentabilidad de los sistemas productivos.

Tabla 3. Estructura de la cadena de valor del espárrago en Tarímbaro

Eslabón	Participación en Valor (%)	Margen Promedio (%)	Principales Actores
Producción	35-40	15-20	Productores locales
Acopio y empaque	15-20	8-12	Comercializadores regionales
Distribución	20-25	10-15	Mayoristas urbanos
Venta al detalle	20-25	25-35	Supermercados, mercados
Total	100	58-82	Cadena completa

Fuente: Elaboración propia con datos de (SADER, 2024).

Competitividad Regional y Nacional

El posicionamiento competitivo regional y nacional del espárrago de Tarímbaro, con sus ventajas comparativas vinculadas a condiciones climáticas adecuadas, proximidad a mercados consumidores y la transferencia y adaptación del conocimiento técnico a la plataforma de demostración-validación. La competitividad del cultivo se ve mejorada por, por ejemplo:

- Condiciones agroecológicas adecuadas para el cultivo

- Disponibilidad de mano de obra calificada
- Cercanía a grandes centros urbanos (Ciudad de México, Guadalajara)
- Desarrollo de infraestructura logística
- Experiencia en cultivo

Se compara con otras localidades en México que producen espárragos, y las ventajas en costo y calidad del producto son evidentes sobre ellas, aunque encuentra desventajas en términos del volumen producido y la infraestructura de procesamiento.

La competitividad y la resiliencia de los productores, una vez que emprenden la reconversión productiva y se insertan en nuevos mercados, no depende únicamente de las capacidades individuales de los agricultores, sino también de las redes de apoyo, las políticas públicas, la innovación organizativa y la gobernanza colaborativa, así como del aprendizaje social como mecanismos centrales para construir resiliencia a largo plazo (Soriano, et al., 2023).

Conclusiones

El estudio sobre el desarrollo del cultivo de espárragos en Tarímbaro, Michoacán: sobre la evolución de un proceso de desarrollo del período 2010-2024, indica la gran relevancia del espárrago para el desarrollo rural local. Los resultados derivados nos permiten extraer las siguientes conclusiones:

La producción de espárragos ha aumentado significativamente en su área cultivada en un 182,2% durante este período; esto indica la aceptación del cultivo como una alternativa productiva por parte de los agricultores locales. Indicador: Los rendimientos de los cultivos tienen una tendencia al alza, particularmente en los primeros años del período (procesos de aprendizaje, progreso técnico). La estabilización del rendimiento por hectárea en los últimos años demuestra que los cultivos se han consolidado técnicamente en la región.

La producción de la industria en su totalidad está aumentando rápidamente, lo que impulsa el aumento de los ingresos de la familia rural. Los propios productores son más o menos capaces de beneficiarse del cultivo, a pesar de las fluctuaciones de precios que han observado.

La diversificación eficiente en espárragos ha creado efectos beneficiosos en el desarrollo rural regional en términos de creación de empleo, diversificación de los sistemas agrícolas y refuerzo de la economía local.

El cultivo ha tenido un gran impacto en la seguridad alimentaria regional ya que ha hecho disponible un alimento nutritivo y puede generar ingresos que ayudan a las familias rurales a mejorar su acceso a la variedad de dieta que requieren y necesitan.

El desarrollo del espárrago como potencial agroindustrial ha sido una oportunidad estratégica para aumentar el valor agregado de la producción local. Estudios técnicos y económicos indican que las instalaciones de manufactura podrían aumentar los ingresos de los productores en un 60% y el empleo rural suplementario.

Cadenas de valor más eficientes son otro factor importante para sostener el cultivo. La estructura actual de la cadena, con falta de directividad e intermediarios, crea restricciones para la

adición de valor hacia los productores. La introducción de prácticas de integración vertical y canales de comercialización directa puede haber ayudado a que el cultivo sea más rentable.

La sostenibilidad ambiental del cultivo se ha mejorado con la introducción de producción agrícola sostenible, uso eficiente del agua, así como manejo integrado de plagas y enfermedades. No obstante, el declive del cultivo sigue siendo un problema para la gestión y necesita más investigación y desarrollo de tecnología adecuada.

A modo de conclusión, diríamos que, en términos de escala, la producción de espárragos en Tarímbaro constituye un ejemplo interesante de desarrollo rural exitoso a través de la especialización productiva, la innovación tecnológica adecuada y la articulación del sistema productivo local. Su posicionamiento como motor del desarrollo rural sostenible requiere un refuerzo de las capacidades locales, inversión en infraestructura agroindustrial, sistemas de calidad y certificación, y el desarrollo de cadenas de comercialización que permitan el acceso a mercados de mayor valor agregado, tanto a nivel nacional como internacional.

Referencias

- Altieri, M.A. y Toledo, V.** (2011) “La revolución agroecológica en América Latina”, *Revista El Otro Derecho*, 42, pp. 163–202.
- Asprelli, P.D., López Anido, F.S. y Cointry, E.L.** (2005) “Caracteres agronómicos en el cultivo de espárrago de diferentes edades y manejos”, *Pesquisa Agropecuaria Brasileira*, 40, pp. 47–52.
- Barquero, A. V** (2005) Las nuevas fuerzas del desarrollo. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/628100e7515c78033359888843aa858ad762aa24>.
- Custodio, G. C. A.** (2023). Reconfiguración de las actividades agrícolas en México (1980-2015): una aproximación desde la estadística espacial. *Economía, Sociedad y Territorio*, 23(72), 521-546. <https://doi.org/10.22136/est20231852>
- FAO** (2018) Transformar la alimentación y la agricultura para alcanzar los ODS, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- García, L.C.H. y Alfonso, F.D.** (2024) “Sistemas agroalimentarios, seguridad alimentaria y desarrollo rural: una mirada a la situación de las mujeres rurales en Colombia”, *Revista Controversia*, (222), pp. 129–179.
- Gobierno de Michoacán** (2021) “Región III Cuitzeo: Características de las Regiones de Michoacán Medio Ambiente y Patrimonio Cultural”, Coordinación general de gabinete y planeación, p. 3.
- Gómez Cruz, M. Á., Schwentesius Rindermann, R., & Ortigoza Rufino, J.** (2019). Diversificación agrícola y desarrollo rural en México: Un análisis regional. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 16(2), 245-267. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/300571>.
- Gómez, R. y Flores, F.** (2015) “Agricultura y servicios ecosistémicos: el caso del espárrago en Ica”, *Apuntes*, 42(77), pp. 9–55.
- González, A., Inés, M. y Pozo, L.** (1999) “El cultivo del espárrago”.

- Islas, M.N.H., Novelo, A.F. y Serna, M. del C.M.** (2024) “Desarrollo sostenible a través de la innovación en seguridad alimentaria y hábitos alimenticios en familias marginadas”, *Scientia et PRAXIS*, 4(8), pp. 32–60.
- Jara, M.Q. et al.** (2004) “Patogenicidad de tres especies de *Fusarium* asociadas con el declinamiento del espárrago (*Asparagus officinalis* L.) en Guanajuato, México”, *Revista Mexicana de Fitopatología*, 22(1), pp. 30–36.
- Kay, C.** (2008). "La globalización, la reforma agraria y los campesinos". *Revista Mexicana de Sociología*, 70(4), 671-715.
- Krarup, C. y Krarup, A.** (2002) “Potencialidad productiva del espárrago en Chile.”
- Magaly, C., Segura, L. y Peñate López, O.** (2011) “Territorio y desarrollo local”, *Economía y Desarrollo*, 146(0252–8584). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425541315001> (Consultado: el 6 de julio de 2025).
- Méndez, R.** (1994) “Sistemas productivos locales y políticas de desarrollo rural”.
- Meuly, R.J., Bringas, B.A.H. y Vivar, N.G.R.** (2015) “La competitividad en la exportación de espárragos sonorenses hacia Estados Unidos en el marco del TLCAN”, *Revista mexicana de agronegocios*, 36, pp. 1265–1274.
- Mouratiadou, I. et al.** (2024) “The socio-economic performance of agroecology. A review”, *Agronomy for Sustainable Development*, 44(2), p. 19.
- Pérez, M.M.** (2006) “El desarrollo local sostenible”, *Economía y desarrollo*, 140(2), pp. 60–71.
- Quilambaqui, M.A.** (2005) “Aislamiento e identificación de especies de *Fusarium* spp asociadas al declinamiento del espárrago (*Asparagus officinalis* L.) en cinco municipios de Guanajuato, México”, *Revista Tecnológica-ESPOL*, 18(1).
- Ríos Flores, J.L. et al.** (2018) “Análisis de la eficiencia física, económica y social del agua en espárrago (*Asparagus officinalis* L.) y uva (*Vitis vinífera*) de mesa del DR-037 Altar-Pitiquito-Caborca, Sonora, Mexico 2014”, *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo*, 50(1), pp. 101–122.
- Rubio, B.** (2015). "México en la globalización agroalimentaria: ventajas comparativas y dependencia". *Problemas del Desarrollo*, 46(180), 63-86.
- Ruiz-García, P., García-Rodríguez, J.L. y Monterroso-Rivas, A.I.** (2025) “Dinámica en la productividad y degradación de tierras en México”, *Investigaciones geográficas [Preprint]*, (116).
- Sari, R., Muslim, M., & Ameliana, Y.** (2024). Strategies for Improving Local Food Security in Developing Countries. *Advances in Community Services Research*, 2(2), 98–110. <https://doi.org/10.60079/acsr.v2i2.364>
- SADER** (2024) “Avance de siembras y cosechas por estado.”, pp. 1–3.
- SIAP** (2025) “Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación”.
- Da Silva, C.A. et al.** (2013) *Agroindustrias y desarrollo*. FAO.

- Soriano, B., Garrido, A., Bertolozzi-Caredio, D., Accatino, F., Antonioli, F., Krupin, V., Meuwissen, M. P. M., Ollendorf, F., Rommel, J., Spiegel, A., Tudor, M., Urquhart, J., Viganí, M., & Bardají, I.** (2023). Actors and their roles for improving resilience of farming systems in Europe. *Journal of Rural Studies*, 98, 134–146. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2023.02.003>
- Urquía-Fernández, N.** (2014) “La seguridad alimentaria en México”, *Salud pública de México*, 56, pp. s92–s98.
- Vázquez Barquero, A.** (1988) “Desarrollo local”, Una estrategia de creación de empleo [Preprint].
- Victoria, M.A.** (2011) “Integración vertical para la cadena de valor en los agronegocios”, *Estudios agrarios*, 17(49), pp. 71–95.

Reconfiguración territorial de la ganadería en México: un análisis de la dispersión y reestructuración espacial productiva

Gabriela Rodríguez Licea¹

Karen Jaqueline Palma Ramírez²

Resumen

En México el subsector pecuario aporta el 2.3% del Producto Interno Bruto (PIB) y juega un papel clave en la Soberanía Alimentaria, al generar mediante la producción y transformación de especies pecuarias uno de los principales alimentos que forman parte de la canasta básica y contribuyen a satisfacer las necesidades nutricionales de la población: la carne. Sin embargo, la desigualdad territorial en las cadenas de producción, transformación y distribución, y la volatilidad en los precios del mercado, ha generado un desequilibrio entre oferta y demanda de animales en pie destinados al abasto. Ante este panorama, el objetivo es analizar la reconfiguración territorial pecuaria en México, con el fin de identificar la dispersión y reestructuración espacial de la producción.

El análisis temporal abarca el periodo 2004-2023, el espacial considera las 32 entidades federativas del país y las especies pecuarias objeto de estudio son ave, bovino, porcino, ovino y caprino. A través del análisis exploratorio de datos del volumen de ganado en pie destinado al abasto, se aporta evidencia de la heterogeneidad productiva al identificar que durante el período se registró un volumen total de 125,880,281 toneladas (t) del inventario ganadero, con la siguiente aportación por especie pecuaria: ave 47.54%, bovino 29.38%, porcino 21.50%; ovino 0.92%, caprino 0.66%. Por otro lado, la estimación del Índice de Localización (IL) permitió identificar la distribución espacial de la producción pecuaria por especie y representar gráficamente la reconfiguración territorial por entidad.

Los resultados evidencian alta concentración en ciertos estados que destacan su papel estratégico dentro del subsistema pecuario nacional. En el periodo, Jalisco concentró 11.21% de la producción de ave, 11.38% de bovino y 20.40% de porcino; Veracruz mostró una participación destacada con 11.48% de ave, 13.66% de bovino y 8.03% de porcino; y Puebla mostró una configuración diversificada, aportando 5.87% de ave, 10.21% de porcino, 6.83% de ovino y 9.24% de caprino. Otras entidades que se posicionaron como líderes en la producción fueron: Aguascalientes con 9.34% de ave, Chiapas con 5.85% de bovino, Sonora con 18.36% de cerdo, Estado de México con 14.68% de ovino y Coahuila con 10.38% de caprino. Las cifras presentadas no reflejan la eficiencia productiva de cada entidad sino la estructura pecuaria predominante en su territorio.

Los valores obtenidos a través del Índice de Especialización (IE) muestran que, en algunos casos, la alta participación en la producción nacional se debe al tamaño del inventario pecuario más que a una especialización propiamente dicha. Tal es el caso de Jalisco, que ocupa la segunda posición en la producción de ave en pie para abasto pero que registró valores de IE inferiores a la

¹ Doctora en Ciencias con orientación en Economía, Centro Universitario UAEM Amecameca de la Universidad Autónoma del Estado de México, E-mail: grodriguezl@uaemex.mx

² Estudiante de Doctorado en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Centro Universitario UAEM Amecameca de la Universidad Autónoma del Estado de México, E-mail: karenpalmar24@gmail.com

unidad (0.29658 en 2004 y 0.8070 en 2023), lo que indica una baja especialización relativa en esa especie; mientras que para bovino y porcino los valores fueron $EI > 1$ y $EI > 2$, respectivamente, lo que evidencia una fuerte orientación productiva hacia estas dos especies. Veracruz, presentaban un IE elevado al inicio que disminuyó por su reestructuración productiva; mientras que, Sonora repunto al cierre para consolidar y fortalecer su perfil productivo porcino.

Conceptos clave: concentración espacial, mapeo, índice de localización, índice de especialización, reestructuración productiva.

Introducción

La producción pecuaria en pie destinada al abasto —es decir, antes del sacrificio— ha sido un motor clave en el desarrollo del subsector pecuario mexicano durante el periodo 2004-2023. De acuerdo con cifras reportadas por el SIAP, en 2023 se registraron aproximadamente 613 millones de aves, 36 de bovinos, 19.2 de porcinos, 8.8 de ovinos y 8.8 de caprinos en el país. Estas especies animales representan la base del suministro de carne para el consumo nacional, conformando la primera etapa del proceso productivo antes de su destino para su transformación en carne. Las cifras referidas revelan diferencias en concentración territorial, dado que en seis estados concentraron más del 53 % del inventario avícola: Jalisco, Veracruz, Yucatán, Puebla, Durango y Aguascalientes; mientras que, el 60% de la producción porcina se generó en cinco entidades: Jalisco, Sonora, Puebla, Veracruz y Yucatán.

Retrospectivamente, datos de 2004 indican que la producción de carne obtenida en ese año se cifro en 2.25 millones de t para ave, 1.5 bovinos, 1.0 porcinos y en menor medida ovino-caprinos (0.04 cada uno). De acuerdo don Sánchez-Salazar (2007), este patrón es resultado de la especialización productiva que ha consolidado estructuralmente a las entidades de mayor producción, aunque, si bien la reconfiguración espacial obedece a factores de localización espacial que privilegia el acceso a proveedores de infraestructura, equipo, maquinaria, materias primas, insumos y suministros; así como a mercados de consumo; no necesariamente impactan en la Seguridad Alimentaria, dado que en algunos estados existe déficit en la oferta y en otros superávit que conllevan a un desequilibrio de mercado.

Ante el panorama planteado el objetivo de la investigación es identificar la reconfiguración y reestructuración espacial productiva de la ganadería en México a partir de un análisis exploratorio y mapeo de la producción estatal de las cinco especies pecuarias de mayor producción-consumo en México durante el período 2004-2023: ave, bovino, porcino, ovino y caprino. Los resultados se soportan con el Índice de Localización estimados para cada caso.

Metodología

Se trata de un análisis descriptivo de carácter exploratorio, centrado en la estimación de la participación porcentual de cada entidad federativa en la producción pecuaria nacional destinada para abasto, así como en el cálculo de las Tasas de Crecimiento Media Anual (TCMA). El análisis se apoya en el mapeo de la distribución espacial de la producción y en la estimación del Índice de Localización (IL) a nivel estatal. El objeto de estudio abarca cinco especies animales: aves, bovinos, porcinos, ovinos y caprinos.

El análisis espacial comprende las 32 entidades federativas de México que serán referidas con sus abreviaturas para un facilitar el manejo de la información: Aguascalientes (Agsc), Baja California (BC), Baja California Sur (BCS), Campeche (Camp); Chiapas (Chis), Chihuahua (Chih), Ciudad de México (CdMx), Coahuila (Coah), Colima (Col), Durango (Dgo), Guanajuato (Gto), Guerrero (Gro), Hidalgo (Hgo), Jalisco (Jal), Estado de México (EdoMéx), Michoacán (Mich), Morelos (Mor), Nayarit (Nay), Nuevo León (NL), Oaxaca (Oax), Puebla (Pue), Querétaro (Qro), Quintana Roo (QR), San Luis Potosí (SLP), Sinaloa (Sin), Sonora (Son), Tabasco (Tab), Tamaulipas (Tamps), Tlaxcala (Tlax), Veracruz (Ver), Yucatán (Yuc) y Zacatecas (Zac).

Para el análisis temporal se considera el período comprendido de 2004 a 2023 tomando como referencia para la estimación de los indicadores únicamente los años final e inicial del intervalo. La variable de análisis es el volumen de la producción expresado en toneladas (t) con base en cifras reportadas por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) dependiente de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER).

Estimación de indicadores

Participación porcentual por especie animal en la producción pecuaria nacional

La participación porcentual por especie animal en la producción pecuaria nacional es un indicador clave que permite identificar el peso relativo que tiene cada especie animal en el subsector pecuario del país dado que permite analizar la estructura productiva y la concentración espacial de la producción; además permite detectar la dinámica y las tendencias de especialización. La expresión matemática utilizada es:

$$\%P_{eai} = \frac{(P_{ei} * 100)}{PP_N} \quad (1)$$

Donde $\%P_{ei}$ es la participación en la producción nacional del estado i en el año n ; PP_{eai} es la producción de la especie animal (ave, bovino, porcino, ovino o caprino) en el estado i en el año n ; 100 es el valor máximo porcentual considerado; PP_N la producción pecuaria nacional en el año n .

Participación porcentual estatal por especie animal en la producción nacional

A través de este indicador se identifica el aporte relativo de cada entidad federativa en la producción pecuaria nacional y por especie animal, y permite identificar los niveles de especialización productiva, así como analizar la distribución y reconfiguración geográfica de la actividad pecuaria en el país. La expresión matemática utilizada es:

$$\%PE_{eai} = \frac{(PP_{ei} * 100)}{PP_{eaN}} \quad (2)$$

Donde $\%PE_{eai}$ es la participación estatal en la producción nacional del estado i en el año n ; PP_{eai} es la producción estatal de la especie animal (ave, bovino, porcino, ovino o caprino) en el estado i en el año n ; 100 es el valor máximo porcentual considerado; PP_{eaN} la producción nacional de la especie animal en el año n .

Índice de Localización (IL)

Mide la intensidad relativa estatal de las actividades pecuarias (avicultura, ganadería bovina, porcicultura, ovinocultura y caprinocultura) en cada entidad federativa en comparación tomando como referencia la producción nacional; es decir, compara la participación estatal vs. nacional. La expresión matemática utilizada es:

$$IL_{eai} = \frac{PE_{eai}/\sum PPT_i}{PE_{aeN}/\sum PPT_n} \quad (3)$$

Donde IL_{eai} es el índice de localización para la especie animal en cuestión en la entidad federativa i ; PE_{eai} es la producción estatal de la especie animal en la entidad federativa i ; PPT_i es la sumatoria de la producción pecuaria total en la entidad federativa i ; PE_{aeN} es la producción nacional de la especie animal; $PPTN$ es la sumatoria de la producción pecuaria total nacional.

Los rangos de los valores considerados y su interpretación son los siguientes: si $IL > 1$, la entidad federativa concentra un volumen superior al promedio que registran las demás entidades; si $IL = 1$, la entidad presenta una participación igual al promedio estatal; y si $IL < 1$, la entidad concentra un volumen inferior al promedio de las demás entidades federativas (Quiroga, 2009).

Las estimaciones se realizaron a partir de tablas dinámicas estructuradas en Excel y el mapeo con el software OpenGeoDa ver. 0.9.8.1.4.

Resultados

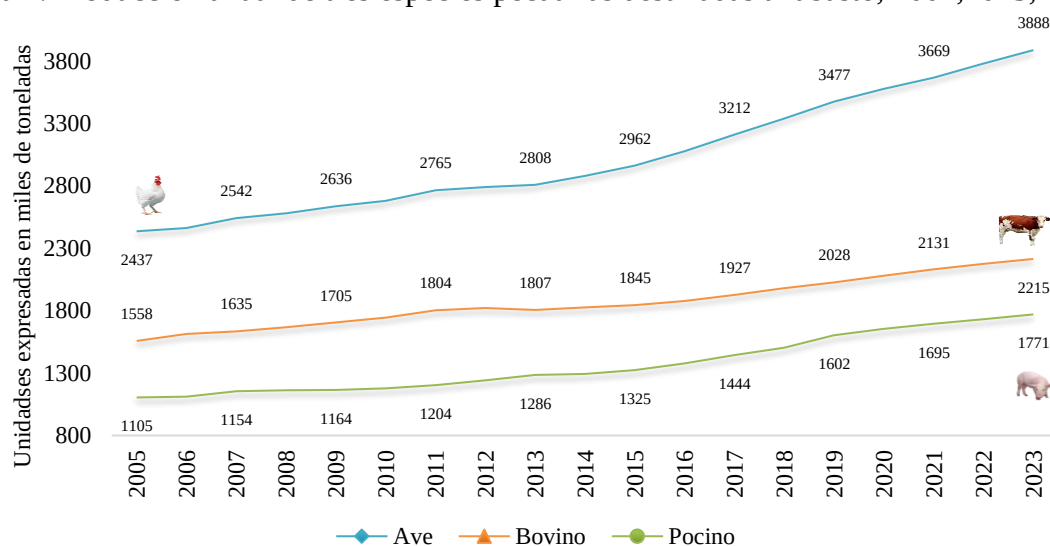
Análisis exploratorio de los datos

El análisis exploratorio de datos sobre el volumen de la producción pecuaria destinada al abasto arrojó que de las 125,880,281 toneladas (t), 47.54 % correspondió a la avicultura, 29.38 % a la ganadería bovina, 21.50 % a la porcicultura, y 1.58 % a la producción ovino-caprina.

La participación porcentual de cada especie pudiera estar explicada en parte por la dinámica de la producción, sin embargo, el análisis de la Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) revela tendencias y diferencias entre actividades pecuarias. La porcicultura registró el mayor crecimiento con una TCMA de 2.65% al pasar de 1,558,000 t en 2004 a 2,215,000 t en 2023. En segundo lugar, se ubicó la avicultura con una producción en el último año de 3,888,000 t y una TCMA de 2.63%. La ovinocultura ocupó la tercera posición con una TCMA de 2.20 %, seguida de la ganadería bovina, que mostró un crecimiento del 1.97 % (véase Gráfica 1). En contraste, la caprinocultura fue la única actividad que presentó una tendencia negativa, con una TCMA de -0.18 %, lo que refleja un proceso de contracción productiva.

Con relación a la participación estatal se identificó que en la avicultura de engorda (producción de ave en pie para abasto), el 58.40% de la producción nacional es aportada por cuatro entidades federativas: Ver 20.47%, Jal 15.60%, Agsc 9.50%, Yuc 6.43%, Pue 6.40%; mientras que, el restante 41.60% se distribuye entre 27 estados. La concentración territorial evidencia que las entidades que generan mayor producción pueden estar potencialmente especializadas en esta actividad económica, aunque, su participación también pudiera estar explicado por la cercanía a mercados de consumo en masas.

Gráfica 1. Producción anual de tres especies pecuarias destinadas al abasto, 2004,2023, México



Fuente. Elaboración propia a partir de estadísticas reportadas por SIAP-SADER, 2024.

Reestructuración productiva

Aves en pie para abasto

Para el inicio del periodo de análisis, en el año 2004, sobresalían los estados de Ver, Jal, Qro, Dgo y Pue como los principales productores de ave en pie para abasto, aportando en conjunto el 46.8 % de la producción nacional total. Al cierre del periodo, en 2023, se observa una reconfiguración espacial parcial del liderazgo productivo: los estados de Ver, Jal, Agsc, Qro y Dgo pasaron a concentrar el 53 % del volumen nacional, lo que refleja un proceso de concentración productiva y especialización territorial.

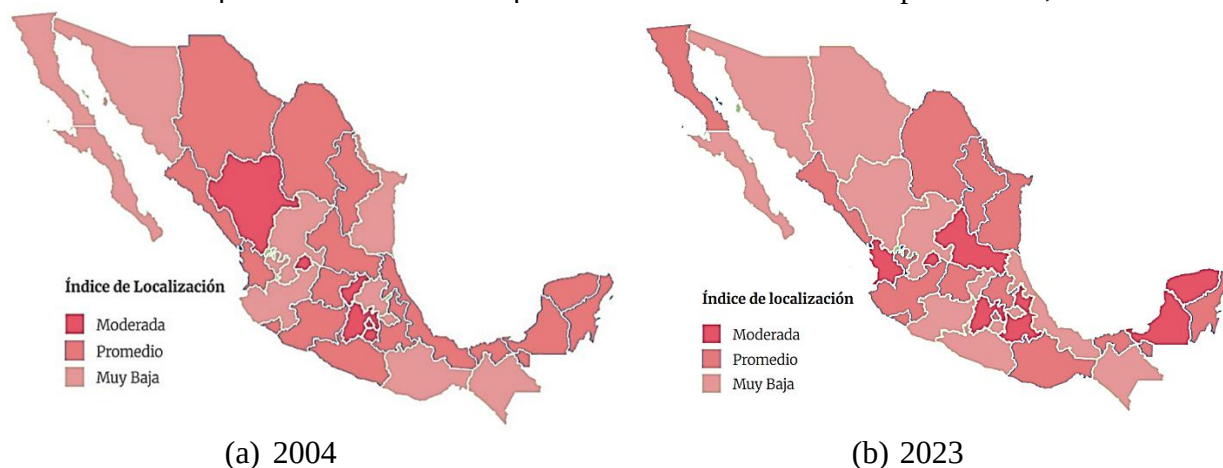
En cuanto al crecimiento medio anual, durante el primer subperiodo (2004–2013), Son destacó con un crecimiento acumulado del 19 %, seguido por Camp (9 %) y Chis (8 %), lo que indica una expansión significativa en estas regiones. En contraste, algunas entidades experimentaron una contracción en su producción avícola: CdMx (-23 %), QR (-5.8 %), Chih (-1.2 %) y Tlax (-4.1 %), reflejando un retroceso sostenido.

Durante el segundo subperiodo (2014–2023), las entidades con mayor crecimiento en la producción de ave fueron Ver (7 %), QR (5.9 %) y Hgo (5.3 %), evidenciando un dinamismo relevante en el sureste y centro del país. Por otro lado, los estados que registraron una contracción en su producción fueron NL (-1.7 %), Zac (-1.2 %) y Tamps (-0.8 %), lo que sugiere una pérdida relativa de competitividad o reconfiguración productiva en dichas entidades.

Paralelamente, algunos estados que anteriormente tenían una participación significativa, como Puebla y la Ciudad de México, han visto reducida su contribución, lo que refleja desplazamientos productivos hacia otras regiones. Las tasas de crecimiento también evidencian estos cambios, al destacar entidades del sureste como Camp, Chis y QR, que, aunque con menor volumen absoluto, muestran una expansión sostenida. Esta reconfiguración territorial no solo impacta en la distribución espacial de la producción, sino que también tiene implicaciones para la planificación agroalimentaria, la logística de distribución y la seguridad alimentaria regional.

Los resultados presentados revelan una clara reconfiguración territorial derivado de la tendencia creciente hacia la concentración productiva en un número reducido de entidades federativas, encabezadas por Ver, Jal y Qro (véase Mapa 1), y, más recientemente, por Agsc y Dgo, que han ganado relevancia en el escenario nacional. Esta dinámica sugiere procesos de especialización regional impulsados por ventajas competitivas como infraestructura, acceso a mercados, condiciones ambientales favorables y políticas de fomento agropecuario.

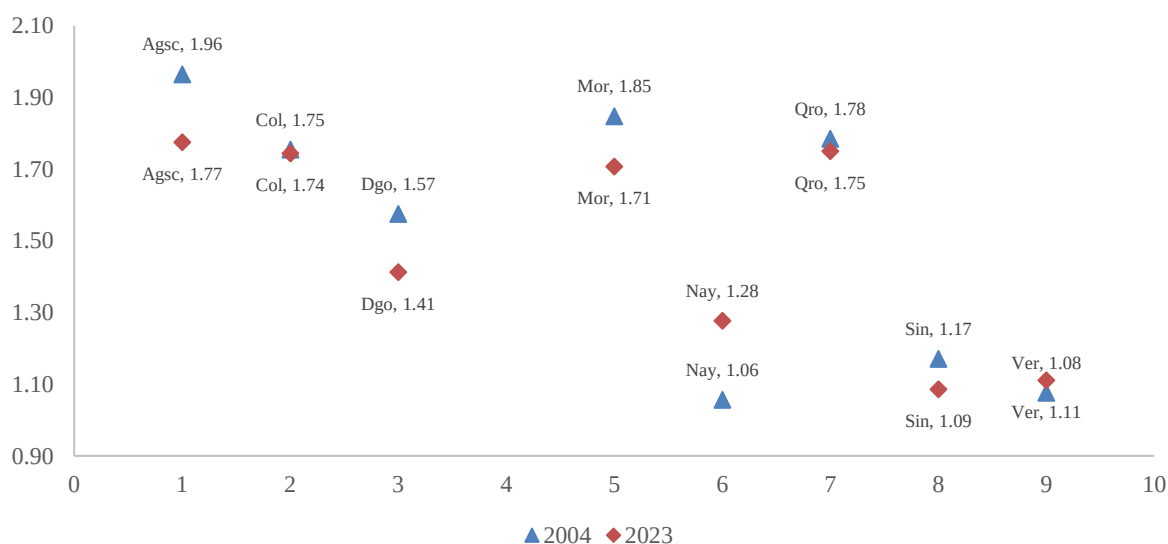
Mapa 1. Reestructuración productiva estatal. Avicultura para abasto, México



Fuente. Elaboración propia con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14

La reconfiguración espacial de cada entidad es resultados de los valores obtenidos del índice de localización, de los cuales a continuación se representan gráficamente los de las entidades cuyo IL>1:

Gráfica 2. Índice de Localización Estatal, Avicultura para abasto, México (2004,2003)



Fuente. Elaboración propia a partir de los valores obtenidos de la estimación del IL.

Bovino en pie para abasto

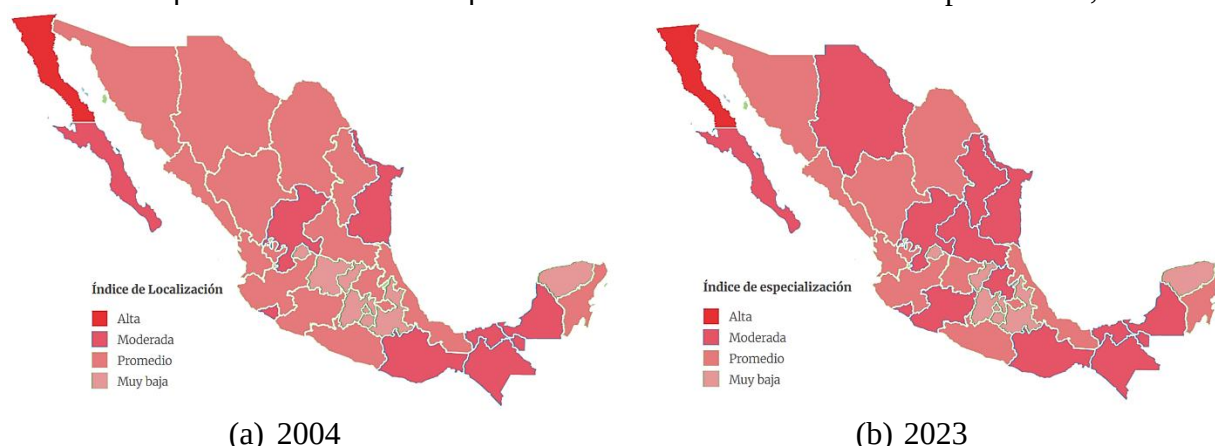
Al inicio del periodo de análisis, en 2004, los estados con mayor participación en la producción nacional de bovinos en pie fueron Ver, Jal y Chis, que en conjunto aportaban el 31.4 % del total nacional. Hacia 2023, si bien Veracruz y Jalisco mantuvieron su liderazgo, Dgo sustituyó a Chis como principal productor, y estas tres entidades concentraron el 30.2 % de la producción, lo que refleja una ligera redistribución territorial sin cambios drásticos en los principales polos productivos.

Durante el primer subperiodo (2004–2013), destacaron por sus TCMA Agsc (8.8 %), SLP (6.7 %) y Gto (5.3 %), reflejando una expansión sostenida de la actividad en el centro-norte del país. En contraste, algunas entidades enfrentaron caídas en su producción: CdMx (-4.3 %), QR (-3.2 %) y Col (-2.3 %), lo que sugiere una pérdida relativa de competitividad o una reorientación productiva en dichas regiones.

En el segundo subperiodo (2014–2023), el dinamismo se trasladó parcialmente hacia el norte del país. Dgo registró la mayor tasa de crecimiento con 8.6 %, seguido de Agsc (7.1 %) y SLP (6.0 %), consolidando a estas entidades como zonas de crecimiento estratégico en la producción bovina. Al analizar el periodo total (2004–2023), los estados con mayor crecimiento acumulado fueron Agsc (8.6 %), SLP (6.2 %) y Nuevo León (4.1 %), evidenciando un cambio sostenido en el mapa territorial de la producción (véase Mapa 2).

Por otro lado, algunas entidades presentaron contracciones a lo largo del periodo completo: Ciudad de México (-1.9 %), Tamaulipas (-14.0 %) y Nayarit (-1.0 %), lo que podría estar vinculado a limitaciones estructurales como el acceso a recursos forrajeros, infraestructura limitada, presión urbana o menor integración en las cadenas de valor pecuarias.

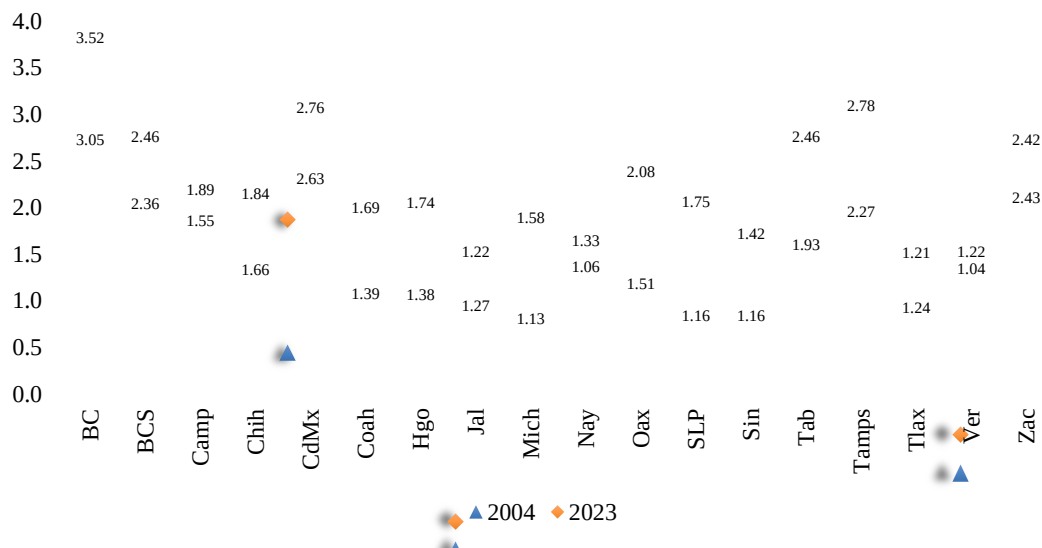
Mapa 2. Reestructuración productiva estatal. Ganadería bovina para abasto, México



Fuente. Elaboración propia con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14

La reconfiguración espacial de cada entidad es resultados de los valores obtenidos del índice de localización, de los cuales a continuación se representan gráficamente los de las entidades cuyo $IL > 1$:

Gráfica 3. Índice de Localización Estatal, Ganado bovino para abasto, México (2004,2003)

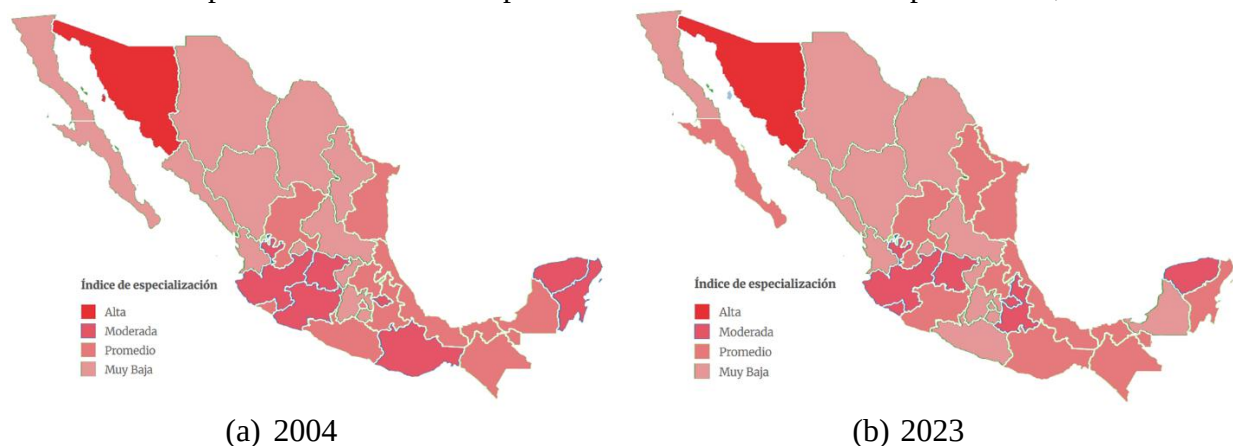


Fuente. Elaboración propia a partir de los valores obtenidos de la estimación del IL.

Porcinos en pie para abasto

Al inicio del periodo, en 2004, los estados con mayor participación en la producción nacional de porcino en pie fueron Jal (19.5 %), Son (18.7 %) y Gto (8.9 %), concentrando juntos cerca del 47 % de la producción total. Para el cierre del periodo, en 2023, la estructura territorial presentó una ligera reconfiguración. Aunque Son mantuvo su liderazgo, su participación disminuyó ligeramente a 17.7 %, mientras que Jal incrementó su peso relativo a 23.3 %, consolidándose como la principal entidad productora. En tercera posición se ubicó Pue, con una participación del 10.6 %, desplazando a Gto (véase Mapa 3).

Mapa 3. Reestructuración productiva estatal. Porcicultura para abasto, México



Fuente. Elaboración propia con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14

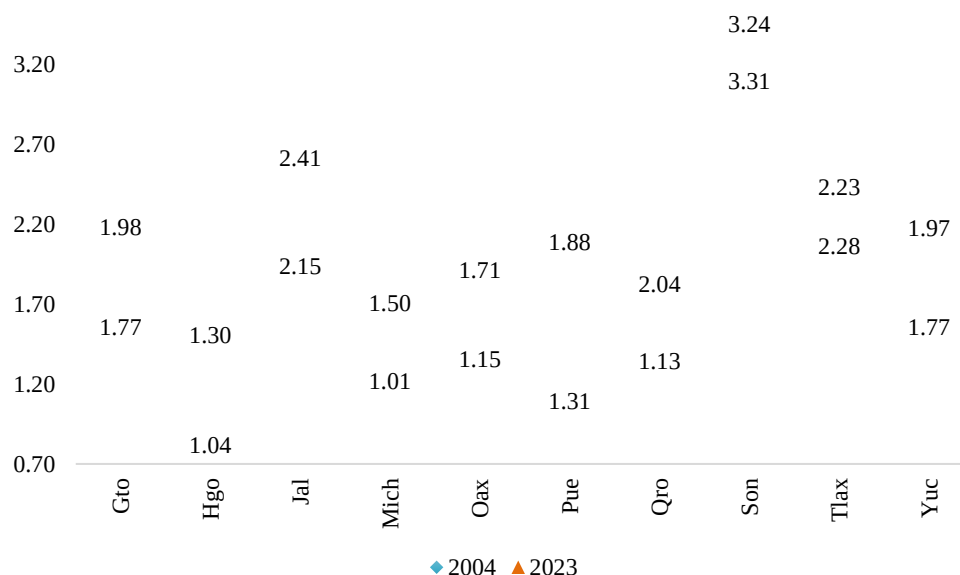
En cuanto a las (TCMA), durante el primer subperiodo (2004–2013), destacaron los estados de Agsc (12.4 %), Puebla (6.9 %) y Mor (6.2 %), lo que indica una dinámica de expansión significativa en regiones fuera del tradicional eje porcino del noroeste. En contraste, se observaron

retrocesos importantes en entidades como QR (-9.5 %), BC (-7.7 %) e Hgo (-5.3 %), reflejo de procesos de contracción o desplazamiento productivo.

Durante el segundo subperiodo (2014–2023), el crecimiento más alto se registró en SLP (17.8 %), seguido de Nay (6.1 %) y Jalisco (5.9 %), lo que confirma el fortalecimiento de algunas regiones del centro-norte. Por el contrario, las entidades con desempeño negativo en este periodo fueron QR (-3.9 %), Coah (-3.8 %) y Tamps (-3.7 %).

La reconfiguración espacial de cada entidad es resultados de los valores obtenidos del índice de localización, de los cuales a continuación se representan gráficamente los de las entidades cuyo $IL > 1$:

Gráfica 4. Índice de Localización Estatal, porcinos para abasto, México (2004,2003)



Fuente. Elaboración propia a partir de los valores obtenidos de la estimación del IL.

Ovinos en pie para abasto

Al inicio del periodo, en 2004, los estados con mayor participación en la producción ovina nacional fueron el EdoMex (15.5 %), Hgo (11.9 %) y Ver (11.1 %), reflejando una clara concentración en la región centro-oriental del país. Para el cierre del periodo, en 2023, estos mismos estados mantuvieron su liderazgo, aunque con ligeras variaciones en su participación: EdoMex (13.4 %), Hgo (9.7 %) y Ver (8.6 %). Si bien las entidades líderes se mantuvieron constantes, sus participaciones relativas disminuyeron, lo que evidencia un proceso de redistribución moderado y un menor dinamismo en las zonas históricamente dominantes.

Durante el primer subperiodo (2004–2013), destacaron por sus altas tasas de crecimiento los estados de QR (13.1 %), Camp (11.9 %) y Gto (9.6 %), indicando un crecimiento significativo en regiones con participación histórica más baja. En contraste, los estados con retrocesos más marcados fueron BCS (-5.7 %), SLP (-3.8 %) y Coah (-1.3 %).

En el segundo subperiodo (2014–2023), el mayor crecimiento se observó en NL (12.2 %), seguido de Agsc (7.8 %) y SLP (6.5 %), lo que señala un nuevo eje de expansión productiva hacia el norte y centro del país. Por el contrario, los estados con tasas negativas fueron Sin (-2.2 %), Son

(-1.8 %) y Gto (-1.6 %). Al considerar el periodo completo, los estados que presentaron el mayor crecimiento acumulado fueron NL (8.6 %), QR (7.5 %) y Jal (6.4 %).

En el extremo opuesto, los estados con tasas negativas fueron Sin (-2.2 %), Tamps (-1.1 %) y BCS (-0.6 %). Este comportamiento sugiere una leve descentralización de la producción ovina, con nuevos polos de crecimiento emergiendo en estados que históricamente no ocupaban los primeros lugares (véase Mapa 4), aunque sin modificar drásticamente el liderazgo tradicional del EdoMex, Hgo y Ver.

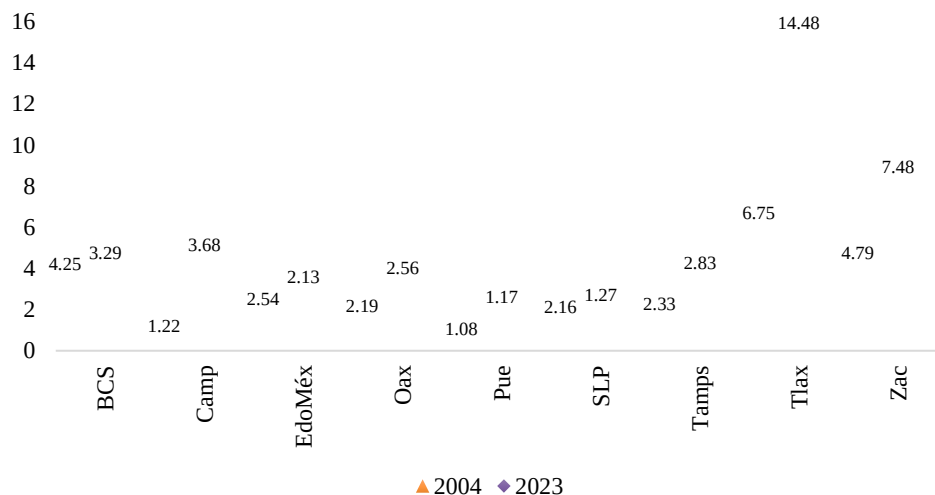
Mapa 4. Reestructuración productiva estatal. Ovinocultura para abasto, México



Fuente. Elaboración propia con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14

La reconfiguración espacial de cada entidad es resultados de los valores obtenidos del índice de localización, de los cuales a continuación se representan gráficamente los de las entidades cuyo $IL > 1$:

Gráfica 5. Índice de Localización Estatal, ovinos para abasto, México (2004,2003)



Fuente. Elaboración propia a partir de los valores obtenidos de la estimación del IL.

Caprinos en pie para abasto

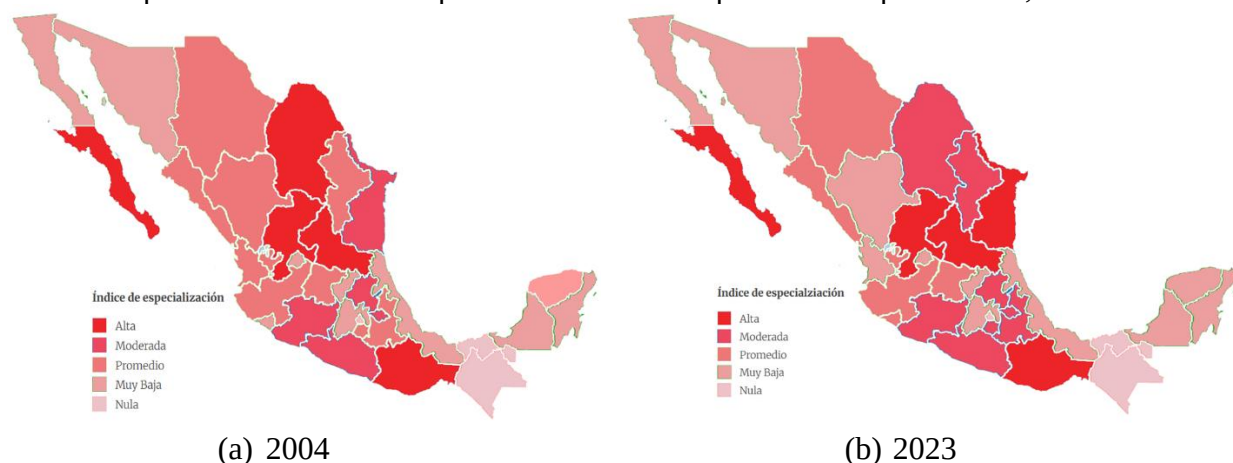
En 2004, los estados con mayor participación en la producción nacional de caprinos en pie fueron Coah (10.1 %), Oax (9.7 %) y Zac (6.9 %), lo que reflejaba una distribución centrada en el norte y sur del país. Sin embargo, para el cierre del periodo en 2023, la estructura territorial cambió: Zac se posicionó como el principal productor con 10.4 %, seguido de SLP (10.0 %) y Pue (9.3 %), lo que evidencia una reconfiguración territorial y un mayor dinamismo en estados del centro-norte.

Durante el primer subperiodo (2004–2013), los estados con mayor crecimiento en la producción caprina fueron QR (11.9 %), Mor (5.8 %) y Zac (3.8 %), lo que señala un proceso de expansión en entidades con volúmenes iniciales moderados. Por el contrario, presentaron tasas negativas los estados de Nay (-7.3 %), Chih (-6.7 %) y Agsc (-6.1 %), indicando un retroceso en su participación.

En el segundo subperiodo (2014–2023), sobresalieron en crecimiento SLP (5.7 %), Mor (4.4 %) y Jal (4.3 %), reforzando la consolidación de nuevos centros productivos. En sentido inverso, registraron contracciones Nay (-7.8 %), Hgo (-2.0 %) y Dgo (-1.5 %).

Para el periodo total (2004–2023), los estados con mayor crecimiento acumulado fueron QR (6.0 %), Mor (3.4 %) y Zac (2.1 %), destacando por su crecimiento sostenido en dos décadas. En contraste, los estados con tasas decrecientes fueron Nay (-7.2 %), Dgo (-3.4 %) e Hgo (-2.9 %), lo que indica un debilitamiento de su papel en el sector caprino nacional. En conjunto, estos cambios reflejan una transición gradual del liderazgo territorial en la producción caprina, con una menor concentración en los estados históricamente dominantes (véase Mapa 5) y la emergencia de nuevas regiones productivas con tasas de crecimiento positivas y sostenidas.

Mapa 5. Reestructuración productiva estatal. Caprinocultura para abasto, México



Fuente. Elaboración propia con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14

Conclusiones

El análisis territorial de la producción pecuaria en pie para abasto en México durante el periodo 2004–2023 revela un patrón complejo de persistencia, transformación y reconfiguración regional. Si bien en cada especie predominan ciertos estados históricamente consolidados como líderes en volumen de producción, también se observa el surgimiento de nuevos polos de crecimiento impulsados por diversos factores productivos, logísticos y económicos.

En especies de alta demanda como aves y porcinos, se mantiene una alta concentración en entidades como Jal, Ver, Son y Pue, aunque con movimientos significativos en la participación estatal, como el fortalecimiento de Jal en porcino y la expansión de Aguascalientes. En el caso del bovino, la distribución sigue siendo más equilibrada, aunque con claros procesos de descentralización hacia estados del Bajío y norte del país, como Agsc, SLP y Dgo.

Las especies menores —ovinos y caprinos— muestran una mayor diversificación territorial, con crecimientos notables en estados que históricamente tenían baja participación (ej. QR, Mor, NL), mientras que algunas entidades líderes, como Hidalgo o Veracruz, han experimentado reducciones relativas en su peso nacional.

En conjunto, los datos indican que el mapa pecuario nacional ha sufrido una reconfiguración progresiva, donde la especialización regional y las tasas de crecimiento diferenciadas han sido claves en la redistribución de la producción. Esto plantea nuevos desafíos para la planeación agropecuaria, incluyendo la mejora de la infraestructura, la integración de cadenas productivas regionales, y el fortalecimiento de capacidades locales en los estados emergentes para asegurar una producción más equilibrada, eficiente y sostenible.

Referencias

- Luis Lira Bolívar Quiroga**, 2009. Técnicas de análisis regional. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES). Serie manuales 59.
- OpenGeoDa** (2024). *OpenGeoDa (versión 0.9.8.14) [Software]*. GeoDa Center for Geospatial Analysis and Computation. <https://geodacenter.github.io>
- Sanchez-Salazar, María Teresa, Coll-Hurtado, Atlántida, Godínez, María Lourdes** (2007). Ganadería en “Nuevo Atlas Nacional de México”, Edit. Instituto de Geografía, UNAM, 1ra Edición, pp. 55.
- SIAP-SADER** (2024). Anuario Estadístico de la Producción Ganadera. Producción de ganado en pie para abasto. Servicio de Información Agroalimentario y Pesquera de la Secretaría de Desarrollo Rural https://nube.agricultura.gob.mx/cierre_pecuario/

SEGUNDA PARTE

FORO

“DR. SALVADOR RODRÍGUEZ Y RODRÍGUEZ”

Configuración de las Estructuras del Mercado Bancario y sus Efectos en la Transmisión de Política Monetaria

Pablo Enrique Martínez Lazarín¹

Miguel Ángel Pérez Verdín²

Resumen

Este documento de investigación tiene como objetivo determinar cómo la estructura de mercado del sector bancario y financiero influye en la transmisión de política monetaria y por lo tanto en la oferta y demanda agregada de saldos reales, este análisis está sujeto tanto a la política del banco central mediante el canal transmisor de la tasa de interés, como con la inferencia y análisis microeconómico del comportamiento estratégico de las firmas bancarias y financieras al momento de elegir funciones que maximizan beneficios bajo restricciones de costo marginal (ci) y demanda de crédito de manera flexible dadas condiciones de concentración de mercado y poder de mercado. nuestro enfoque metodológico parte de la premisa de un entorno de mercado cambiante atado a la política pública de apertura comercial y estrategia industrial lo que influencia de manera dinámica la organización de mercado de las entidades bancarias y por lo tanto incide en los canales de política monetaria; es en este sentido que el análisis de concentración a través del Índice de Herfindahl Hirschman (IHH) nos ayuda a interpretar de manera cuantificable los cambios en la configuración de la banca en México derivados de las políticas de apertura económica y por lo tanto vislumbra la organización estructural de la banca, en nuestra investigación encontramos que existe una concentración de $IHH > 1500$ por lo que partimos de ese resultado para inferir el tipo de mercado que se ajusta mejor al análisis del sector bancario; nos permitimos plantear un modelo Cournot el cual es ampliamente usado para determinar la interacción estratégica entre firmas las cuales compiten en un mercado oligopólico con producción de bienes homogéneos, a partir del planteamiento del modelo de mercado se analizan las derivadas parciales para determinar cómo el sector opera al momento de transmitir la política monetaria en términos de oferta de saldos reales dados los cambios en la concentración de mercado, política monetaria y estructura de costos atados a la reestructuración del mismo, observamos que una menor concentración en el sector aumenta la oferta de saldos monetarios reales lo que podemos atribuir a una mayor bancarización que como efecto amplía el acceso al crédito.

Introducción

La política monetaria constituye una herramienta clave dentro del marco de estabilización macroeconómica, siendo utilizada por los bancos centrales para influir en variables como el consumo, la inversión y la inflación, mediante el ajuste de instrumentos como la tasa de interés, el crédito y el tipo de cambio. Sin embargo, la efectividad de dichos instrumentos depende en gran medida del entramado estructural e institucional que canaliza sus efectos hacia la economía real.

¹ Estudiante de la Licenciatura en Economía, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Correo: al454612@edu.uaa.mx

² Estudiante de la Licenciatura en Economía, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Correo: PabloenriqueLaz@gmail.com

En México, el sistema bancario ha experimentado transformaciones significativas desde la década de los ochenta. La nacionalización de la banca en 1982, su privatización en 1991 y la crisis de 1994 marcaron hitos decisivos en la evolución de este sector. Posteriormente, con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio (TLC) en 1993, se abrió el acceso al capital extranjero, alterando de manera significativa la composición del mercado financiero nacional. Esta apertura dio paso a un entorno más liberalizado, en el cual la participación de la banca internacional creció notablemente.

Este contexto plantea la necesidad de estudiar cómo los cambios en la estructura de competencia del sistema bancario mexicano han influido en el funcionamiento de los canales de transmisión de la política monetaria. La presente investigación adopta una perspectiva microeconómica y empírica para analizar el efecto de la concentración bancaria sobre la capacidad del Banco de México de afectar la demanda agregada, particularmente a través de sus impactos en el consumo y la inversión.

Desarrollo

Antecedentes

La política monetaria influye el consumo y la inversión mediante diversos canales o mecanismos como lo son la tasa de interés, el crédito, el tipo de cambio, el costo de los activos y finalmente las expectativas; la efectividad de la transmisión de esta es un aspecto determinante ya que define la magnitud y efecto que tendrá sobre el consumo e inversión. Hay una variedad de factores que tienen un impacto sustancial sobre el nivel de eficiencia de la política monetaria como lo son el acceso del público al crédito o la balanza comercial, pero en particular los que son el objeto de este estudio son las estructuras de mercado de las instituciones bancarias y financieras en México, ya que cuando se atañe la transmisión de la política monetaria estos organismos son sus principales transmisores; la configuración de mercado de estos agentes, es decir si son de naturaleza oligopólica, de competencia monopolística, etc., alterará la operatividad de los canales a través de los cuales la política monetaria influye sobre la economía, y determina la efectividad y alcance de esta.

En México el sector bancario ha sufrido transformaciones a lo largo del tiempo como la nacionalización de la banca en 1982, la privatización de 1991 y la crisis financiera de diciembre de 1994; fundamentalmente lo que cambia la configuración de la banca en México es la firma del TLC a finales de 1993 ya que este evento estructural define un cambio en el enfoque de la política bancaria en México en favor de la liberalización, permitiendo que la banca extranjera operara en el país; inicialmente el marco jurídico establecido era restrictivo ya que solo el 8% del total de la cuota de mercado podía ser de origen extranjero; Con la llegada de la crisis coloquialmente denominada “el error de diciembre” la política cambió en favor de una ampliación en la cuota de mercado que la banca extranjera podía ocupar pasando inicialmente de un 25% hasta llegar a un 52.4% en 1996.

Las condiciones estructurales del mercado bancario y financiero contribuyen en la oferta de dinero lo que se refleja en la variabilidad de los agregados monetarios M0, M1, M2, M3 y M4, también la estructura de estos impactará en la concentración de los servicios financieros y en su calidad, usualmente un sector bancario menos concentrado tiende a generar mayor acceso a servicios financieros y de mayor calidad en estos, mientras que un sector bancario concentrado tenderá a reducir el acceso y la calidad de los mismos, los estudios de Demirgüç-Kunt y

Maksimovic (2004) y Cetorelli y Strahan (2006) han encontrado que la falta de competencia en el sector bancario puede resultar en precios más altos para los productos financieros. Esto último es resultado de las distintas funciones de optimización que se emplean para la determinación de la oferta de deuda y la estimación de generación de retornos de inversión (ROI), dado que los modelos para maximizar la utilidad cambian a medida que el entorno de competencia evoluciona y a su vez difieren entre estructuras de mercado, esto es congruente con la teoría microeconómica de los agentes racionales dado que se esperaba que a medida que la configuración del espacio de competencia en el sistema bancario y financiero se restructure, también lo harán las funciones de optimización de la utilidad que maximicen el ROI dadas las condiciones de mercado; esto por ende altera la creación de deuda o la oferta monetaria de estas instituciones en función de la configuración de mercado dando como resultado cambios en su efectividad como sector al transmitir la política del banco central mediante el mecanismo de la inyección y sustracción de liquidez a través de las operaciones a mercado abierto.

Delimitación del problema

El documento analizará y determinará empíricamente la demanda de saldos reales de la forma $M/P = f(Y, i)$ con el fin de encontrar la estructura de una función la cual aproxime la curva de demanda de M1 real junto con sus coeficientes de elasticidad, y semi-elasticidad en el caso de la tasa de interés interbancaria de equilibrio 91 días (TIIE); a su vez también se planteará un modelo empírico Cournot el cual se apoyará de una estimación de los costos bancarios mediante una función trans-logaritmica, de la cual se derivarán los costos marginales (C_{mg}) de los bancos. Una vez sean estimadas las curvas de C_{mg} para la banca y la curva de demanda para M1 real podremos evaluar la magnitud que describe como la estructura del mercado bancario y financiero impacto en la efectividad de la transmisión de la política monetaria, por un lado, se evaluará el mecanismo transmisor del crédito bancario, el cual atiende las necesidades de deuda de firmas pequeñas y consumidores (Mishkin, 1995), mientras que por otro lado evaluaremos la transmisión de política monetaria en los mercados financieros, esto a raíz que las firmas grandes usualmente cubren sus necesidades de liquidez mediante la venta y compra de acciones o bonos evitando el sistema bancario por completo, este diagnóstico de los mercados bancarios y financieros debería satisfacer el propósito del estudio que es evaluar la efectividad y alcance de la política monetaria sobre la demanda agregada, y en específico el consumo y la inversión.

Hipótesis

Un cambio en la concentración bancaria que altere la organización industrial y de mercado causará un reajuste en la dinámica estratégica de la banca para la oferta de saldos monetarios manteniendo constante la tasa de interés, esperamos que en casos donde $1500 \leq IHH \leq 2500$ el comportamiento de ajuste sea de naturaleza Cournot o Stakelberg, mientras que para concentraciones de $0 \leq IHH \leq 1500$ el comportamiento asemeje un mercado de competencia monopolística o competitiva, finalmente en el caso más extremo $2500 \leq IHH \leq 10000$ se prevé un comportamiento monopolístico o de cartel oligopólico.

Marco teórico

La función de demanda de dinero en la teoría convencional especifica una relación entre el ingreso o actividad económica, y el costo de oportunidad con los saldos reales que circularán en la economía. Podemos describir dicha relación como:

$$\frac{M}{P} = f(i, Y)$$

En este caso M representa los saldos monetarios nominales mientras que p es el índice de precios, Y es el nivel de ingreso y finalmente i es el costo de oportunidad de mantener liquidez en vez de otro tipo de activo.

Cuando se estima empíricamente la demanda de dinero la formulación es de naturaleza log-lineal, dado que tanto el agregado monetario $M1$ como el ingreso en este caso el PIB a precios constantes son transformados a logaritmos mientras que la tasa de interés que en la estimación funge como el costo de oportunidad no es transformada a logaritmo y esta es expresada en porcentaje. Podemos representar esta forma como:

$$(m - p)_t = \beta_0 + \beta_1 y_t - \beta_2 i_t + \varepsilon_t$$

Usualmente cuando se trabaja con variables integradas de orden 1 ($I(1)$), que están cointegradas dado que tienen una relación de equilibrio de largo plazo observable y demostrable cuando " $\beta'X_t \sim I(0)$ " lo que indica que existe una combinación lineal la cual es estacionaria, es decir el residuo en el modelo de regresión lineal es ($I(0)$); usar modelos de corrección de errores es la metodología adecuada para estimar tanto la dinámica de corto plazo como la de largo plazo al sustentarnos en el teorema representación de Granger (*Engle & Granger, 1987*) el cual establece que si existe cointegración las variables pueden ser expresadas mediante un MCE mientras que los estimadores del modelo MCO serán superconsistentes. Podemos representar el modelo de corrección de errores como:

$$\Delta m_t = \beta_0 + \phi e_{t-1} + \sum_{j=0}^p \beta_1 \Delta y_{t-j} + \sum_{j=0}^q \beta_2 \Delta i_{t-j} + \varepsilon_t$$

Finalmente abordaremos como a partir de la función de demanda de saldos monetarios se plantea establecer un modelo de maximización de utilidades el cual sea consistente con la organización industrial en un mercado con concentración entre $1500 \geq IHH \leq 2500$, en este caso desarrollaremos un equilibrio Cournot donde asumimos que la oferta agregada de $M1$ es la suma de todas las ofertas de un bien homogéneo determinado como el crédito ofertado por las firmas bancarias individuales, es decir:

$$\frac{M^d}{P} = \sum_{i=1}^N q_i$$

Por lo tanto, si queremos maximizar mediante la forma:

$$\max_{y_1} \pi(y_1, y_2) = p(y_1 + y_2) y_1 - C_1(y_1)$$

tendremos que despejar el costo de oportunidad " i ", es decir la tasa de interés interbancaria de la función de demanda de dinero el cual fungirá como " p " en la función de maximización de utilidades. la forma será:

$$i = \frac{100}{\beta_2}(\beta_0 + \beta_1 y_t) - \frac{100}{\beta_2}(m - p) \Rightarrow i = \frac{100}{\beta_2}(\beta_0 + \beta_1 y_t) - \frac{100}{\beta_2} \left(\sum_{i=1}^N q_i \right)$$

Por lo que la forma final para delimitar el modelo de maximización de utilidades para el banco i es:

$$\max_{q_i} \pi_i = \left[\frac{100}{\beta_2}(\beta_0 + \beta_1 y_t) - \frac{100}{\beta_2}(q_i + q_N) \right] q_i - C(q_i)$$

Preguntas de investigación

- ¿En qué magnitud la estructura del mercado bancario y financiero impacta la efectividad de la transmisión de la política monetaria sobre el consumo y la inversión?
- ¿Como los cambios estructurales derivados de la apertura del mercado mexicano bancario han impactado en la concentración del sector?

Resultados

La condición de primer orden para equilibrio según la función de beneficios especificada en donde asumimos simetría ($q_i = q \forall i$), $Q = Nq_i$

$$\pi_i = [-13.47(\beta_0 + \beta_1 y_t) + 13.47(Q)]q_i - C(q_i)$$

$$\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = -13.47(-74.41 + 5.657y_t) - 13.47(N + 1)q_i - Cmg = 0$$

Producción de equilibrio despejando q_i

$$q_i = \frac{13.47(-74.41 + 5.657y_t) + Cmg}{13.47(N + 1)}$$

La sensibilidad de la producción para cada firma bancaria dado el número de competidores críticamente dependerá del nivel de ingreso o actividad económica y de los costos marginales de operación:

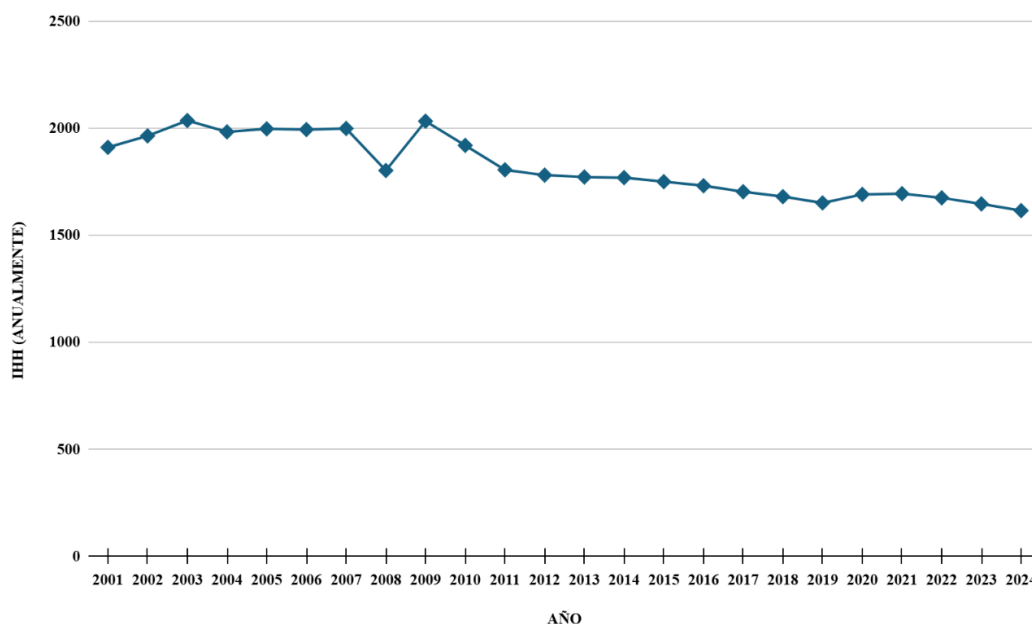
$$\frac{\partial q_i}{\partial N} = - \frac{13.47(-74.41 + 5.657y_t) + Cmg}{13.47(N + 1)^2}$$

observamos que una desconcentración disminuye la producción individual mientras a su vez incrementa la oferta agregada de crédito en el país incrementando el acceso al financiamiento.

Conclusiones y Propuestas

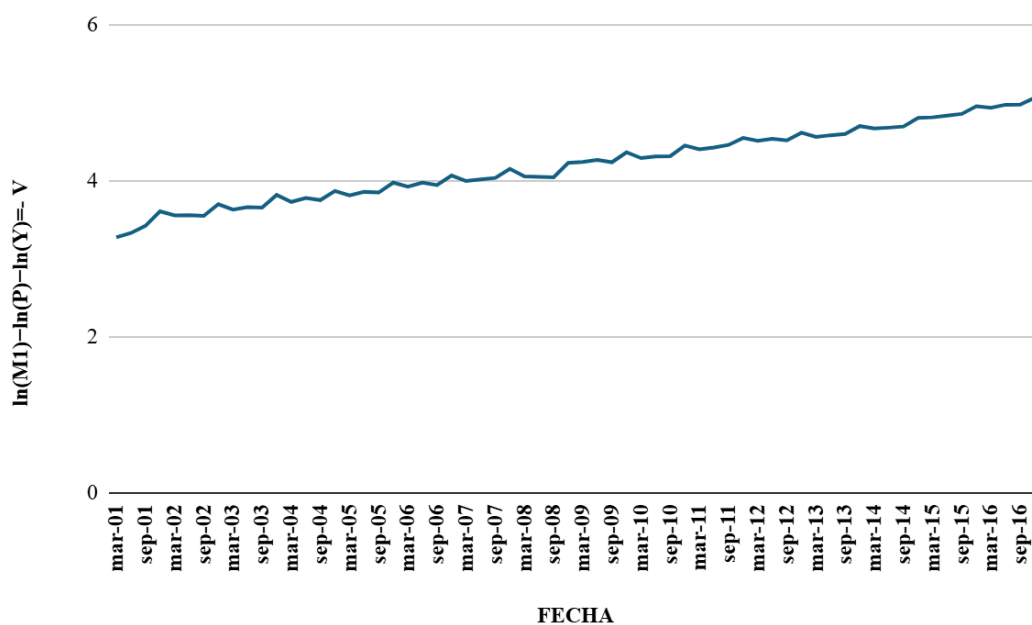
A continuación, se presentan los hallazgos empíricos derivados del análisis del sistema bancario mexicano y su relación con los canales de transmisión de la política monetaria.

Gráfico 1. Evolución del Índice Herfindahl-Hirschman (IHH) en México



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)

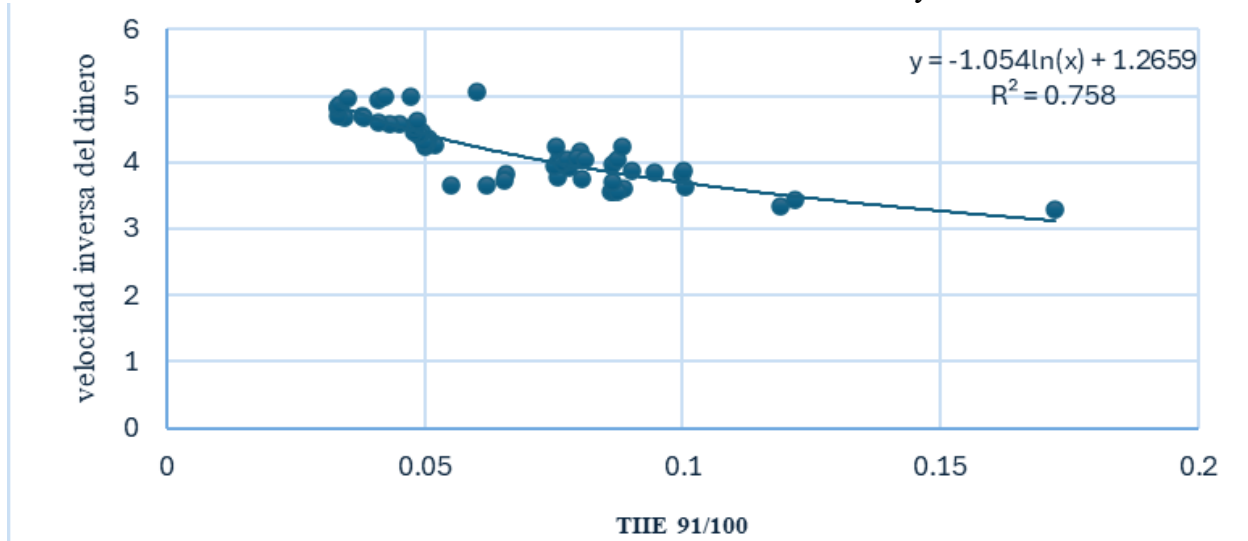
Este gráfico muestra una tendencia decreciente en el Índice Herfindahl-Hirschman desde 2010, lo cual sugiere una leve disminución en la concentración del mercado bancario. No obstante, los valores permanecen por encima del umbral que clasifica al sector como altamente concentrado (>1500), lo que indica una competencia limitada entre los actores predominantes.

Gráfico 2. Inverso de la velocidad del dinero ($M1/PY$) en relación al PIB nominal

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México y el INEGI

El análisis del cociente M1/PY revela un crecimiento sostenido de la masa monetaria respecto al producto nominal entre 2001 y 2016. Este comportamiento es consistente con una política monetaria de carácter expansivo y refleja la acumulación de liquidez en el sistema, no necesariamente acompañada de un aumento proporcional en el uso productivo del dinero.

Gráfico 3. Relación entre el inverso de la velocidad del dinero y la tasa de interés



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México y el INEGI

La dispersión observada en este gráfico sugiere que la demanda de dinero en México presenta una elasticidad decreciente respecto a la tasa de interés. En niveles altos de la tasa, la respuesta de la demanda de saldos reales es menos pronunciada, lo que podría reflejar rigideces en la estructura bancaria, como altos costos de transacción o barreras al cambio de instrumentos financieros.

La presente investigación se propuso demostrar que la estructura de mercado del sector bancario, medida a través del Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), es un determinante crucial en la dinámica de transmisión de la política monetaria, específicamente en la oferta de saldos reales (M1). La hipótesis central planteaba que para un rango de concentración de $1500 \leq \text{IHH} \leq 2500$, el comportamiento estratégico de los bancos se ajusta a un modelo de oligopolio de Cournot, lo cual incide directamente en la eficacia del canal del crédito.

Los resultados empíricos y el modelaje teórico confirman esta hipótesis. A continuación, se presenta la resolución basada en los hallazgos:

El análisis de la sensibilidad de la producción individual al número de competidores (N) relacionado con el IHH arroja el resultado que valida la hipótesis:

$$\frac{\partial q_i^*}{\partial N} = \frac{13.47(-74.41 + 5.657_{yt}) + Cmg}{13.47(N + 1)^2} < 0$$

En línea con la teoría de Cournot, un aumento en el número de bancos (una reducción en la concentración, o IHH) conduce a una disminución en la producción individual de cada banco. Sin

embargo, el efecto agregado es opuesto y de mayor relevancia para la política monetaria: la oferta total de crédito ($Q=N \cdot q_i \cdot Q=N \cdot q_i \cdot$) se incrementa.

Por lo tanto, se resuelve que la hipótesis es verdadera. La evidencia empírica y el modelaje de Cournot demuestran que la estructura de mercado oligopólica del sector bancario mexicano (caracterizada por un $IHH > 1500$) define un comportamiento estratégico entre los agentes crediticios que modera la transmisión de la política monetaria.

Conclusiones directas a las preguntas de investigación

1. ¿En qué magnitud la estructura del mercado bancario y financiero impacta la efectividad de la transmisión de la política monetaria sobre el consumo y la inversión?

La investigación demuestra que la magnitud del impacto está directamente vinculada al nivel de concentración del sector bancario, medido a través del Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH). En escenarios de mayor concentración ($IHH > 1500$), la dinámica oligopólica restringe la oferta de crédito y limita el alcance de la política monetaria, reduciendo su efecto sobre el consumo y la inversión. En contraste, a medida que la concentración disminuye, la oferta de saldos monetarios reales se amplía, incrementando la bancarización y reforzando el impacto de la política monetaria sobre las variables macroeconómicas mencionadas.

2. ¿Cómo los cambios estructurales derivados de la apertura del mercado bancario mexicano han impactado en la concentración del sector?

Los cambios estructurales derivados de la liberalización financiera, especialmente tras la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio y la posterior flexibilización en la participación extranjera, modificaron de manera sustancial la composición del mercado bancario. Si bien estas reformas promovieron una reducción gradual en los niveles de concentración, el sector continúa mostrando un IHH superior a 1500, lo cual confirma su carácter oligopólico. Esto implica que, pese a la apertura y la mayor presencia de la banca internacional, la competencia en el mercado bancario mexicano sigue siendo limitada y el poder de mercado permanece en manos de pocos actores dominantes.

Discusión general

Los resultados indican que existe un crecimiento sostenido de los saldos reales con relación al producto interno bruto durante el periodo de 2001 a 2016, esto es atribuible parcialmente a una política expansiva del banco central, por otro lado, el índice de concentración IHH muestra un descenso del año 2001 al año 2024, a pesar de esto la concentración del sector sigue siendo catalogable como moderadamente alta “ $IHH > 1500$ ”, lo cual en parte explica el crecimiento de los saldos monetarios en relación al producto interno bruto dado que la oferta de servicios financieros en un entorno bancario concentrado tiende a ser de baja calidad y poco accesible; exacerbando la baja velocidad del dinero en el caso de México. Finalmente, la dispersión entre el inverso de la velocidad y la tasa de interés nos muestra que demanda de dinero en México responde a los cambios en la tasa de interés de manera unitaria y no lineal, tendiendo a ser menos efectiva en los niveles más altos es decir “elasticidad decreciente”; hablando del análisis de las derivadas parciales del modelo Cournot respecto a la cantidad de bancos observamos que una gran concentración en el

sector está relacionada con un descenso en la oferta crediticia lo cual podría ser señal de rigideces en el sector bancario como costos de transacción elevados al migrar a instrumentos financieros de mayor rentabilidad y altas comisiones que podrían estar generando una pobre transmisión de los rendimientos de instrumentos financieros al público.

Referencias

- Coccorese, P.** (2002). Competition among dominant firms in concentrated markets: Evidence from the Italian banking industry. CSEF Working Paper, (89). Recuperado de <https://ideas.repec.org/p/sef/csefwp/89.html>
- Cromb, R. & Fernandez-Corugedo, E.** (2004). Long-term interest rates, wealth and consumption. Bank of England Working Paper, (243). Recuperado de <https://www.bankofengland.co.uk/working-paper/2004/long-term-interest-rates-wealthand-consumption>
- European Central Bank.** (2006). The role of money: Money and monetary policy in the twenty-first century. University of Malta. Recuperado de https://hydi.um.edu.mt/discovery/fulldisplay?vid=356MALT_INST:356MALT_VU1&docid=alma993766981903956
- Gómez Rodríguez, T., Ríos Bolívar, H., & Zambrano Reyes, A.** (2018). Competencia y estructura de mercado del sector bancario en México. Contaduría y Administración, 63(1), 1–22. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.871>
- Iregui, A. M., & Melo, L. A.** (2009). La transmisión de la política monetaria sobre el consumo en presencia de restricciones de liquidez. Banco de la República de Colombia, Documento de trabajo (547).
- Laidler, D.** (1990). The demand for money: Theories, evidence, and problems (4a ed.). HarperCollins.
- León, F.** (2015). Measuring competition in banking: A critical review of methods. Recuperado de <https://shs.hal.science/halshs-01015794/>
- Méndez-Heras, L. B., Venegas-Martínez, F., & Linthon-Delgado, D. E.** (2021). Competencia en el mercado de crédito entre los bancos dominantes en México. Revista Mexicana de Economía y Finanzas, 16(TNEA), 1–25. <https://doi.org/10.21919/remef.v16i0.699>
- Noriega, A. E., Ramos-Francia, M., & Rodríguez-Pérez, C. A.** (2011). Demanda por dinero en México (1986-2010). Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-718X2011000400699
- Noriega, A. E., & Ventosa-Santaularia, D.** (2006). Cointegración espuria: La prueba de Engle-Granger bajo la presencia de cambios estructurales. <https://doi.org/10.36095/banxico/di.2006.1>
- Ramos-Francia, M., Noriega, A. E., & Rodríguez-Pérez, C. A.** (2017). Uso de agregados monetarios como indicadores de la evolución futura de los precios al consumidor: Crecimiento monetario y meta de inflación. El Trimestre Económico, 84(333), 5–70. <https://doi.org/10.20430/ete.v84i333.261>

Román Aguilar, F., & Vela Dib, A. E. (1996). La demanda de dinero en México. Banco de México, Documento de Investigación (9602).

Romer, D. (2000). Keynesian macroeconomics without the LM curve. *The Journal of Economic Perspectives*, 14(2), 149–170. <https://doi.org/10.1257/jep.14.2.149>

Anexos

Modelo de relación de largo plazo entre las variables *M1 sin desestacionalizar

Ecuación de regresión

$$\ln M1_{real} = -74.41 + 5.657 \ln PIB_{pc} - 7.427 TIIE_{91/100}$$

Coefficientes

Término	Coef	EE del coef.	Valor T	Valor p	FIV
Constante	-74.41	3.80	-19.56	0.000	
lnPIB_pc	5.657	0.224	25.24	0.000	1.23
TIIE_91/100	-7.427	0.934	-7.95	0.000	1.23

Resumen del modelo

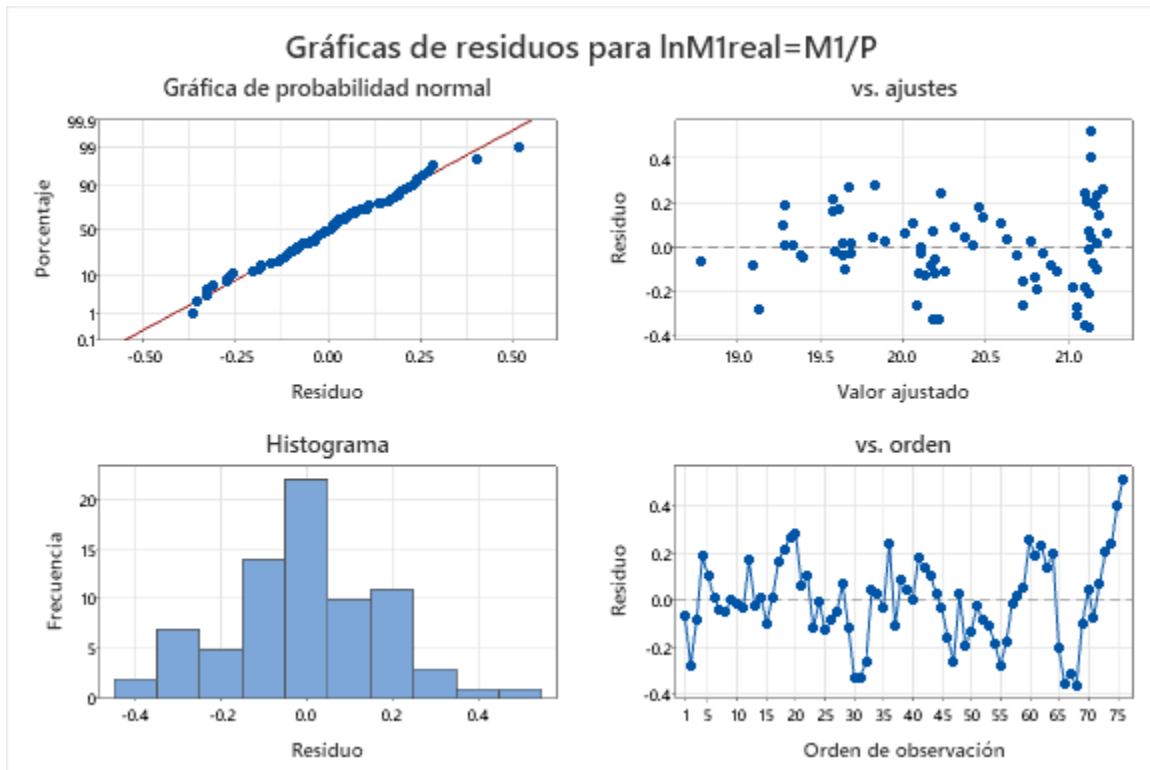
S	R-cuadrado	R-cuadrado(ajustado)	R-cuadrado (pred)
0.180679	93.62%	93.45%	93.05%

Análisis de Varianza

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Regresión	2	34.983	17.4913	535.80	0.000
lnPIB_pc	1	20.791	20.7912	636.89	0.000
TIIE_91/100	1	2.062	2.0625	63.18	0.000
Error	73	2.383	0.0326		
Total	75	37.366			

Estadístico de Durbin-Watson

Estadístico de Durbin-Watson = 0.661445

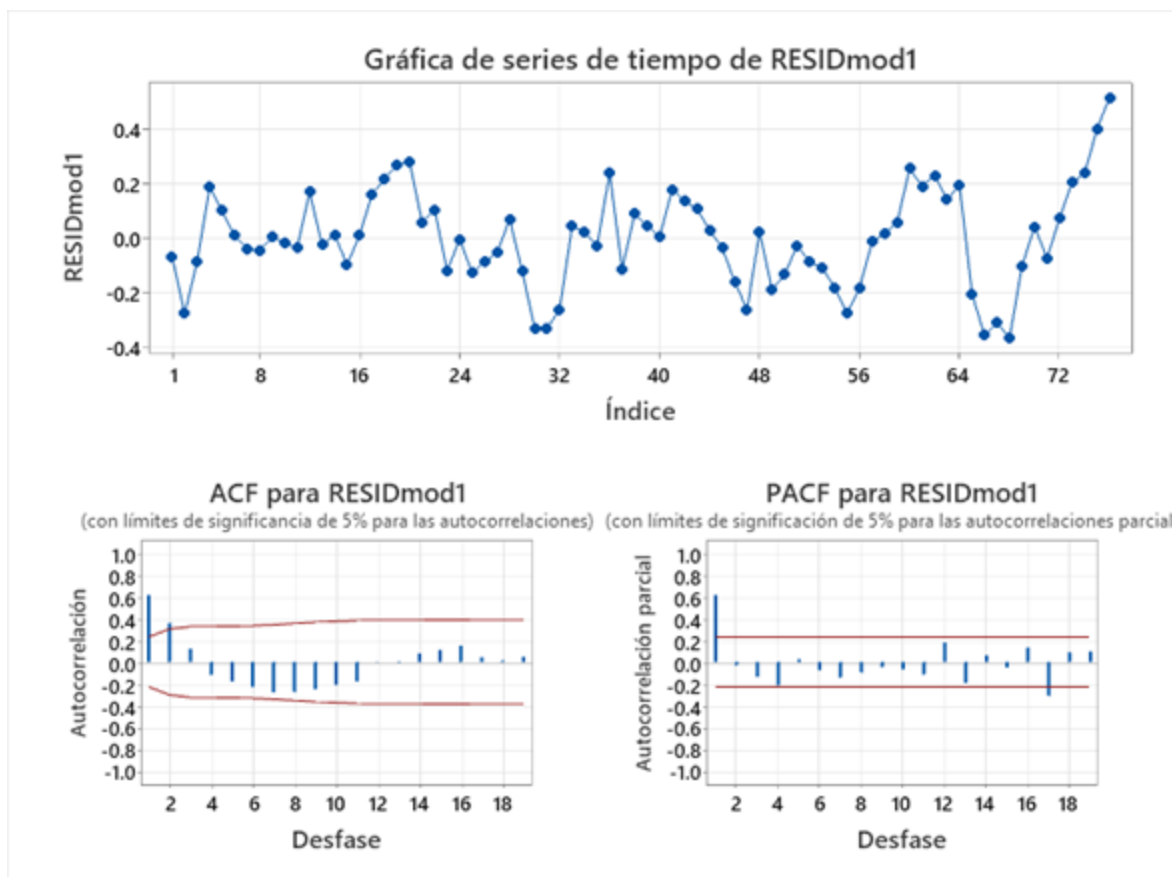


Prueba de Dickey-Fuller aumentada

Hipótesis nula: Los datos son no estacionarios

Hipótesis alterna: Los datos son estacionarios

Estadística de prueba	Valor p	Recomendación
-3.76153	0.000	Estadístico de prueba $\leq$ valor crítico de -1.94530.
Nivel de significancia = 0.05		
Rechace la hipótesis nula.		
Los datos parecen ser estacionarios, no admiten diferenciación.		



Modelo relación de corto plazo entre las variables *M1 sin desestacionalizar

Ecuación de regresión

$$\Delta \ln M1_{real} = 0.0163 - 6.00 \Delta TII E_{91/100} + 3.44 \Delta \ln PIB_{pc} - 0.2754 \text{ RESIDmod1}_{t-1_1}$$

Coefficientes

Término	Coef	EE del coef.	IC de 95%	Valor T	Valor p	FIV
Constante	0.0163	0.0173	(-0.0181, 0.0508)	0.95	0.347	
$\Delta TII E_{91/100}$	-6.00	1.67	(-9.33, -2.67)	-3.60	0.001	1.10
$\Delta \ln PIB_{pc}$	3.44	1.51	(0.43, 6.44)	2.28	0.025	1.15
RESIDmod1_{t-1_1}	-0.2754	0.0966	(-0.4680, -0.0827)	-2.85	0.006	1.06

Resumen del modelo

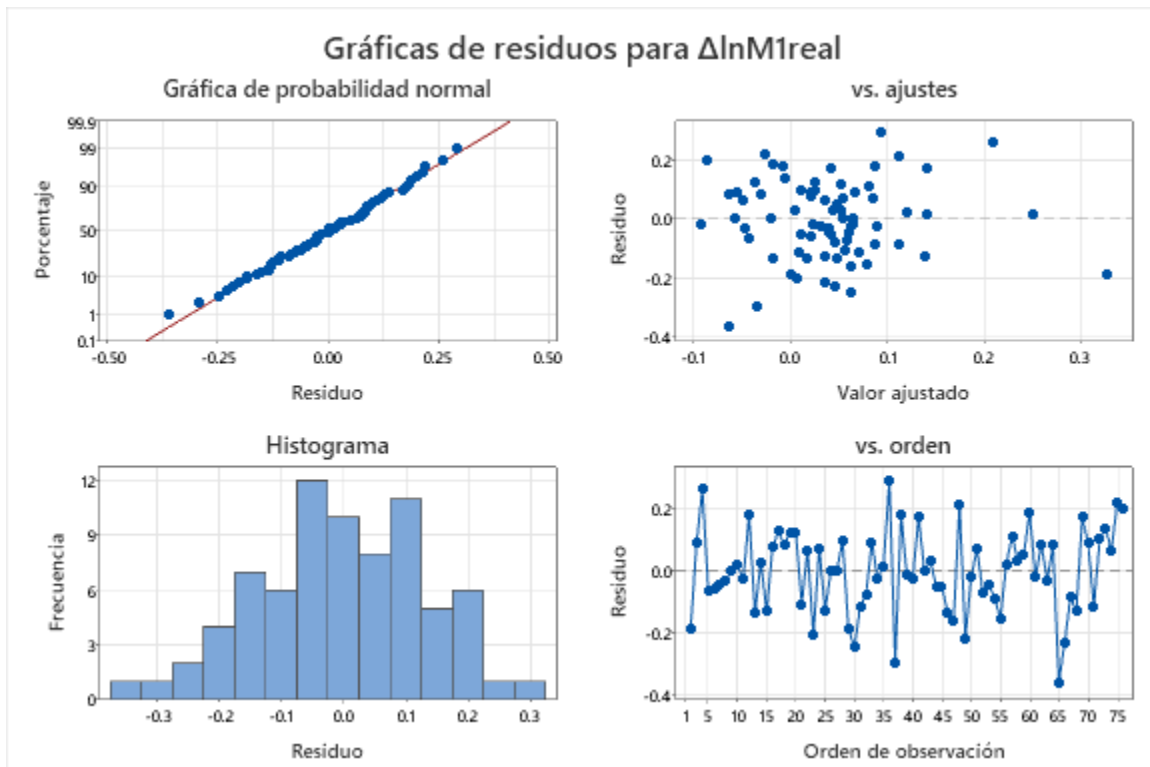
S	R-cuadrado	R-cuadrado(ajustado)	PRESS	R-cuadrado (pred)	AICc	BIC
0.136681	21.83%	18.53%	1.54592	8.90%	-78.92	-68.20

Análisis de Varianza

Fuente	GL	SC Sec.	Contribución	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Regresión	3	0.37046	21.83%	0.37046	0.12349	6.61	0.001
$\Delta TIE_{91/100}$	1	0.16597	9.78%	0.24165	0.24165	12.94	0.001
$\Delta \ln PIB_{pc}$	1	0.05277	3.11%	0.09728	0.09728	5.21	0.025
RESIDmod1_t- 1_1	1	0.15172	8.94%	0.15172	0.15172	8.12	0.006
Error	71	1.32641	78.17%	1.32641	0.01868		
Total	74	1.69687	100.00%				

Estadístico de Durbin-Watson

Estadístico de Durbin-Watson = 2.00343



Análisis de la cadena de valor de las ladrilleras del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca

Yaiza Sánchez Zárate¹

Itzel Fernanda Contreras Guerra²

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo analizar la cadena de valor del sector ladrillero de Ciudad Ixtepec, Oaxaca mediante la identificación de factores que inciden en su crecimiento y a partir de ello generar propuestas que ayuden a crear mayor valor agregado a esta vocación productiva de la localidad.

La investigación es cualitativa con alcance descriptivo. El tipo muestreo utilizado es bola de nieve, ya que las ladrilleras dentro del municipio no son fáciles de identificar. En el tema del análisis de la información se utilizaron tres herramientas: análisis FODA, modelo del Diamante de Porter y el análisis de la cadena de valor.

Los resultados detectaron, en su mayoría, condiciones que no favorecen el crecimiento y rentabilidad de este sector: la administración deficiente, la carencia de estrategias de marketing y la falta de formalización. Sin embargo, también se identificaron áreas de oportunidad para reactivar la cadena de valor, tales como el aprovechamiento del clima para el secado natural del producto, mejoras de comunicación, la posibilidad de implementar tecnologías más eficientes, creación de promoción digital y la modernización o innovación del proceso productivo.

Lo anterior sentó las bases para realizar propuestas, tales como la implementación de políticas públicas como lo son apoyo a pequeñas empresas productoras de ladrillos, innovación en los procesos de producción y la creación de publicidad por medio de la difusión en radio, así como también por medio de pancartas impresas para visibilizar su importancia dentro del municipio.

Conceptos clave: Ladrilleras, cadena de valor, competitividad

Introducción

La cadena de valor es una herramienta de análisis fundamental para comprender cómo se organiza una actividad económica, desde la obtención de materias primas hasta la distribución del producto final. En este caso, el estudio se centra en la cadena de valor de las ladrilleras del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca, el cual es una actividad tradicional y artesanal que se lleva a cabo en este lugar, muchas veces también informal, en donde representa una fuente importante de ingresos y empleo para algunas familias locales.

En este contexto, las ladrilleras son los espacios dedicados a la fabricación de estos materiales (productos), mediante un proceso que incluye la extracción de la materia prima, el moldeo, secado y cocción del ladrillo. Su producción está orientada principalmente a satisfacer la

¹ Estudiante de octavo semestre en la Licenciatura en Ciencias Empresariales, Universidad del Istmo, piscis152018@gmail.com

² Estudiante de octavo semestre en la Licenciatura en Ciencias Empresariales, Universidad del Istmo, itzeltercontrerasguerra03@gmail.com

demanda del sector de la construcción. El ladrillo es un elemento de construcción, generalmente hecho con masa de barro cocida, que tiene forma de paralelepípedo rectangular y que permite levantar muros y otras estructuras (Porto y Gardey, 2023:1).

Actualmente, uno de los principales problemas del sector ladrillero en esta región es la falta de modernización tecnológica, la informalidad laboral y el uso de métodos productivos poco eficientes y contaminantes. A ello se suma la limitada disponibilidad de información sistematizada sobre el funcionamiento interno de las ladrilleras, lo que dificulta el diseño de políticas públicas o estrategias de apoyo específicas. Por ello, este estudio busca llenar ese vacío informativo, ofreciendo un análisis integral que permita visibilizar la relevancia económica y social de las ladrilleras, así como los retos que enfrentan.

Por lo que el presente trabajo tiene como objetivo analizar la cadena de valor del sector ladrillero de Ciudad Ixtepec, Oaxaca mediante la identificación de factores que inciden en su desarrollo. De igual manera, se abordan aspectos clave como la disponibilidad de materia prima, las condiciones técnicas del proceso de producción, la organización del trabajo, la distribución del producto y su posicionamiento en el mercado local. Asimismo, se pretende detectar oportunidades para mejorar la productividad, competitividad y reducir los impactos negativos al medio ambiente, así como el hecho de generar mayores beneficios económicos y sociales para quienes participan en esta actividad.

Debido a esto, se aborda como primer punto un breve contexto del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca con respecto al sector ladrillero, para después abarcar la relevancia que juega este sector, así como su competitividad y los factores externos e internos que repercuten de manera significativa en el desarrollo de estas ladrilleras. Después se especifica la forma en la que se realiza el estudio. Finalmente, se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis FODA y diamante de Porter con el fin identificar puntos clave para el análisis de la cadena de valor del sector ladrillero. Cabe señalar que, este diagnóstico busca constituirse en una herramienta útil para investigadores, autoridades, organizaciones civiles y actores del propio sector ladrillero, con el fin de fomentar el reconocimiento, fortalecimiento y sostenibilidad de una actividad económica que, aunque históricamente es poco visibilizada, es de gran importancia para el desarrollo de la región.

1. Contextualización de las ladrilleras en el municipio de Ciudad Ixtepec

1.1. Ubicación

El análisis se realiza en el municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca, que de acuerdo con el Gobierno del Estado de Oaxaca:

Se encuentra ubicado al sureste de la Capital del estado de Oaxaca y se sitúa a 290 km, en la región del Istmo de Tehuantepec. El municipio de Ciudad Ixtepec colinda al norte con el Barrio de la Soledad, al sur con Asunción Ixtaltepec, al suroeste con Magdalena Tlacotepec y al Oeste con Santo Domingo Chihuitán. (Gobierno del estado de Oaxaca, s.f: 2)

Imagen 1. Ubicación de Ciudad Ixtepec, Oaxaca



Nota: Cabe aclarar que los puntos en rojo representan la ubicación de las ladrilleras identificadas dentro del municipio. Es importante dejar claro que no son las únicas ladrilleras, sin embargo, son las que se lograron entrevistar, ya que como se ha hecho mención con anterioridad, no son fáciles de encontrar.

Fuente: Google maps (2025).

1.2. La relevancia de las ladrilleras dentro del municipio

Dentro del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca, se ha identificado la presencia de un número considerable de ladrilleras. Sin embargo, estas aún son poco conocidas por la mayoría de la población local. Su localización y existencia suelen ser reconocidas únicamente por personas mayores o tras realizar una búsqueda exhaustiva, lo cual refleja la limitada visibilidad de este sector productivo.

En años recientes, se ha observado un cambio en las preferencias de los consumidores de materiales para construcción, quienes han comenzado a optar con mayor frecuencia por el uso de block en lugar de ladrillo. Esta tendencia se debe principalmente a que, aunque el block es más costoso, su mayor tamaño permite reducir la cantidad de unidades necesarias en una obra, lo que lo vuelve una alternativa atractiva.

Ante esta situación, se vuelve prioritario visibilizar la actividad ladrillera en la localidad, no solo para que sea reconocida por la población, sino también para fomentar el consumo de ladrillo como una forma de reactivar la economía local, generar empleos y apoyar el crecimiento de este sector tradicional.

Además, es importante resaltar los beneficios del ladrillo como material de construcción, especialmente su capacidad para mantener frescos los interiores, una característica especialmente valiosa, las cuales son de gran ayuda, porque el municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca se distingue por contar con un clima caluroso. Cabe destacar que, en el pasado, el ladrillo fue un material fundamental en la construcción de viviendas, lo que refleja su relevancia histórica en la arquitectura

local, a pesar de la poca demanda de este material, en tiempos remotos era de suma importancia para las construcciones de viviendas, es por eso que las viviendas más antiguas que aún se encuentran dentro del municipio se puede apreciar este material. Pero más allá de los acontecimientos históricos es importante resaltar los beneficios de este material, ya que, si bien en la actualidad el block es el que más se consume, el ladrillo es mucho más barato y beneficioso para las características climatológicas del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca, tema que se explica más adelante.

1.3. Condiciones actuales

Actualmente en el municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca la mayoría de las ladrilleras no cuentan con un nombre, lo cual hace difícil poder diferenciarlas, ya que no tienen su propio distintivo como ladrilleras, esto teniendo en cuenta que hay mucha competencia y cada una destaca solo por la calidad del producto ofrecido y la mano de obra de personas con experiencia de largos años de trabajo (ver **Tabla 1**).

Tabla 1. Antigüedad de las ladrilleras en Ciudad Ixtepec, Oaxaca

	Años de antigüedad
Ladrillera 1	20 años
Ladrillera 2	10 años
Ladrillera 3	45 años
Ladrillera 4	2 años
Ladrillera 5	30 años
Ladrillera 6	5 años
Ladrillera 7	50 años

Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que muchas veces las ladrilleras que se encuentran situadas en el mercado son independientes y no tienen ningún intermediario el cual les ayude a obtener clientes o promoción que los haga más competitivos en este sector productivo, por ello puede ser uno de los factores que afecten para que no se vea un incremento en ventas. Según lo que cita el señor Antonio (2025): “Las personas a las que vendemos son a los que pasan por acá y les guste el ladrillo”

La mayoría de las personas a las que les venden son aquellas que llegan a sus ladrilleras directamente a adquirir o saber información de la venta de ladrillos, así como también por conocidos o recomendación. Con respecto a la materia prima, las ladrilleras ocupan solo dos elementos para poder crear el ladrillo, esta es la tierra y la arena, para después ser puesta en un molde especial para darle la forma deseada, finalmente se procede a desmoldarlo de manera prolija para obtener un buen producto.

Del tal manera que estos negocios son productoras de ladrillos, es decir, ninguna se dedica a la compra venta, esto se debe a que solo se ha identificado un mercado de producción, además, cabe destacar que la mayoría de la competencia es independiente, ya que son pocas las ladrilleras que se trabaja como negocio familiar, sin embargo, si existe las ventas en conjunto, las cuales se presenta cuando se realizan ventas de ladrillos en grandes proporciones y algunas ladrilleras no cumplen con la cantidad demandada, es ahí en donde entra esta colaboración entre los negocios.

Lo anterior no exenta la actual competencia de precios para obtener ganancias, que si bien el precio puede fluctuar entre \$1 a \$3 pesos por unidad, las ladrilleras no pueden exceder de ese rango de precio por lo que se aprecia la competencia leal dentro del municipio.

Todos los productores de ladrillos no consideran que una parte del trabajo sea más cansado que otro, si no que todo el proceso para crear un ladrillo lo es, por ello consideran que el trabajo es muy desgastante y se vuelve aún más en temporadas de calor (**ver Ilustración 2**). Sin embargo, son esas estaciones en donde obtienen mayores ganancias, ya que en épocas de lluvia no es posible producir los ladrillos debido a que requieren sol para que el proceso de secado sea óptimo.

En la ilustración 2 se puede apreciar a detalle sobre el proceso de producción que lleva a cabo las ladrilleras y la fuerza de trabajo que es necesaria para desempeñar las actividades, así mismo uno de los más importantes es el secado.

Ilustración 1. Proceso de elaboración del ladrillo



Fuente: Elaboración propia.

De la misma manera, los ladrillos que producen las 7 ladrilleras se clasifican en 4 tipos:

- El estándar (de \$3 a \$4),
- Petatillo (\$2.5 a \$3),
- Hexagonal (\$4 a \$6),
- Cola de pato (\$3).

De los cuales el que más se venden es el tamaño estándar (**ver ilustración 3**), esto debido a que es el que se utiliza para la construcción de casas. El petatillo y el hexagonal se utilizan para decoraciones de interiores de los hogares o para los pisos y el ladrillo cola de pato es el que menos se produce, ya que en su mayoría es utilizado para la construcción de hornos, incluyendo el de las ladrilleras. Con respecto a las producciones y venta, las ladrilleras no cuentan con un registro, ya que al ser un sector informal los dueños de estos negocios no le toman la importancia necesaria a dichos datos, por lo que se sostienen en bases empíricas, de ahí la escasa información en este rubro, sin embargo, se logró obtener por parte de los trabajadores una estimación de ladrillos vendidos cada año las cuales son alrededor de 15 mil a 20 mil ladrillos.

Ilustración 2. Diferentes tipos de ladrillos



Nota: El nombre de los ladrillos se encuentra plasmado en base al orden mencionado con anterioridad.

Fuente: Álbum fotográfico de la investigación.

A pesar de las distintas circunstancias y dificultades, con el paso de los años, esta actividad ha experimentado una evolución notable, evidenciada en la transformación de moldes, herramientas, técnicas de producción e incluso en la parte económica. Que si bien, como ya se ha comentado con anterioridad, dicha actividad permite obtener ingresos para las familias del municipio, sin embargo, no es suficiente para que puedan subsistir, ya que es un empleo que necesita mucho esfuerzo y desgaste y que lamentablemente no se obtiene tantas ganancias por cada ladrillo elaborado.

Como menciona Ramos et al. “la presencia de esta industria ha permitido la supervivencia de generaciones pasadas y posiblemente de las futuras. Sin embargo, esta actividad artesanal no ha permitido suficientes ingresos per cápita para quienes se encuentran laborando en este sector.” (Ramos et al., 2019: 3)

Lo anterior no es la única problemática en la actualidad, sino también la falta de reconocimiento de las ladrilleras dentro del municipio, lo cual es una desventaja para las personas que se dedican a dicho oficio. Por lo que, para la presente investigación también se pretende abordar la importancia del reconocimiento de este oficio dentro del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca, así como sus aportes económicos y sociales, en donde son uno de los factores importantes para la competitividad de las ladrilleras.

2. Marco Teórico

2.1. Competitividad

La competitividad en términos empresariales es la capacidad que tiene una organización, de lograr y mantener ventajas en donde le permitan consolidar y mejorar su posición dentro del entorno socioeconómico en el que se desenvuelve. Dichas ventajas están definidas por sus recursos y habilidades con el propósito de obtener mayores rendimientos a los de sus competidores (Mathews, 2009). Es decir, es la capacidad que tiene un negocio de mantenerse en el mercado, por medio de ideas innovadoras, creativas y a través de pilares fundamentales como la eficiencia y productividad.

Cabe resaltar que dicha competitividad se encuentra conformada por distintos factores internos y externos.

2.2. Factores internos y externos de la competitividad

Los factores de la competitividad de acuerdo a Sarabia et al., (2024) se divide en:

- **Factores internos:** Este factor es de vital importancia para obtener un buen funcionamiento entre las debilidades estructurales que más afecta a la organización donde se encuentra la aceleración del cambio tecnológico, el desarrollo de nuevos sistemas de información y la globalización del mercado, así como escasa innovación tecnológica.
- **Factores externos:** Los factores externos afectan a la empresa debido a que impactan en sus ventas, costos de producción y deudas lo que hace necesario contar con una buena gestión proactiva de riesgos que se encuentran en el mercado para minimizar los efectos negativos que pueda tener.

Estos factores ayudan a medir el nivel de competitividad en un negocio, pero también sirven para detectar problemas y proponer mejoras ante circunstancias internas y externas. Dentro de la competencia, se puede determinar factores internos, las cuales son el conjunto de recursos y capacidades que se posee con el propósito de explotar las oportunidades y tener menos amenazas para obtener mayor ventaja competitiva. (Almanza et al., s.f: 8)

Estos factores internos según Saavedra (2012) se dividen en varios elementos que influyen en la competitividad y pueden agruparse de la siguiente manera:

- Gestión exitosa de los flujos de producción, materias primas e inventarios.
- Gestión exitosa de los mecanismos de interacción entre planeación, mercadotecnia, investigación y desarrollo formal.
- La capacidad para el desarrollo e innovación
- La capacidad para incorporar definiciones más exactas de características de la demanda y evolución de mercados en el diseño y producción de estrategias.
- La capacidad para organizar con éxito relaciones interempresariales con proveedores y clientes.
- Mejora de las capacidades de los trabajadores a través de la inversión en entrenamiento especializado y en la generación de altos niveles de responsabilidad en los trabajadores de producción.

Dentro de los factores externos de competitividad se encuentran las condiciones de la competencia, el financiamiento del estado, la calidad, acceso a la tecnología, el acceso al mercado y el apoyo gubernamental. Es por ello que se deben considerar estos puntos para tomar en cuenta la competitividad que tienen dentro del mercado. (Gómez ,2016: 19)

Por otra parte, Olmos et al., (2024) menciona que los algunos factores externos que influyen directa o indirectamente en la competitividad, acomodados según su grado de importancia son:

- Problemas derivados de la inflación.
- Problemas burocráticos con la Administración Pública.
- Ausencia de políticas públicas y/o programas de apoyo a MiPymes.
- Problemas de corrupción política.
- Alta informalidad.
- Insuficiente infraestructura logística regional o nacional (conexiones, infraestructuras de transporte).
- Dificultad para encontrar personal cualificado en el mercado laboral.

Parte de estos factores son una de las principales causas de la desaparición de muchas ladrilleras, la falta de estrategias competitivas y la alta competencia han provocado el quiebre de otras. De acuerdo con Zavala:

La competencia, el encarecimiento de insumos y la escasez de materia prima, tienen al borde del colapso a la industria artesanal de ladrillos. Al menos las dos terceras partes de los hornos de cocción de ladrillos han desaparecido o han dejado de funcionar, el número de trabajadores ha disminuido a menos de la mitad y las ventas son paupérrimas comparadas con años anteriores. (Zavala, 2014: 1-2)

Es por eso que es de suma importancia analizar la cadena de valor de las ladrilleras para poder identificar su competitividad y así poder sentar las bases para la creación de propuestas de mejora, que no solo esté enfocado a el aspecto competitivo, sino también, a la importancia del reconocimiento de las ladrilleras dentro del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca.

3. Metodología

Para este trabajo de investigación se ha utilizado el método de investigación cualitativo con alcance descriptivo, haciendo uso del muestreo por bola de nieve, ya que las ladrilleras dentro del municipio no son fáciles de identificar, por lo que se tuvo que preguntar a las ladrilleras que se identificaron si conocían la existencia de otras para poder obtener mayor información.

De igual manera, este método ayudó a plasmar las condiciones de las ladrilleras y cómo funciona cada etapa de la cadena de valor para la elaboración de ladrillo, tomando en cuenta el entorno que los rodea, haciendo uso de dos herramientas: análisis FODA, la cual ayuda a conocer sus áreas de oportunidad y de mejora, cómo se encuentran posicionados y cómo se puede aprovechar sus oportunidades para reducir sus debilidades y amenazas; con respecto al modelo de diamante de Porter, este ayuda a identificar cuáles son las principales ventajas competitivas que los distingue en la región, sus áreas de oportunidad que impulsan su competitividad y la identificación de estrategias y finalmente la cadena de valor en el cual se describe el proceso del ladrillo desde la elaboración hasta la entrega al consumidor final en donde se puede analizar cada fase y cómo se va agregando la calidad en cada procedimiento por la que pasa el producto. Lo anterior sienta las bases para poder proponer iniciativas para que las ladrilleras logren obtener mayor competitividad y visibilidad en el municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca.

4. Resultados

4.1. Ladrilleras como motor de desarrollo en el municipio de Ciudad Ixtepec

Mediante el análisis FODA se obtuvo que las ladrilleras del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca cuenta con mayores debilidades y amenazas, como la falta de registro de ventas y la preferencia del block por parte de los habitantes, las cuales no es para nada favorable, sin embargo, también se han logrado identificar fortaleza y oportunidades, como el bajo costo de la materia prima y la diversificación del producto. Lo anterior ayuda a crear una serie de propuestas para que este sector pueda obtener mayor alcance dentro del municipio. **(ver tabla 2).**

Tabla 2. Análisis FODA de las ladrilleras

Fortalezas	Debilidades
▪ Bajo costo de la materia prima local. ▪ Mano de obra barata. ▪ Experiencia en el campo laboral. ▪ Producción artesanal eficiente. ▪ Adaptación de la producción del ladrillo. ▪ Reducción de gastos de distribución. ▪ Productos resistentes y duraderos. ▪ Descuentos en compras al mayoreo.	▪ Registro de ventas. ▪ No hay administración. ▪ Falta de nombre de las ladrilleras. ▪ Publicidad y promoción. ▪ Falta de intermediarios. ▪ No cuentan con un establecimiento formal ▪ Falta de mano de obra. ▪ Uso de forma ineficiente de los hornos. ▪ Tiempo tardado de cocción. ▪ Falta de almacén. ▪ Falta de formalización, Condiciones laborales precarias.
Oportunidades	Amenazas
▪ Clima (Secado natural). ▪ Diversificación del producto. ▪ Implementación de publicidad a través de redes sociales. ▪ Innovación en la producción de ladrillos (mejora de los hornos). ▪ Creación de empleos. ▪ Uso de recursos naturales de manera responsable (disminución de la deforestación y aumento de reforestación). ▪ Apoyos gubernamentales que promuevan la formalización de las ladrilleras.	▪ Existencia de mucha competencia. ▪ Cercanía de los competidores. ▪ Preferencia de los consumidores hacia el block. ▪ Cambios climáticos (exposición de los trabajadores a las altas temperaturas). ▪ Deforestación cerca de la zona de las ladrilleras. ▪ Cambios de los hábitos de consumo. Baja demanda del ladrillo. ▪ Regulación de precios entre competidores. ▪ Regulaciones ambientales. ▪ Escasez de materia prima. ▪ Falta de diversificación en los métodos de pago.

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, se ha identificado las condiciones de los factores de las ladrilleras, en donde sobresale la accesibilidad de la materia prima como ya se ha mencionado con anterioridad y las instalaciones inadecuadas de trabajo, debido a que la mayoría de los trabajadores no cuentan con materiales equipados, además de su frecuente exposición al sol. También se reconoció las condiciones de la demanda, en donde se identificó las altas preferencias al block por su tamaño,

por lo que es más rentable para las construcciones, sin embargo, el ladrillo es más fresco lo cual es una ventaja a las altas temperaturas del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca.

Una de las oportunidades notorias que se halla dentro del mercado de las ladrilleras es el clima que hay en el municipio, esto debido a que uno de los factores que influye son las temporadas calurosas, ya que más de la mitad del año son notorias las temperaturas altas y cambios de temperatura bruscos, esto se debe a su ubicación geográfica, en el cual se encuentra en el trópico de cáncer. Según datos del INEGI (2010) el clima del municipio de Ciudad Ixtepec es: “Cálido subhúmedo con lluvias en verano, menos húmedo (81.20%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (18.80%)”.

Por consiguiente el tener el emprendimiento de una ladrillera dentro del municipio es redituable, debido a que la mayoría del año el clima predominante es caluroso y el tener una casa construida de ladrillos ayuda a que se sienta menos el calor que hay en la ciudad, así mismo las casas hechas con este producto tienden a ser frescas por que los materiales con los que está hecho este producto es arcilla fresca y no traspasa el calor del ambiente exterior hacia el interior de las casas, a comparación de los blocks, que si bien en la actualidad existe una alta demanda por su tamaño, este tiene una desventaja en relación a su material y es por el alto porcentaje de cemento el cual tiende a ser más caluroso y no logra aislar el ambiente caluroso que se encuentran al exterior de las casas.

Continuando con lo anterior, es importante mencionar el rol que juegan las pequeñas empresas que son afines a este sector, como las ferreterías, las cuales pueden ser de apoyo con la realización de convenios para obtener mejores materiales de trabajo, pero a precios justos, ya que se ha identificado que las ladrilleras que han colaborado en estos negocios se ven afectadas ante un aumento de precio del producto, lo que provoca una disminución a las ventas. En el caso de los negocios de transporte, ayudaría a abarcar mayor extensión en el mercado.

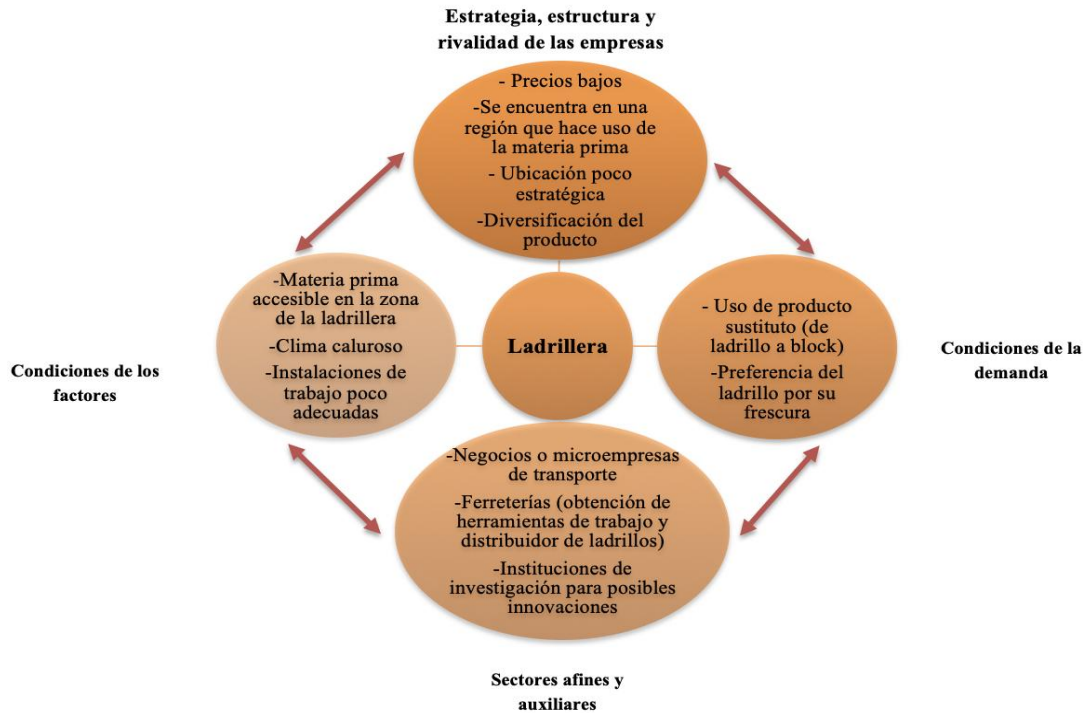
Por ende el considerar una colaboración con las ferreterías ayudaría en gran medida a ambas partes, ya que muchas veces ellas cuentan con el carro de transporte de sus productos hacia las casas de los clientes y tener un convenio directo ayudaría a que ellos puedan vender a un precio más alto sus productos y valorar la calidad del producto posicionándolo como una de las primeras ferreterías en introducirse en este mercado creando una diferencia competitiva único, es por ello el tener esta diferencia ayudaría a obtener reconocimiento tanto al producto de su proveedor de ladrillos tanto al negocio que los vende. Otro elemento que se logró identificar es la intervención de instituciones de investigación para que se puedan desarrollar innovaciones en el sector ladrillero y así obtener mayor competitividad en el municipio **(ver ilustración 4)**.

Un claro ejemplo son las universidades que se encuentran en el municipio que se orientan a la investigación y divulgación científica, como la Universidad del Istmo, la Escuela Normal Urbana Federal del Istmo, la Universidad Pedagógica Nacional y la Universidad para el Bienestar Benito Juárez García. En el caso del tema del sector ladrillero en Ciudad Ixtepec, Oaxaca la información es muy escasa por lo que se debe obtener la información por medio de la investigación de campo, de ahí la necesidad de que las instituciones trabajen para ampliar los horizontes de temas que abarquen el desarrollo regional y se obtenga mayor información que ayude a la comunidad.

El comprender sobre los sectores afines, condiciones de factores, de demanda y competitividad ayudan a entender sobre qué tan detallada es la cadena de valor, así como también su proceso de creación del producto y cómo llega hasta el cliente final, es por ello que es importante

conocer a detalle el desarrollado de este proceso, por ello a continuación se presenta un análisis de la cadena de valor.

Ilustración 3. Modelo de diamante de Porter



Fuente: Elaboración propia.

4.2. Análisis de la cadena de valor de las ladrilleras

Muchas de las ladrilleras manejan el mismo proceso de creación y distribución por la Ciudad. Por lo que se ha identificado que la mayoría de las ladrilleras se encuentran en lugares alejados a causa de la materia prima, por lo que su ubicación depende del lugar de extracción, el cual involucra menos costos, además el clima es beneficioso para el proceso de secado, sin embargo, la elaboración es un procedimiento tardado y pesado para los trabajadores (**ver Ilustración 5**).

Además, se identificó que las ladrilleras no cuentan con distribuidores, sino que cuentan con su propio camión para poder transportar el producto hasta el consumidor final las cuales son la gente local y grandes proyectos de construcción. Lo anterior es necesario debido a que algunas ladrilleras han colaborado con ferreterías, Sin embargo, no resultó del todo rentable debido a que implicaba el aumento del precio del ladrillo y en consecuencia la venta fue a la baja.

Otro punto importante es el clima dentro de este proceso, ya que como se ha mencionado con anterioridad las temperaturas en este municipio son altas, por lo que hace más sencillo el proceso de secado del ladrillo para su posterior horneado, no obstante este recurso natural que resulta beneficioso en la parte de este proceso también resulta perjudicial para los trabajadores, esto se debe a que se exponen a altas temperaturas, tomando en cuenta que el trabajo que se realiza implica la carga pesada del material como la extracción de la tierra y arena, además de la carga del

molde con el contenido ya mezclado, esto considerando que el molde que utilizan la mayoría de las ladrilleras son de 3 a 4 ladrillos, lo que implica gran cantidad de esfuerzo.

Ilustración 4. Cadena de valor de las ladrilleras



Fuente: Elaboración propia.

El tener un conocimiento más amplio sobre la cadena de valor de las ladrilleras ayudan a entender que muchas de las veces se debe conocer los problemas que no ayudan a que el proceso de venta como la falta de reconocimiento y difusión por mencionar dos ejemplos, hace que este sector informal sea deficiente lo que conlleva a obtener efectos negativos. Otro punto importante de este análisis es dar a conocer el valor que contiene el producto debido a que su proceso de elaboración implica un gran esfuerzo por parte de los y las trabajadoras (un punto importante es la inclusión de mujeres en estos trabajos pesados, que, aunque solo se identificaron dos trabajadoras sigue siendo significativo tomando en cuenta que este oficio se ha visto trabajado solo por hombres en el municipio) por lo que se debe visibilizar ante la comunidad la inserción de las mujeres en las ladrilleras.

Como ya se ha mencionado las ladrilleras forma parte del sector informal por lo que es de esperarse que no cuente con ciertos elementos que ayuden a que la cadena de valor pueda ser más eficientes y seguras, tanto para los trabajadores como para el medio ambiente. En el caso de los trabajadores, la mayor parte no cuentan con prestaciones salariales y no se encuentran asegurados a algún instituto de salud. Para el caso del entorno natural, se identificó que el lugar en donde se

asientan las ladrilleras se encuentra deforestado, ya que han utilizado los árboles que se encontraban cerca de la zona para la utilización de combustible en los hornos.

A partir de esta situación se ha tomado en cuenta algunas propuestas que las ladrilleras del municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca pueden implementar para poder seguir laborando de manera más eficiente y de una manera más sustentable. La primera de ellas es la implementación de anuncios que se pueden llevar a cabo por medio de carteles en lugares estratégicos de la población como el centro comercial, por medio de las redes sociales, en donde se difunda la importancia, los beneficios de los ladrillos y el valioso trabajo de las personas que se dedican a este oficio.

La implementación de las políticas públicas para asegurar a los trabajadores a una institución de salud y las prevenciones y regulaciones necesarias para reducir el impacto ambiental dentro de la producción del ladrillo, el cual involucra el quemado de leña en donde es indispensable que establezca un tipo de combustible menos perjudicial dentro del municipio, sin embargo, para ello es necesario el apoyo de la población, de ahí la importancia del reconocimiento y difusión de este sector.

Es importante mencionar que las ladrilleras queman grandes cantidades de ladrillo, en donde se ha obtenido que una de ellas llegan a quemar alrededor de 4 mil ladrillos al día. Lo anterior es relevante porque la producción de ladrillos en muchos países se realiza en hornos artesanales alimentados con carbón, madera y otros materiales de biomasa. Como resultado, se emiten grandes cantidades de carbono negro contaminando el aire, el agua y la tierra, de ahí la necesidad de buscar alternativas para subsanar estos efectos. De acuerdo con González et al. (2013). “El sector ladrillero tiene una gran demanda energética para sus procesos de secado y cocción y el uso de combustibles a partir de biomasa permite obtener reducciones importantes en emisiones atmosféricas.” (p. 62)

Es por ello que se puede implementar sustitutos como la biomasa, que si bien como se ha mencionado es un contaminante, este es la mejor opción en cuanto a combustibles y que sus efectos son menos peligrosos para el aire de la población. Este recurso se puede obtener por medio de los residuos de madera que se puede obtener de las carpinterías, hojas secas por parte de los árboles y arbustos del municipio, entre otros. En este sentido, el proceso de extracción de energía de esta fuente permite la eliminación de residuos que de otra forma son considerados basura dentro de las localidades representando una gran oportunidad para hacer uso de ellos (Montenegro y Santacruz, 2014)

Se propone que solo sea una mezcla de estos elementos que si bien es una muy buena alternativa puede presentarse algunos inconvenientes por la acumulación de humedad. Existe la opción de utilizar la biomasa peletizada pero eso implicaría mayores costos para su proceso las cuales la localidad no cuenta con el recurso económico y tecnológico necesario, además del poco apoyo de las autoridades municipales para poder llevarla a cabo (González, 2013).

De igual manera la implementación de un clúster puede ser de gran ayuda, ya que puede otorgar grandes beneficios competitivos en el mercado de microempresas de ladrilleras, esto debido a que son una de las principales fuentes para construir edificios y hogares, por lo que es elemental dentro de la construcción, sin embargo, son mal remunerados, poco valorados y carece de reconocimiento por la población (Herrera et al., 2020).

Por ello al implementar el clúster uno de los elementos claves para poder ser reconocido dentro del mercado es invertir en tecnologías y maquinaria de producción para generar mayor

productividad e ingresos, así como obtener reconocimiento dentro del municipio y de localidades aledañas.

También se espera que con la implementación de programas de control ayude a tener un orden acerca de los clientes frecuentes y de las ganancias, esto será beneficioso para saber detalladamente cómo se mueven sus ventas a lo largo del año y conocer las temporadas que generan un nivel mayor en ventas, teniendo estadísticos elementales sobre estos movimientos les será de gran ayuda para planificar el nivel de producción futura. De igual manera permitirá conocer a sus clientes recurrentes e identificar las partes en donde es más reconocido su producto dentro del municipio.

Además se puede identificar dentro del clúster que uno de las desventajas al producir genera mucha contaminación esto debido a la quema de leña al aire libre afectando al medio ambiente como ya se ha hecho mención, por lo que para muchas de las ladrillera sería beneficioso implementar procesos mecanizados, mejorando no solo en beneficio del medio ambiente sino también, les ayudará a ser más eficientes en temporada de lluvia, esto debido a que al implementar maquinaria especializada no requerirán del secado en el sol los ladrillos crudos, y podrán cocerlos para su venta.

También el tener colaboraciones justas entre las ferreterías e intermediarios de distribución ayudará a obtener un mayor reconocimiento, acompañado de políticas públicas que impulsen y generen beneficios a esta actividad económica que generará ganancias a familias en situaciones de pobreza y originar en la ciudad un mejor desarrollo económico.

Finalmente, la implementación de este clúster beneficiará a que las ladrilleras puedan ser más mecanizadas, pero sin perder su producción tradicional en los moldes que utilizan, lo cual las hará más competitivas en el mercado frente a sus mayores competidores (las bloqueras), y las hará más eficientes, como, por ejemplo, en las temporadas de lluvia, ya que no les impedirá producir en grandes cantidades.

Conclusión

El análisis de la cadena de valor de las ladrilleras en el municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca, ha permitido visibilizar una actividad económica artesanal con gran valor histórico, social y económico para la región, pero que enfrenta numerosos desafíos estructurales y de competitividad. A pesar de su importancia como fuente de empleo y sustento para muchas familias, la producción de ladrillos en la zona, se caracteriza por operar de manera informal, con procesos tradicionales poco tecnificados, escasa visibilidad en el mercado y una limitada organización laboral y productiva.

Mediante un enfoque cualitativo y herramientas de análisis como el FODA y el modelo de diamante de Porter, se ha logrado identificar tanto los elementos que fortalecen esta cadena como los factores que limitan su desarrollo, competitividad y sostenibilidad. A través del diagnóstico realizado, se identificaron factores internos como la falta de formalización, deficiente administración, carencia de estrategias de marketing y la ausencia de identidad comercial entre las ladrilleras, lo cual limita su capacidad de competir frente a productos sustitutos como el block. Asimismo, los factores externos, como la creciente competencia, el cambio en las preferencias de consumo, las regulaciones ambientales y la escasez de recursos, representan amenazas significativas para su permanencia y desarrollo.

Sin embargo, también se detectaron importantes oportunidades para fortalecer y reactivar esta cadena de valor, tales como el aprovechamiento del clima para el secado natural del producto, mejoras de comunicación y organización con el recurso humano, la posibilidad de implementar tecnologías más eficientes, el uso de estrategias de promoción digital, estrategias concretas como la formalización de las ladrilleras, la modernización del proceso productivo. El fortalecimiento de la gestión administrativa y financiera, y la promoción del ladrillo como una alternativa sostenible y tradicional de construcción, representan líneas de acción viables para mejorar la productividad y competitividad del sector.

De igual manera, la vinculación de los productores con instituciones educativas, organizaciones civiles y dependencias gubernamentales puede contribuir significativamente al desarrollo de capacidades, acceso a financiamiento y adopción de prácticas más sostenibles y seguras. Igualmente, el reconocimiento del valor histórico, cultural y social de esta actividad es esencial para dignificar el oficio ladrillero y fomentar el consumo consciente de productos locales.

Además, se observó la importancia de la cadena de valor de las ladrilleras en el municipio de Ciudad Ixtepec, Oaxaca, debido a que puede transformarse en un verdadero motor de desarrollo local, si se adoptan medidas que fortalezcan su formalización, organización, capacitación y modernización. La creación de redes de colaboración, la mejora de las condiciones laborales y el impulso de la innovación son pasos fundamentales para aumentar la productividad y competitividad de esta actividad, al tiempo que se asegura su viabilidad económica, su legado cultural y su impacto social positivo en el municipio.

Derivado de lo anterior, se propone que se realicen campañas de publicidad en donde se resalte la importancia del ladrillo en las construcciones por medio de las redes sociales y por anuncios dentro del municipio, así como implementar innovación en los métodos de producción como lo son la implementación de máquinas o la construcción de hornos más eficientes para acelerar el proceso y disminuir la carga laboral, tomando en cuenta el tipo de combustible para realizar el proceso en donde es importante que sea el que genere menor impacto ambiental posible, como la biomasa.

De igual manera se debe promover el asegurar a los trabajadores a un seguro social, esto le ayudará a que pueda trabajar de manera más plena. También se contempla la generación de políticas públicas en donde se enfoque en las condiciones laborales, el aumento de la competitividad encaminada a la sostenibilidad y la formalización de este sector generando mayores beneficios tanto en el financiamiento como en los procesos productivos. Lo anterior puede lograrse con mayor fuerza si se implementa un Clúster ladrillero en el municipio, logrando un mayor reconocimiento y apoyo mutuo entre estos micronegocios.

Referencias

- Almanza, R. Calderón, P y J. Vargas,** (s.f). “Vista de Los factores internos de las pymes y su influencia en la competitividad (caso sector comercio en Lázaro Cárdenas Michoacán” en *Revistas UBB* [En línea] No. 2. pp. 2-20. Universidad del Bío-Bío, disponible en: <https://revistas.ubiobio.cl/index.php/HHEE/article/view/3907/3654> [Accesado el 18 de junio de 2025]
- Gobierno del Estado de Oaxaca.,** (2020). “Evaluación del potencial de Ciudad Ixtepec” en Gobierno del Estado de Oaxaca. [En línea]. Oaxaca. Disponible en: <https://www.oaxaca.gob.mx/sector/wp-content/uploads/sites/65/2020/12/49.-Eval-Ciudad-Ixtepec-ok.pdf> [Accesado el día 8 junio de 2025].
- Gómez, L,** (2016). “La Gestión de la Competitividad en la MIPYME Mexicana: Diagnóstico Empírico desde la Gestión del Conocimiento” en *Revista de Administración da Unimep* [En línea] No. 2. pp. 177-209. Universidad Metodista de Piracicaba Brasil, disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2737/273746863008.pdf> [Accesado el 18 de junio de 2025]
- González, A. García, C. y Talero, G.** (2013). “Estudio de planta piloto para peletización de residuos madereros y su utilización como combustible en hornos ladrilleros” en *Revista Tecnura* [En línea] Vol. 18. No. 40. Abril- Junio 2013, disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/tecn/v18n40/v18n40a06.pdf> [Accesado el 25 de agosto de 2025]
- Google Maps.,** (2025). “Ciudad Ixtepec”. [En línea]. Disponible en: <https://n9.cl/ivy394> [Accesado el día 8 de junio de 2025]
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía,** (2010). *Compendio de información geográfica municipal 2010 Ciudad Ixtepec*. Oaxaca, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/20/20014.pdf [Accesado el 26 de agosto de 2025]
- Mathews, J.,** (2009). “Competitividad. El significado de la competitividad y oportunidades de internacionalización para las mypes” en USAID del pueblo de los estados Unidos de América. [En línea]. Perú, disponible en: <https://www.crecemype.pe/Crechemype/docs/COMPETITIVIDAD.pdf>
- Montenegro. L. y D. Santacruz.** (2014). “Las energías sustentables y sostenibles en el departamento de Nariño” en *Editorial UNIMAR*. [En Línea]. Colombia, disponible en: <https://n9.cl/14zb5> [Accesado el 25 de agosto de 2025]
- Olmos, R. Santos, J. y H. Garza,** (2024). “Análisis de los factores externos que influyen en la competitividad de las empresas españolas y mexicanas del sector servicios” en *Revista hispanoamericana de Historia de las Ideas* [En línea] No. 61. pp. 126-140. La razón histórica, disponible en: <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/140745/1/LRH61.8.pdf> [Accesado el 25 de junio de 2025]
- Ortiz, L. Aguilar, A y R. Ramos,** (2020). “Caracterización del sector ladrillero en Puebla, México: producción, comercialización, pobreza y territorio”. En *Revista Redalyc. org*. [En Línea] No. 75. Enero-junio 2020, Universidad Autónoma de Chapingo México,

disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/6883/688378270010.pdf> [Accesado el 26 de agosto de 2025]

- Porto, J. y Gardey, A.,** (2023). “Ladrillo” en *Definición*. [En línea]. Disponible en: https://definicion.de/ladrillo/#google_vignette [Accesado el día 7 de junio de 2025]
- Ramos, A. Sepúlveda, J. y L. Garcés,** (2019). “Pequeñas y medianas empresas productoras de ladrillo artesanal en Oaxaca, México: Contexto de pobreza” en *Revista de Ciencias Sociales* [En línea] Vol. 25. No. 2. Febrero 2019, pp.40-50. Diciembre 2019, Universidad del Zulia Venezuela, disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/280/28059953004/28059953004.pdf> [Accesado el 9 de junio de 2025]
- Saavedra, M.,** (2012). “Una propuesta para la determinación de la competitividad en la pyme latinoamericana” en *Pensamiento y gestión* [En línea] No. 33. Enero-Julio 2012. pp. 95-124. Universidad del norte, disponible en : http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=s1657-62762012000200005&script=sci_arttext [Accesado el 8 de junio de 2025]
- Sarabia, T. Gómez, G. De la Concha, B. Fragoso, D. y J. Álvarez,** (2024). “Factores que influyen en la competitividad de las Pymes desde la perspectiva de los empleadores del sector manufacturero en México” en *RIDE Revista Iberoamericana Para la Investigación y el Desarrollo Educativo* [En línea] Vol. 15. No. 29. pp. 1-21. Disponible en: <https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2128> [Accesado el 15 de junio de 2025]
- Zavala, J.,** (2014). “Oaxaca: Colapsa industria artesanal de ladrillos, se encarecen insumos y escasea materia prima” en *Ladrilleras México*. [En línea]. Oaxaca, disponible en: <https://ladrillerasmexico.wordpress.com/category/ladrilleras-oaxaca/> [Accesado el día 6 de junio de 2025]

ANEXO I

Primera entrevista



CUESTIONARIO PILOTO

El siguiente cuestionario tiene el objetivo de recabar información acerca de las ladrilleras de Ciudad Ixtepec, Oaxaca. Gracias por responder el cuestionario.

Nombre: _____

Edad: _____

Indicaciones: Conteste de las siguientes preguntas

1. Nombre de la empresa
2. Ubicación y antigüedad en el negocio
3. ¿Por qué nació la empresa?
4. ¿En qué temporada suelen tener más ventas?
5. ¿Cuánto es el tiempo de fabricación de los ladrillos?
6. ¿Siente usted que ha disminuido las ventas en el último año?
7. ¿A quién venden?
8. ¿Cuántos empleados tiene?
9. ¿Cómo es el proceso de elaboración del ladrillo?
10. ¿Qué materia prima contiene?
11. ¿Cuánto tiempo tarda la elaboración de los ladrillos y en qué cantidades?
12. ¿Qué parte del proceso es más laborioso?
13. ¿Cómo es el proceso del horneado?
14. ¿Cuánto es el tiempo de cocción?
15. ¿Cuáles son los diferentes ladrillos que vende?
16. ¿Cuál es el precio de los ladrillos?

Segunda entrevista



CUESTIONARIO PILOTO

El siguiente cuestionario tiene el objetivo de recabar información acerca de las ladrilleras de Ciudad Ixtepec, Oaxaca. Gracias por responder el cuestionario.

Nombre: _____

Edad: _____

Indicaciones: Conteste de las siguientes preguntas

1. ¿Involucra algún costo en dinero la elaboración del ladrillo?
2. ¿han pensado en implementar maquinaria para eficientar sus procesos?
3. ¿materia principal del ladrillo?
4. ¿Qué tipo de tierra utilizan?
5. ¿Qué características deben de tener para saber qué tipo de tierra es la adecuada?
6. ¿Qué tan frecuente sufren accidentes los trabajadores?
7. ¿Se encuentran afiliados al seguro?
8. ¿Quiénes son sus principales proveedores?
9. ¿De dónde obtienen sus moldes para la elaboración de ladrillos?
10. ¿Cuánto es el costo de la distribución del ladrillo?
11. ¿Cuánta capacidad tiene los hornos?
12. ¿No tiene pensado innovar los hornos para la cocción del ladrillo?
13. ¿De dónde consiguen la leña para el horno?
14. ¿Cómo almacenan los ladrillos en tiempo de lluvias?

Brecha de género en el acceso a la vivienda en los municipios de México, 2000-2020

Ana Rocío López Acosta¹

Resumen

Este ensayo aborda el problema de la brecha de género existente en el país en el acceso a la vivienda, esto debido a que la vivienda es un derecho humano y constitucional en México, pues el acceso a la vivienda adecuada permite que las personas tengan un correcto desarrollo físico, personal, de autonomía, es entonces que se considera a la vivienda como un pilar importante de la vida de las personas.

Este tema se analiza con un enfoque economista espacial de género pues consideramos de vital importancia resaltar el cómo no tener acceso a este derecho, pone en situaciones de vulnerabilidad a las mujeres. Ahora bien, la mirada espacial nos ayuda a entender cómo el espacio importa e influye en este fenómeno y en qué zonas del país se aumenta o se reduce esta brecha.

El objetivo que se plantea es identificar las variables que influyen en la brecha y entender cómo las diferencias espaciales influyen en el aumento de la brecha dentro del periodo 2000-2020 en México.

Para esta investigación se diseñó un índice compuesto para medir la brecha de género a partir de los datos del Censo de Población y Vivienda y datos del Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV). Esto mediante un análisis estadístico de datos espaciales en donde se utilizaron los índices de Morán y LISA, y una regionalización homogénea para estratificar la intensidad de los resultados obtenidos en la brecha y poder visualizar en los mapas elaborados.

Ahora bien, la aportación principal que presenta la investigación es realizar el análisis de la brecha de género en el acceso a la vivienda es que desagrega el análisis a nivel municipal, lo cual no se encontró evidencia que se hubiera realizado por otros autores y al llevarse a ese detalle nos permite ver claramente las brechas territoriales que se forman.

Conceptos clave: Brecha de género, Vivienda, Análisis espacial

Introducción

La vivienda es una parte fundamental de la vida humana, pues dentro de ella las personas pueden refugiarse, desarrollarse física y socialmente, aprenden de autonomía, comunidad y diversas cosas más. Es por ello que la Organización de las Naciones Unidas considera el acceso a una vivienda adecuada como un derecho humano; sin embargo, no todas las personas tienen las mismas oportunidades de acceder a una vivienda. A raíz de ello encontramos que es importante analizar la problemática de la brecha de género desde la arista de la vivienda, pues el tener un acceso limitado a ella expone a las mujeres a temas de violencia, pérdida de autonomía, libertad, desarrollo entre otros temas.

¹ Egresada de licenciatura no titulada, Universidad Nacional Autónoma de México, acostanalopez@gmail.com

Este ensayo tiene como principal objetivo identificar las variables que influyen en la brecha de género en el acceso a la vivienda y entender cómo las diferencias espaciales influyen en el aumento de esta.

Es necesario abordar esta investigación desde un enfoque espacial y regional debido a que esto nos permitirá visualizar las diferencias que existen en términos económicos, sociales y culturales dentro de los distintos municipios del país. Para ello realizaremos un análisis exploratorio de datos espaciales (AEDE) mediante el índice de Morán y Lisa. Es importante mencionar que esta metodología es la óptima para llevar a cabo nuestra investigación, pues el AEDE nos permitirá identificar las variables que más influyen en la creación de la brecha y el índice nos permitirá medir cuáles son los municipios más afectados y su comportamiento con el paso de los años.

Para poder entender la evolución de la brecha de género en el acceso a la vivienda y determinar si es una problemática que ha ido aumentando o disminuyendo en los municipios del país hemos optado por utilizar un periodo de estudios con tres cortes de tiempo (2000, 2010 y 2020). Esto nos ayudará a comparar las diferencias al paso de los años y esto nos podría dar un breve acercamiento a la evaluación de los programas que han impulsado para disminuir el acceso a la vivienda, además de identificar cuáles zonas son las más afectadas por este fenómeno.

La estructura del ensayo es la siguiente, i) antecedentes, donde se plantea el contexto general de la vivienda en el mundo y México; ii) aspectos teórico-conceptuales y revisión de literatura; iii) marco metodológico; iv) resultados, aquí se concentra la aplicación de nuestro índice compuesto y se lleva a cabo un análisis que permite vislumbrar los cambios en la brecha estudiada.

I. Antecedentes

La vivienda es considerada a nivel internacional como una de las necesidades humanas más importantes y por lo mismo es considerado por la ONU como un derecho humano el acceso a una vivienda adecuada. Esto debido a que la vivienda es el núcleo del desarrollo de una persona. Es ahí en donde se desarrollan las habilidades más importantes, los valores, y en donde se forja el sentido de comunidad (CONAVI, 2020).

Por tanto, tener acceso a una vivienda, es tener un espacio físico que protege a las personas de diversos riesgos, les permite tener independencia, autonomía, seguridad y un lugar donde satisfacer sus necesidades. Sin embargo, una de las brechas que viven las mujeres es no tener acceso a este espacio.

De acuerdo con (Rubio & Coronel, 2018) un efecto asociado al no poseer un título propio de vivienda por las mujeres es la mayor vulnerabilidad a situaciones de violencia doméstica, lo cual las lleva a abandonar sus hogares; sin embargo, al no contar con un lugar en el cual resguardarse, suelen regresar a estos, donde se exponen a situaciones de riesgo dentro de su hogar.

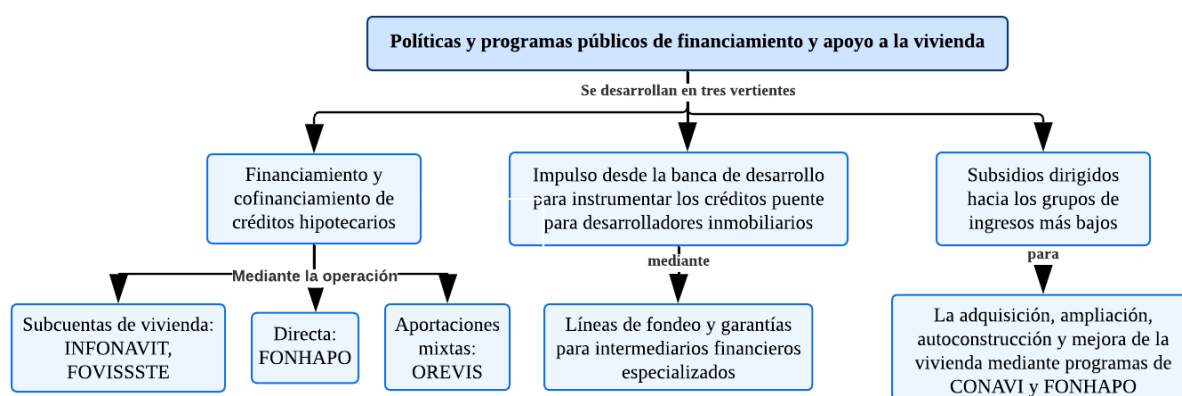
Según los datos de propiedad de vivienda desglosados por género en 10 países de América Latina, la propiedad individual de vivienda de las mujeres oscila entre un 46.1% en Panamá y un 21.4% en Ecuador. Asimismo, países como Colombia, Nicaragua y Costa Rica han establecido obligatoriedad de la titulación conjunta de las tierras a las parejas casadas para disminuir la falta de acceso a la vivienda (Deere, Alvarado y Twyman, 2012, citado por Banco Mundial (2020), pg. 26).

En México, la vivienda es un derecho constitucional de acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el artículo 4, párrafo 6 adicionado en 1983, el cual especifica que toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa, al mismo tiempo, la ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo.

De acuerdo con datos del INEGI en la Encuesta Nacional de Vivienda (2020) muestran que de las 23.9 millones viviendas propias que hay en el país, únicamente 17.4 millones (72.9%) tienen escrituras, de las cuales 9.9 millones (56.9%) pertenecen a hombres, mientras que 7.2 millones (41.5%) pertenecen a mujeres.

En el país las políticas y programas públicos de financiamiento y apoyo a la vivienda desde los años 2000, se desarrollan de la siguiente manera:

Diagrama 1: Políticas y programas para vivienda, 2000-2012.



Fuente: De elaboración propia con datos de (Paipila, A., et al, 2012)

Ahora bien, a nivel nacional algunos de los programas y acciones de vivienda más relevante desde la década de los 2000 son los siguientes:

Cuadro 1: Programas y acciones para la vivienda, 2000-actualidad.

Programa	Periodo	Objetivo
Programa de Vivienda Social (PVS)	2000-Actualidad	Otorgar subsidios federales a la población de bajos ingresos que se encuentran en rezago habitacional o con necesidad de vivienda y sin acceso a recursos o financiamiento suficiente para una vivienda adecuada.
Créditos y subsidios hipotecarios	2000-Actualidad	Brindar créditos para adquisición, construcción, ampliación o mejoramiento de vivienda y dar subsidios complementarios para los derechohabientes (INFONAVIT, FOVISSSTE, FONHAPO) que no alcanzan el monto total con crédito
Esta es tu casa	2007-2018	Facilitar la adquisición de vivienda nueva o usada mediante subsidios a familias con ingresos bajos.
Programa de Mejoramiento Urbano	2019- Actualidad	Contribuir a que las personas que habitan AGEB'S Urbanas en rezago social reduzcan sus condiciones de rezago mediante la mejora en el acceso a bienes y servicios.
Estrategia Nacional de Autoproducción de Vivienda	2000-Actualidad	Enfrentar los retos de las familias auto productoras, siguiendo cuatro ejes: acceso al suelo, financiamiento, comunicación y asistencia técnica, con el objetivo de fortalecer la capacidad de las familias para tomar decisiones de autoproducción.

Fuente: De elaboración propia con datos de (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2025), (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2019), (Comisión Nacional de Vivienda, 2025), (Comisión Nacional de Vivienda, 2012).

Ahora bien, además de los programas y acciones anteriormente presentados, se encuentra el programa Mujer Infonavit, el cual es una iniciativa que inició en 2023 el cual busca apoyar a las mujeres en el acceso a créditos de vivienda, mediante acciones que buscan disminuir la brecha de género del mercado laboral. Las acciones que siguen son: i) otorga un bono de 20 puntos en la precalificación, ii) brinda un mayor límite de edad para liquidar el crédito, iii) otorga una mejor amortización del crédito (INFONAVIT-portal, 2023).

Por último, existen algunos programas y acciones que no se llevan a cabo a nivel nación, pues son propuestas de estados que buscan brindarles facilidades de crédito, subsidios y esquemas de financiamiento a las mujeres para disminuir la brecha existente. Alguno de ellos es el Programa de Vivienda en Conjunto (INVI, CDMX) el cual va dirigido a mujeres en condiciones de vulnerabilidad que ofrece tasas de vivienda cero y ayudas sociales para facilitar el acceso a la vivienda digna en la Ciudad de México. Esto muestra que este es una problemática importante que en necesaria atender para mejorar la calidad de vida de las mujeres.

II. Aspectos teórico-conceptuales y revisión de literatura

Para abordar esta investigación se parte de la definición de género, a partir de ahí se aborda la brecha de género y cómo otras teorías ortodoxas justifican desigualdades de género mediante argumentos de productividad, para después contrastar ese enfoque mediante la economía feminista y de género y entender su importancia en el análisis que realizamos.

El concepto de género en los últimos años ha tenido una resignificación, como explica Lamas (2019) esta palabra ha tenido tres significados a lo largo de los años: i) clase, tipo, especie; ii) diferenciador sexual entre hombre y mujer; iii) conjunto de creencias, atribuciones y prescripciones culturales que establecen “lo propio” de los hombres y las mujeres en cada cultura. Es entonces que este alude a la simbolización que se hace de la diferencia anatómica, que es construida culturalmente e internalizada en el psiquismo de los seres humanos (Lamas, 2019).

En consecuencia, de este concepto de género, se entiende que los roles de género que surgen a partir de esta simbolización de lo propio de una mujer y un hombre son una invención social, la cual no es la misma en todas las culturas; sin embargo, en la mayoría de los países y culturas la diferenciación entre hombres y mujeres casi siempre pone en una situación de desventaja a las mujeres.

Esta diferenciación desigual que surge entre las mujeres y los hombres se conoce como brecha de género es una medida que muestra la distancia entre mujeres y hombres respecto a un mismo indicador (INMUJERES, 2018). Dicha brecha se puede manifestar en la oportunidad de acceso a más de un ámbito, como el económico, social, cultural, entre otros.

La brecha de género se considera como una forma de violencia estructural contra la mujer, pues reproduce las relaciones de poder desiguales y limita el desarrollo y autonomía de las mujeres. La violencia hacia las mujeres, no se limita únicamente a las agresiones físicas o sexuales, incluye también todas aquellas acciones, omisiones y estructuras sociales que perpetúan la subordinación, la discriminación y exclusión de las mujeres debido a su género (Batthyány K, 2022).

Es en torno a estas diferencias que surge la economía de género, la cual principalmente se centra en describir y denunciar las desigualdades entre mujeres y hombres, pero dentro del marco analítico preestablecido. Es decir, su análisis es sobre la ausencia de las mujeres como sujeto epistemológico, creadoras de conocimiento, además que denuncia los sesgos androcéntricos que

ha tenido la economía (especialmente la corriente clásica y neoclásica) mediante los cuales se ha justificado las situaciones de discriminación. (Carrasco, 2016, págs. 22-24)

Ahora bien, esta investigación no solo necesita evidenciar y denunciar estas desigualdades, sino que buscará analizarlas en torno a la vivienda, para ello se utilizará también la economía feminista de la conciliación para poder abordar el análisis. La economía feminista de la conciliación si bien se mantiene dentro de marcos dicotómicos, busca reformularlos con el fin de eliminar los sesgos androcéntricos² y hacerlos compatibles con conceptos nuevos y teorías. (Carrasco, 2016, págs. 22-24)

Asimismo, la teoría económica feminista hace una crítica a la teoría económica ortodoxa para mostrar cómo las mujeres han sido olvidadas y discriminadas por esta. Marçal (2019) menciona que la escuela de Chicago enunciaba lo siguiente:

“Si las mujeres ganan menos, es porque merecían cobrar menos. El mundo era un lugar racional y el mercado siempre tenía razón; si el mercado decidía que las mujeres ganaban menos, era porque no se merecían más. [...] Los salarios más bajos de las mujeres se debían a que estas eran menos productivas, esta fue la conclusión de los economistas de Chicago”. (Marçal, K., 2019, pg. 178)

Estas justificaciones que ofrece la economía ortodoxa no consideran que las mujeres son afectadas por el sistema patriarcal, las costumbres, la tradición, los roles de género, las normas sociales y estereotipos lo cual no solo ensancha la brecha de género, sino que las vulnera sistemáticamente y suele alejarlas de los mercados de trabajo remunerados, lo que por consecuencia les quita independencia.

La principal razón por la que se usó la economía de género es porque esta teoría tiene la finalidad de mostrar y denunciar las desigualdades que se crean entre hombres y mujeres mediante el apoyo de fundamentos teóricos ya establecidos, en este caso la teoría económica regional y urbana, para en conjunto, mostrar la brecha de género que existe en el acceso a la vivienda que se causa mediante distintos factores, algunos de ellos de carácter espacial.

A través de una revisión de literatura se busca tener un acercamiento al tema de investigación; sin embargo, es importante destacar que no ha sido posible identificar literatura que haga un análisis de la brecha de género en el acceso a la vivienda desde un enfoque espacial en México. No obstante, existe literatura la cual está relacionada con la medición de brecha de género mediante indicadores, brecha de género salarial, en el acceso a la propiedad, al financiamiento mediante créditos para adquirir viviendas y sobre la vivienda y género, lo cual es de mucha utilidad para entender cómo se ha estudiado el tema de vivienda y qué podemos aportar en esta línea de investigación

Castañó et al. (2011) muestra la brecha digital de género en España y Europa, esto mediante la creación de un nuevo indicador compuesto que permite cuantificar dicha brecha. A partir de la aplicación de su indicador muestra que las mujeres españolas viven una brecha digital de género

² El sesgo androcéntrico es la visión, consciente o no, que sitúa al hombre como centro de todas las cosas, considerando su punto de vista como el único verdadero y aplicable, por lo que es posible generalizarlo a toda la humanidad. (Rebelión Feminista, s/f)

del 13.5%, y el componente en el que más se cuantifica la diferencia es en el uso de comercio y banca donde la brecha es del 28.3%. (Castaño C, Martín, J & Martínez J., 2011)

Por su parte, Deree (2018) investiga la brecha de género en la propiedad de la tierra en América Latina; sin embargo, se vio algo limitada por tres factores: i) los datos censales no siempre incluían la variable de sexo; ii) tenían la variable sexo, pero no se publicaban esos datos por falta de presupuesto; iii) no se pregunta quién es el dueño de la tierra puesto que se asume que es el jefe del hogar. A pesar de esto comprueba que la desigualdad de género en la distribución de los bienes en el sector rural de América Latina es sustancial debido a la preferencia masculina en la herencia, el privilegio del hombre en el matrimonio y el sesgo de género en programas de asignación de tierra en la comunidad campesina y en la redistribución por el Estado. (Carmen Diana Deere, Alvarado, G. E., & Twyman, J., 2018).

Espinosa, I (2021) explica como la inclusión financiera ha demostrado ser una herramienta efectiva para combatir las desigualdades socioeconómicas; sin embargo, México se enfrenta a un panorama complicado pues las mujeres de este país se enfrentan a diversos obstáculos para acceder a los financiamientos formales, especialmente los relacionados con la adquisición de vivienda pues se precisa que existe una brecha de género del 80% en la tenencia de créditos relacionados con la adquisición de créditos entre hombres y mujeres. La conclusión a la que llega la autora es que es necesario mejorar la educación, trabajos formales y seguros de las mujeres para que puedan tener un acceso a financiamientos, pero también es importante que las autoridades diseñen e implementen políticas públicas que se enfoquen en las mujeres y el ámbito financiero. (Espinosa, I. 2021)

Ossul-Vermeiren (2018) aborda el tema de vivienda y hogar desde la geografía económica feminista, realiza una aproximación de cómo es la vivienda y política de vivienda en Chile para posteriormente hacer un análisis sobre cómo se hace hogar desde una dimensión afectiva, interseccional, territorial y política. Esto con el fin de mostrar que no solo es importante la vivienda como espacio, sino que las prácticas sociales de los habitantes de las viviendas forman hogares y eso conlleva a mejores o peores situaciones. Además, el artículo busca reconocer la diferencia de los roles que ejercen las mujeres en sus hogares con el fin de ayudar a las luchas contemporáneas de vivienda y mejorar las políticas de vivienda haciéndolas más sensibles a los temas de género.

Hernández, C. et. al. (2021) hablan sobre la brecha de género en el mercado hipotecario de Ecuador, en el cual se muestran las desigualdades por cuestión de género que viven las mujeres de Ecuador en condición de pobreza, debido a que se les imposibilita el acceder a una vivienda mediante créditos por su condición de pobreza. Esta investigación parte de un enfoque de derechos humanos, género e interseccionalidad para poder estudiar la problemática, y es a través de indicadores que buscan cuantificar y analizar la problemática. Algunas de las conclusiones más importantes a las que llegan son: i) las mujeres ecuatorianas aportan más que los hombres a los depósitos en el Sector Financiero Popular y Solidario pero que aun así no acceden de igual forma a los créditos; ii) en el acceso al crédito para la vivienda se combinan varias formas de discriminación que imposibilitan a las mujeres acceder a una vivienda. (Hernández C., Libertun N., Acosta, M., 2021)

Bosch (2022) analiza cómo se vulnera el derecho a la vivienda de las mujeres en Europa en la actualidad. Esto mediante un modelo multidimensional de análisis de exclusión residencial con una perspectiva de género, en el cual se apoya de indicadores para poder confirmar la existencia de una brecha de género en el cumplimiento del derecho a la vivienda. En su modelo incluye tres

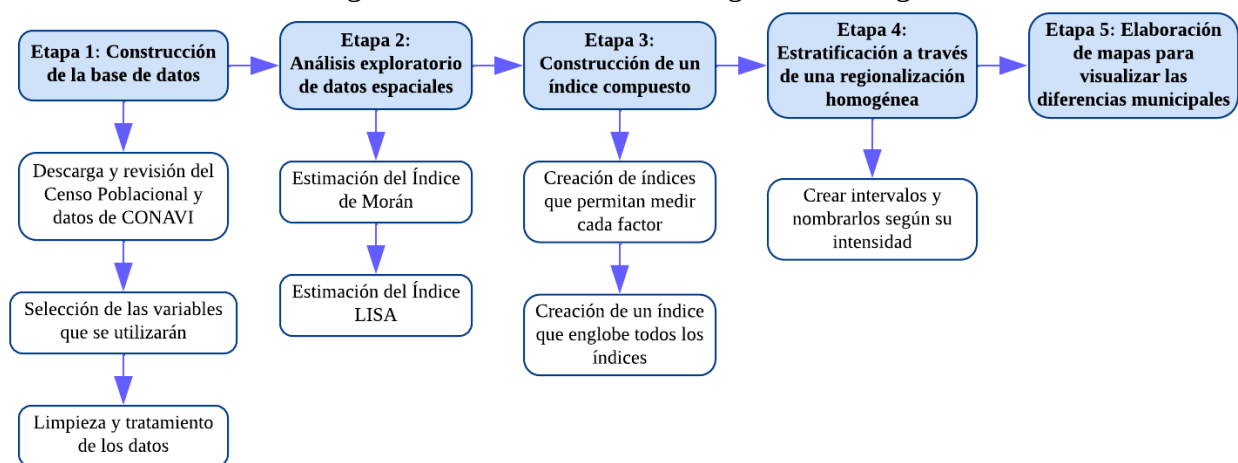
dimensiones: i) económica, en donde muestra con estadísticas que la vivienda es inasequible para muchas mujeres; ii) física, se habitan en viviendas inadecuadas y poco dignas debido a los altos costos, se muestra que las mujeres en Europa viven en viviendas de menor calidad y tienen más posibilidades de tener desperfectos en sus casas; iii) psicosocial, las mujeres tienen mayor probabilidad de habitar un espacio inseguro ya sea por violencia física y/o psicosocial por parte de su cónyuge o su entorno familiar. (Bosch, J, 2022)

En estas lecturas se aborda el tema de vivienda, brecha de género ya sea de manera conjunta o mezclada con algunos otros temas de financiamiento u otra índole, lo más relevante es que la mayoría opta por un análisis a través de indicadores o con estadística descriptiva, lo cual se alinea con esta investigación que plantea utilizar un nuevo indicador compuesto para calcular la brecha.

III. Estrategia metodológica

En esta sección, en continuación con los objetivos del ensayo se plantea la metodología que se pretende seguir en esta investigación con el fin de explicar cómo se lleva a cabo el análisis estadístico, la creación de un índice compuesto y la elaboración de mapas que nos permitirán interpretar los resultados en el siguiente apartado.

Diagrama 2: Síntesis de la estrategia metodológica



Fuente: De elaboración propia

En la primera etapa hicimos la selección de variables de Censo de Población y Vivienda para los tres cortes de tiempo³ que conforman nuestro periodo de estudio (2000, 2010 y 2020), para poder realizar la selección tomamos en cuenta los hallazgos encontrados en nuestra investigación. Tras la selección creamos nuestra base, la cual consta de nueve variables en los tres cortes de tiempo, estas son:

Cuadro 2. Variables utilizadas.

Variable	Breve descripción	Unidad de medida
POB	Relación mujeres-hombres de la población	Porcentaje

³ Los datos utilizados del corte de 2010 se obtuvieron a partir de una interpolación inversa debido a que INEGI no contaba con el desagregado a nivel municipal en cuestión de género.

POB_NACENT	Relación mujeres-hombres de la población nacida en la entidad que habitan.	Porcentaje
POB_NACOENT	Relación mujeres-hombres de la población nacida en otra entidad a la que habitan.	Porcentaje
POB_LIND	Relación mujeres-hombres de la población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena.	Porcentaje
POB_ANA	Relación mujeres-hombres de la población de 15 años y más analfabeta.	Porcentaje
POB_EDUPB	Relación mujeres-hombres de la población de 15 años y más que tiene educación postbásica	Porcentaje
POB_OCU	Relación mujeres-hombres de la población ocupada.	Porcentaje
HOG_CEN	Relación mujeres-hombres de los hogares por el género de su jefe de hogar.	Porcentaje

Fuente: De elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2020)

En la siguiente etapa de nuestra estrategia metodológica se encuentra el análisis exploratorio de datos espaciales (AEDE), para el cual utilizaremos el índice de Morán y LISA. Estos indicadores son estadísticas de autocorrelación espacial nos muestran que el comportamiento de los valores observados en un sitio depende de los valores observados en sitios vecinos (Anselin, 1995). Para poder llevar a cabo la estimación de nuestros indicadores utilizaremos el software de GeoDa⁴.

El índice de Morán (1948) es un estadístico que mide si existe una relación espacial entre los valores de una variable en diferentes sitios y su definición es la siguiente:

$$I = \frac{N}{\sum_i \sum_j w_{ij}} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (X_i - \bar{X})(X_j - \bar{X})}{\sum_i (X_i - \bar{X})^2} \quad (1)$$

Donde:

N = número de unidades espaciales con sitios i, j

w_{ij} = matriz de pesos espaciales

i = unidad espacial evaluada

j = unidad espacial vecina de i

X = variable de interés

$\bar{X}$ = media de X

Ahora bien, el índice LISA (1995) se basa en el índice de Morán porque evalúa si un lugar de agrupamiento alto o bajo está rodeado de valores similares o diferentes, entonces, este índice nos muestra donde ocurre la autocorrelación. Su definición es la siguiente:

$$I_j = \frac{z_i}{(\sum_i z_i^2) / N_j} \cdot \sum w_{ij} z_j \quad (2)$$

Donde:

z_i = variable de interés

⁴ GeoDa es

i = unidad espacial de interés

j = unidad espacial vecina de i

N = conjunto de unidades espaciales vecinas de i

w_{ij} = matriz de pesos espaciales

La matriz de pesos espaciales expresa la existencia de una relación de vecindad entre los sitios. En esta investigación utilizamos el criterio de contigüidad reina, el cual define a los vecinos como unidades espaciales que comparten una arista o un vértice común.

Ahora bien, en esta tercera etapa, tras haber seleccionado las variables más significativas con los resultados de la sección anterior se lleva a cabo la creación de índices de cada variable para posterior asignarle un peso a cada variable y así elaborar el índice compuesto que nos permita cuantificar la brecha.

En la cuarta etapa se realiza una estratificación mediante la regionalización homogénea, la cual es una metodología cuyo criterio para delimitar regiones es a través del establecimiento de criterios de semejanza de atributos o valores. En esta sección se crea y nombran los intervalos que nos permiten medir la intensidad de nuestros resultados.

Por último, en la quinta etapa, realizamos mapas mediante QGIS, lo cual nos permite visualizar las diferencias municipales en los distintos cortes de tiempo seleccionados. En consecuencia, realizamos el análisis e interpretación de los resultados para determinar cómo fue su evolución en los tres cortes temporales.

IV. Resultados

En esta sección, se realiza la aplicación de la metodología planteada en el apartado anterior para poder construir nuestro indicador, de igual manera se presenta una interpretación de los datos presentados, tanto de los índices Morán y LISA, y de los mapas generados a partir de la aplicación del índice.

En el cuadro 3 presentamos los resultados de las variables más significativas de nuestra investigación, debido a que todos los resultados de las variables son mayores a 0 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa que nos muestra que sí hay autocorrelación espacial y esta correlación es positiva.

Entonces, todas las variables muestran una correlación positiva en los tres años de estudio, lo cual nos indica que los municipios con características similares se encuentran agrupados geográficamente.

Cuadro 3: Resultados del Índice de Morán.

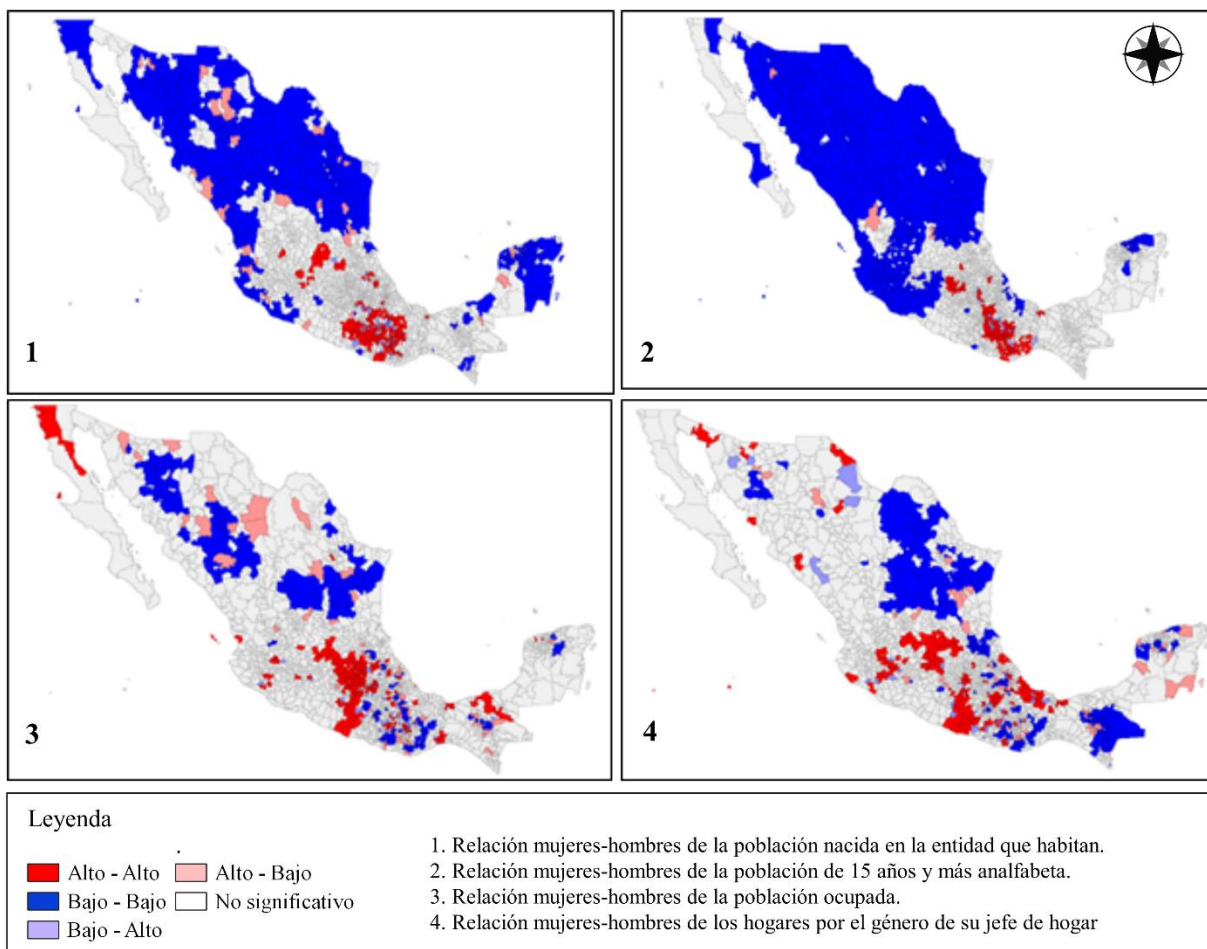
Año \ Variable	POB_NACENT	POB_ANA	POB_OCU	HOG_CEN
2000	0.343	0.329	0.117	0.42
2010	0.323	0.625	0.463	0.437
2020	0.492	0.544	0.398	0.368

Fuente: De elaboración propia mediante el software especializado GeoDa.

El mapa 1 muestra cuatro mapas de México con resultados del análisis LISA aplicado a las variables seleccionadas. En general se observa en todos los mapas patrones espaciales significativos lo cual nos permite visualizar clústers donde los municipios se comportan de manera similar lo cual nos muestra la existencia de un comportamiento diferenciado no solo en razón de género sino por el espacio en el que se habita.

En el mapa 1 se mide si hay más mujeres u hombres originarios del estado viviendo en cada municipio y se observa que existen clústers de comportamiento Alto-Alto en el centro y sur del país, lo cual nos da a entender que en esas zonas existen más mujeres nacidas en la entidad que habitan los municipios y municipios vecinos de la misma. Mientras que en gran parte del norte del país existen clústers Bajo-Bajo lo cual podría suceder porque en esa zona migren más mujeres o porque la cantidad de hombres que pertenecen al estado de los municipios en los que habitan sea mayor.

Mapa 1: Resultados del Índice de LISA



Fuente: De elaboración propia mediante el software especializado GeoDa y Qgis.

En el mapa 2 se analiza si el analfabetismo de personas mayores de 15 años es más existente en mujeres u hombres, debido a los clústers Bajo-Bajo del norte del país se entiende que existe una baja relación mujeres-hombres de analfabetismo pero sí existen mujeres que son analfabetas,

mientras que, en la zona sur, especialmente en ciertos municipios de los estados de Oaxaca y Guerrero vemos un gran número de clústers Alto-Alto lo cual nos muestra una mayor proporción de mujeres mayores de 15 años concentradas en esa zona.

En el mapa 3 se evalúa la proporción de mujeres respecto a los hombres que tienen empleo. En este se observa que en la zona centro, sur y algunos municipios de Baja California existen clústers Alto-Alto lo cual nos indicaría que existe mayor proporción de mujeres ocupadas con relación a hombres en esos municipios; sin embargo, vemos la presencia de menos clústers en este tercer mapa a comparación con los dos primeros, especialmente en la zona norte del país. Además, los clusters Alto- Bajo y Bajo- Bajo presentes en esa zona nos muestran que existe una menor presencia relativa en el trabajo remunerado.

Por último, el mapa 4 mide si existen más hogares con jefaturas de hogar por mujeres o por hombres. Existe la presencia de clúster Alto-Alto en varias zonas del país, pero principalmente en la parte centro y sur del país, por lo que vemos la existencia de más hogares con jefatura mujer en comparación con hombres en esta zona. En la parte noroeste y en el Estado de Chiapas vemos la presencia de clúster Bajo-Bajo lo cual nos indicaría menor presencia relativa de mujeres como jefas de hogar. De este último mapa resaltamos que es en el que se puede observar mayor presencia de clústers Alto-Alto.

Mediante los hallazgos anteriores identificamos que las variables que influyen en la brecha de género en el acceso a la vivienda son la población ocupada, el género del jefe del hogar, permanencia en la entidad de nacimiento y la población analfabeta. A partir de estas variables, se construye el índice BAVxG (Brecha en el Acceso a la vivienda por Género) el cual es un índice compuesto que consta de 4 subíndices que brindan un acercamiento de la brecha analizada. Matemáticamente esta es la fórmula del índice:

$$\begin{aligned} BAVxG = & \text{Permanencia en la entidad de nacimiento}(0.25) \\ & + \text{Población analfabeta}(0.25) + \text{Género del jefe de hogar}(0.25) \\ & + \text{Población ocupada}(0.25) \end{aligned} \quad (3)$$

El cual se descompone en los siguientes índices

$$\begin{aligned} & \text{Permanencia en la entidad de nacimiento} \\ & = \left(\frac{\text{Mujeres nacidas en la entidad que habitan}}{\text{Hombres nacidos en la entidad que habitan}} \right) 100 \end{aligned} \quad (4)$$

$$\text{Población analfabeta} = \left(\frac{\text{Mujeres de 15 años y más analfabetas}}{\text{Hombres de 15 años y más analfabetas}} \right) 100 \quad (5)$$

$$\text{Población ocupada} = \left(\frac{\text{Población ocupada femenina}}{\text{Población ocupada masculina}} \right) 100 \quad (6)$$

$$\text{Género del jefe de hogar} = \left(\frac{\text{Hogar con jefa de hogar}}{\text{Hogar con jefe de hogar}} \right) 100 \quad (7)$$

Una vez aplicados los índices se estratificó en 5 niveles que nos muestran la intensidad de la brecha, los valores de cada estrato se visualizan en el siguiente cuadro:

Cuadro 4: Estratificación.

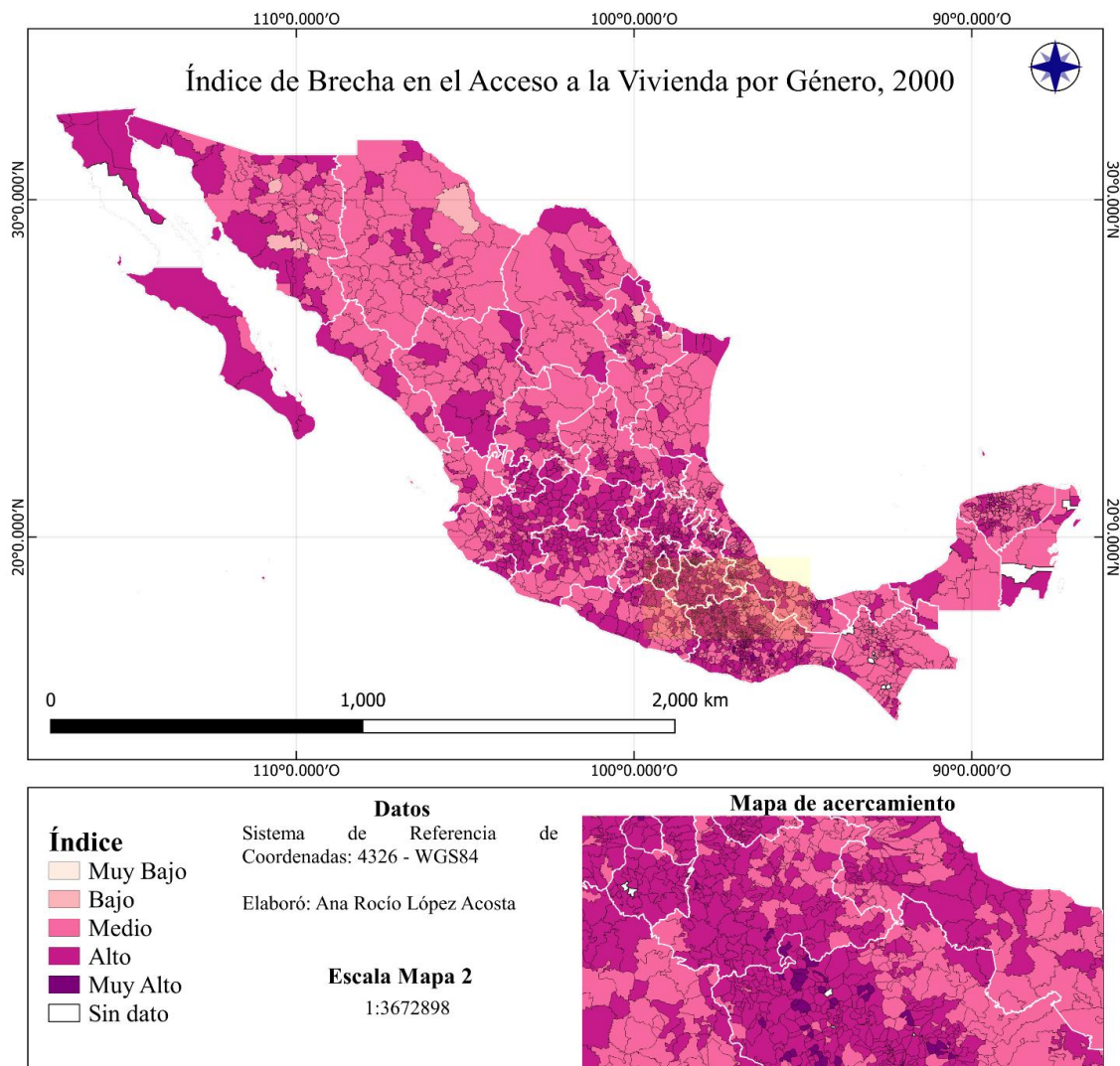
Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
0.0 – 0.2	0.2 – 0.4	0.4 – 0.6	0.6 – 0.8	0.8 - 1

Fuente: De elaboración propia.

Ahora bien, en el mapa de resultados del año 2000, se observa que la mayoría de los municipios de la República se encuentran en un nivel de brecha Medio y Alto, lo cual es más bajo que los resultados que se esperaban; sin embargo, es bastante ilustrativo ver lo marcadas que se encuentran las diferenciales espaciales. Es decir, se aprecia como en el centro del país el nivel tiene algunos municipios con niveles Muy Alto junto a niveles Alto. También se aprecia que los estados que tienen municipios en un estrato Bajo son los del norte del país.

En general el mapa 2 tiene niveles de brecha homogéneos que oscilan entre el 40 y 60% de diferencia del acceso a la vivienda de las mujeres respecto a los hombres. Pero aun cuando es homogénea hay zonas de agrupamiento donde se aprecia más el aumento de la brecha.

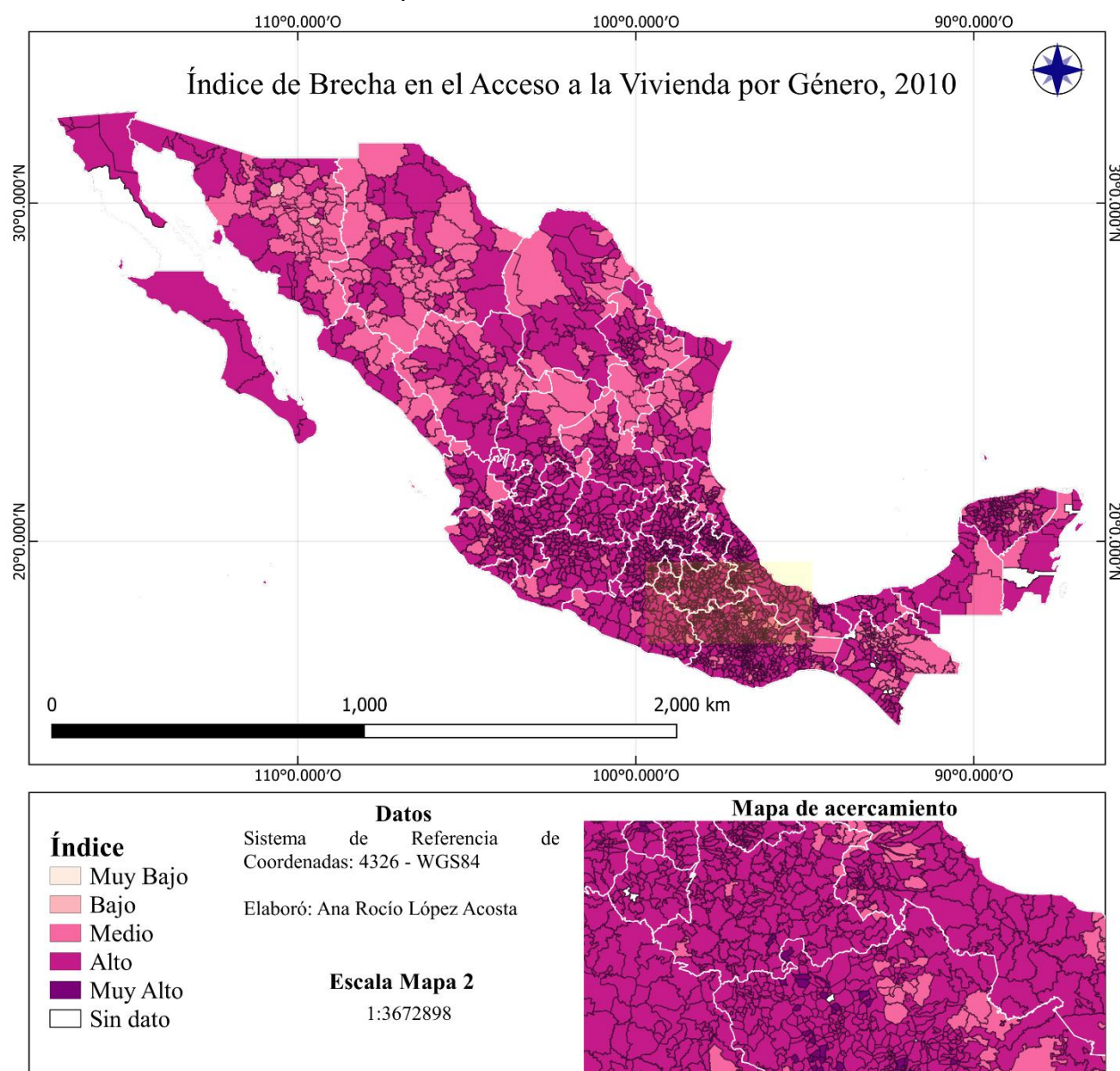
Mapa 2: Resultados del índice 2000



Fuente: De elaboración propia mediante QGIS con datos del Censo de Población y Vivienda.

En el mapa 3 se observa que el espacio se torna de un tono más intenso, pues el nivel Alto toma bastante presencia, lo cual nos indica que en el lapso de 10 años el nivel de la brecha incrementó. Especialmente en la zona centro y sur se aprecia un aglomeramiento del nivel Alto, si recapitulamos cuando se analizó el índice de LISA esta zona siempre fue bastante significativa en los términos de la brecha de las variables, especialmente en las jefaturas del hogar, y de igual manera el norte presentaba menos nivel de agrupamiento.

Mapa 3: Resultados del índice 2010

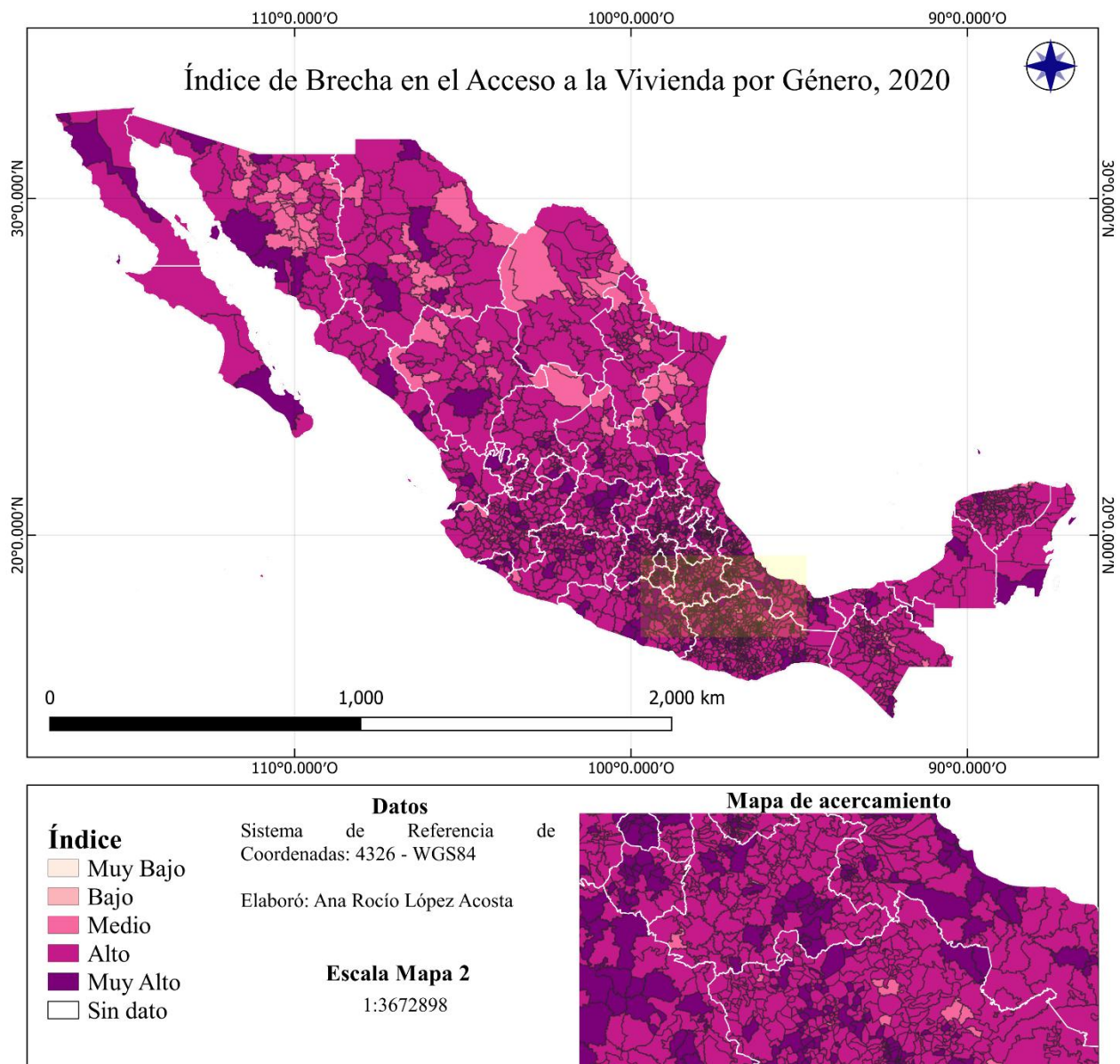


Fuente: De elaboración propia mediante QGIS con datos del Censo de Población y Vivienda.

Por último, en el mapa 4, nuevamente se puede observar que la brecha vuelve a subir después del corte anterior, la zona centro y sur siguen presentando mayor nivel de brecha, lo cual, contrastando con los hallazgos de los índices del análisis espacial, estas zonas en todas las variables

presentaban clústers Alto-Alto, lo cual en parte explica que sea la zona más morada. Ahora bien, recordando el inicio cuando planteamos los antecedentes comentamos que no ha habido programas más que el de Mujer Infonavit para abordar esta brecha, lo que puede seguir influyendo en que cada década nuestro indicador haya presentado un aumento.

Mapa 4: Resultados del índice 2020



Fuente: De elaboración propia mediante QGIS con datos del Censo de Población y Vivienda

En el año 2000 predominaba el nivel Medio a Alto siendo la parte centro y sur la más afectada. Para el año 2010, aumentaron las brechas, situándose mayor cantidad de municipios con niveles Medios y Altos y reduciendo la presencia de los Muy Bajos, especialmente en la zona norte del país, mientras que la zona sur, especialmente la sureste mantiene un nivel entre Alto y Muy Alto. En el año 2020 hay un cambio en los niveles, pasando de Alto y Muy Alto en mayor cantidad

de municipios, los municipios de los estados del norte como Sonoro, Chihuahua, Coahuila y Baja California muestran un aumento en sus brechas, pero es la zona sur en la que se amplifica aún más la brecha. Entonces, podemos decir que los municipios más afectados por este fenómeno fueron los de la zona sur y sureste del país, esto debido a las condiciones particulares que se suscitan en esta parte del país.

A raíz de los resultados mostrados anteriormente, podemos observar que existen diferencias espaciales propias de cada zona del país que contribuyen al aumento de las brechas de manera no homogénea, es decir, mientras que en la zona norte del país, la cual se ha caracterizado por tener mayores niveles de industrialización y urbanización muestra niveles menos alarmantes de brecha, la zona sur, especialmente los estados de Oaxaca, Chiapas y Guerrero muestran un nivel Muy Alto de brecha en sus municipios y no es coincidencia que sean los estados con mayor pobreza y altos índices de ruralidad. De igual manera, se puede observar que en las zonas con mayor urbanización como las ciudades de CDMX, Guadalajara y Monterrey la brecha es menor, aunque no desaparece; mientras que en municipios del sur del país con mayor presencia de comunidades rurales e indígenas se observa un nivel más severo de esta brecha y se observa el aumento en los diferentes cortes temporales.

Por último, otra diferencia espacial a resaltar es que en la zona sur y sureste del país existe mayor trabajo informal, lo cual impacta en el acceso a programas de vivienda como los otorgados por el INFONAVIT y FOVISSSTE, pues estos se encuentran ligados a los empleos formales; además los hombres suelen tener mayor presencia en el sector formal del trabajo, por lo que en consecuencia muestra niveles de brecha Altos y Muy Altos en zonas con estas características.

Conclusiones

Tras el análisis antes presentado podemos darnos cuenta que este es un tema relevante que tiene que seguir siendo estudiado pues la vivienda es el eje fundamental de la vida y actualmente en el país no es un tema que se aborde con perspectiva espacial ni de género. Es importante resaltar que las diferencias espaciales influyeron en el aumento de esta brecha pues las características particulares de cada lugar influyeron para determinar si la brecha se presentaría con más o menos intensidad, por tanto, este enfoque fue de gran ayuda para el análisis del tema abordado.

Uno de los problemas más complejos que se atravesó en esta investigación, fue la de tomar la decisión de dejar fuera una de las variables que se consideraban más importantes para formar nuestro índice compuesto, este fue el de monto promedio otorgado de financiamiento según el género. La razón por la que no fue posible incorporarlo es que no se contaban con los datos suficientemente desagregados, y la serie de tiempo encontrada solo abarcaba de 2013-actualidad. De igual manera, hubo otras variables que buscamos integrar como la discapacidad, estatus civil, ser afromexicano, número de hijos de la mujer, pero se presentó la misma problemática, no se tenía una serie de tiempo adecuada o los datos no estaban desagregados, ya sea por sexo o por municipios.

Se aprecia que la metodología implementada para el análisis fue de ayuda para entender la problemática y el cómo se comporta la brecha de género a nivel espacial; sin embargo, considero que la econometría espacial también sería un buen enfoque que se podría tomar para abordar el tema y que muestre resultados un poco más robustos para poder analizar más a fondo el tema, pero resalto que para un primer acercamiento la metodología implementada fue la adecuada.

Se considera que una de las líneas de investigación que quedan abiertas para abordar es el tema es adentrarse en la interseccionalidad, si bien se esperaba que la teoría económico feminista utilizada fuera de carácter interseccional, debido a los datos que se utilizaron no fue posible darle ese enfoque, pero reconocemos que, si bien existe una brecha, esta no es la misma para todas las mujeres pues no a todas les atraviesan las mismas problemáticas.

Por último, en este ensayo se encontró que en efecto las mujeres tienen menor acceso que los hombres a la vivienda, asimismo, se detectó a través de nuestros resultados que particularmente en ciertas zonas esta brecha se acentúa como lo fue en la parte sur del país, esto debido a un conjunto de características particulares de la zona. Por tanto, se considera importante que las autoridades tomen en cuenta este tipo de investigaciones para la implementación de sus políticas públicas y creación de programas que tomen en cuenta características del espacio en donde se plantea la implementación.

Referencias

- Anselin, L.** (1995). *Distance-Band Spatial Weights*. [online] Github.io. Available at: https://geodacenter.github.io/workbook/4b_dist_weights/lab4b.html [Accessed 10 Jul. 2025].
- Anselin, L.** (2020). *Local Spatial Autocorrelation (1)*. [online] Github.io. Available at: https://geodacenter.github.io/workbook/6a_local_auto/lab6a.html#geoda-functions-covered [Accessed 10 Jul. 2025].
- Bosch Meda, J.** (2022). La vulneración del derecho de la mujer a la vivienda en Europa. *Estudios de Derecho*, 79 (174), 63-87
- Carmen Diana Deere, Alvarado, G. E., & Twyman, J.** (2018). ¿Dueñas o jefas de hogar? Analizando la desigualdad de género en la propiedad de activos en américa latina. *Cuestiones Económicas*, 28(3), 154–154. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8488837.pdf>
- Castaño C, Martín, J & Martínez J.** (2011) *La brecha digital de género en España y Europa: medición con indicadores compuestos*. *Reis*, 136, pg. 127-140 doi:10.5477/cis/reis.136.127
- Carrasco, C.** (2006) “*La economía feminista: una apuesta por otra economía*” en Vara, María Jesús (coord.), *Estudios sobre género y economía*, Madrid, Akal Ediciones, Economía Actual 15, pp. 29-62.
- Comisión Nacional de Vivienda.** (2012) *Programa "Esta es tu casa"*. [En línea] Available at: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cmic.org.mx/comisiones/sectoriales/vivienda/2012/CONAVI/subsidio2012/presentacion-programa-esta-es-tu-casa-ROP2012.pdf
- Comisión Nacional de Vivienda.** (2025) *Programa de Vivienda Social*. [En línea] Available at: <https://www.gob.mx/conavi/acciones-y-programas/s177-programa-de-vivienda-social-pvs>

- CONAVI.** (2020) *Criterios Técnicos para una Vivienda Adecuada CONAVI*. [En línea] Available at: <https://www.gob.mx/conavi/documentos/criterios-tecnicos-para-una-vivienda-adecuada-conavi>
- Hernández, F.** (2021). *Solo el 35% de las viviendas en México son propiedad de mujeres* Centro Urbano. <https://centrourbano.com/vivienda/viviendas-mexico-propiedad-mujeres/>
- INEGI.** (2020) *Censo de Población y Vivienda*. [En línea] Available at: <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>
- INFONAVIT-portal.** (2023) *Créditos Infonavit para mujeres*. [En línea] Available at: <https://www.infonavit-portal.com.mx/creditos-para-mujeres/>
- INMUJERES.** (2018). “*Brechas de género.*” [En línea] Available at :https://crpd.cepal.org/3/sites/crpd3/files/presentations/panel2_marcelaeternod.pdf
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal** (2019) *Programa de Mejoramiento Urbano*. [En línea] Available at: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ssdm.edomex.gob.mx/sites/ssdm.edomex.gob.mx/files/files/SAGARPA/Programa%20de%20Mejoramiento%20Urbano%202023.pdf](https://ssdm.edomex.gob.mx/sites/ssdm.edomex.gob.mx/files/files/SAGARPA/Programa%20de%20Mejoramiento%20Urbano%202023.pdf)
- Lamas, M.** (2019), “*Género*”. En *Conceptos clave en los estudios de género*, Vol. 1, Moreno Hortencia; Alcántara, Eva (coordinadoras). Cieg UNAM. pp. 155-170
- Marçal, K.** (2022). ¿Quién le hacía la cena a Adam Smith? Una historia de las mujeres y la economía. Libro de Katrine Marçal. *Estudios Sociológicos de El Colegio de México*, [online] 40(120), pp.921–926. doi:<https://doi.org/10.24201/es.2022v40n120.2352>.
- Ossul-Vermeiren, I.** (2018). The Politics of Home-Making: A Gender-Based Approach to Self-Help Housing. *Revista INVI*, [online] 33(93), pp.9–51. Available at: https://www.researchgate.net/publication/327418018_The_Politics_of_Home-Making_A_Gender-Based_Approach_to_Self-Help_Housing?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InByb2ZpbGUjLCJwYWdlIjoicHJvZmlsZSJ9fQ [Accessed 10 Jul. 2025].
- Paipila, A., et al** (2012) *México, Perfil del sector de la vivienda*. Ciudad de México: Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad.
- Rubio, J. & Coronel, J.** (2018) La tenencia de vivienda propia desde una perspectiva de género. *Cuestiones económicas*, 28(Especial: Economía y género).
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.** (2025). *Estrategia Nacional de Autoproducción de la Vivienda en México | Reflexiones y lecciones aprendidas 2024*. [En línea] Available at: <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/estrategia-nacional-de-autoproduccion-de-la-vivienda-en-mexico?state=published>

Análisis en la eficiencia del transporte en camiones públicos YoVoy en el estado de Aguascalientes y sus preliminares como política pública

Víctor Hugo Ruiz de Anda¹

Emilio Martínez Jasso²

Resumen

El transporte público en México es un reto y específicamente en Aguascalientes lo es aún más, dado que no cuenta con sistemas integrados eficientes, esta investigación analiza la pérdida de tiempo significativa de espera y traslado por parte de los usuarios del transporte para con eso evaluar el Plan Estatal de Movilidad 2021-2045. La problemática de los tiempos de espera agrava la situación de vulnerabilidad de la población con un bajo ingreso y que reside en las periferias de la ciudad la cual realiza múltiples transbordos a lo largo del día.

El desarrollo urbano en el estado está diseñado para que los traslados en el estado sean en automóvil en su mayoría, la cantidad de puentes y desniveles que esta tiene así como sus tres anillos de circulación hacen que los traslados a pie, en bicicleta o en transporte público sean demasiado conflictivos el desarrollo ha priorizado el uso del automóvil particular, desplazando la infraestructura y accesibilidad para el transporte público/peatonal, esto plantea un gran reto para la población que se desplaza en este sistema de transporte enfrentando la necesidad de tomar varias rutas y la considerable pérdida de tiempo, esta ineficiencia no solo afecta a la calidad de vida del ciudadano además de esto genera una considerable pérdida económica al representar un costo de oportunidad para las horas que podrían dedicarse al trabajo o de recreación.

Los objetivos del estudio están centrados en la definición de las variables que inciden en el tiempo perdido en los traslados, analizar la eficiencia del transporte público en Aguascalientes en relación con la pérdida de horas con la espera, la cuantificación de la eficiencia del servicio actual el cual opera en el municipio capital y en sus periferias.

Con base en los datos recopilados por medio del sistema YoVoy, que es el sistema que posee la concesión del transporte público en el municipio capital, y la aplicación Moovit, que analiza los tiempos de traslados con base a la información en tiempo real de movilidad de distintas ciudades alrededor del globo, se llegaron a ciertas conclusiones preliminares, se estima que un usuario promedio del transporte público en Aguascalientes tiene una espera promedio de 18 a 36 minutos en la parada de camión, teniendo en cuenta que el usuario promedio utiliza el transporte tres veces al día se calcula una pérdida aproximada de 54 minutos al día.

Esta gran pérdida de tiempo representa un costo de oportunidad de \$27.54 pesos por usuario al día, se sabe que a nivel estatal existe una demanda diaria cercana a 302 mil viajes, económicamente se proyecta una pérdida entre el 6 % y el 12% del PIB estatal.

Conceptos Clave: Transporte público, tiempo de espera, vulnerabilidad, movilidad.

¹ Séptimo semestre en Lic. Economía, Universidad Autónoma de Aguascalientes, al280893@edu.uaa.mx

² Séptimo semestre en Lic. Economía, Universidad Autónoma de Aguascalientes, al280520@edu.uaa.mx

Introducción

El propósito de esta investigación es establecer criterios que permitan evaluar al transporte público; analizando las siguientes variables: tiempo de espera promedio, tiempo de espera máximo y número de camiones disponibles que repercuten en la eficiencia del transporte público en el estado de Aguascalientes, como el tiempo aproximado en el que una ruta cumple su recorrido completo, teniendo en cuenta el número de camiones destinados por cada ruta, tiempo de espera en las paradas de cada ruta, tomando los tiempos en horas específicas; estas variables serán comparadas con el tiempo perdido en traslados con el salario mínimo.

Dicho de otra forma, se buscará analizar el tiempo que se puede perder con respecto a las horas laborales, tomando como base el salario mínimo, generando un análisis del costo de oportunidad, expresado en cantidades monetarias que supone el esperar el transporte público y no estar trabajando o estudiando.

Objetivos

- Definir las variables que impactan en el tiempo perdido de traslado.
- Analizar la eficiencia del transporte público en Aguascalientes con respecto a la pérdida de horas que pueden ser aprovechadas en horas laborales.
- Cuantificar los costes de oportunidad entre tiempo de espera y horas de trabajo
- Establecer una comparativa entre los datos obtenidos del modelo y los datos oficiales para evaluar el plan de movilidad

Hipótesis

Existe una significativa pérdida de tiempo en la eficiencia del transporte público en el estado de Aguascalientes con la pérdida de horas laborales con respecto al salario mínimo, la pérdida de tiempo en el transporte público también supone una gran pérdida económica por su alto coste de oportunidad.

Planteamiento del problema

La infraestructura de transporte público en México es preocupante ya que existe una ausencia de verdaderos sistemas integrados esto quiere decir que no existe un conjunto de medios de transporte que se complementen unos con otros para ofrecer un servicio eficiente a los usuarios. La falta de conexión entre distintos medios de transporte, como trenes, autobuses y otros, se evidencia en los largos tiempos de espera y traslados.

Hace falta un buen desarrollo y planteamiento de un sistema de transporte interurbano eficiente y de buen acceso económico que permita a cualquier persona de cualquiera que sea su estrato social pueda utilizar un transporte público que conecte los distintos municipios y regiones, especialmente en áreas metropolitanas de gran tamaño. El desarrollo urbano es sin duda una de las mayores variables a la hora de hablar de movilidad urbana un buen desarrollo urbano cuenta con una pauta para que cualquier persona de cualquier estrato social tenga la capacidad de desplazarse

desde punto A hasta B en un tiempo razonable ya sea en auto particular, transporte público o caminando esto quiere decir que se tienen una buena accesibilidad urbana.

Esto se nos habla en el libro ENTRE MI CASA Y MI DESTINO. MOVILIDAD Y TRANSPORTE EN MÉXICO, ENCUESTA NACIONAL DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE donde nos dice lo siguiente:

“La población con bajos ingresos tiene una única opción de transportarse o mejor dicho, no tiene más remedio que viajar en transporte público, Adicionalmente, y debido a la residencia periférica (viven a las afueras de la ciudad) de los más pobres, cuando no existen rutas que los conecten con los destinos que desean, tienen que tomar más de dos rutas esto implica viajes más tardados debido a los tiempos de caminata y transbordo entre rutas sólo quienes usan transporte público pueden estar sujetos a viajes de dos o más tramos. Es el ingreso una determinante en la calidad de los servicios públicos que brinda el Estado. El objetivo de contar con sistemas de movilidad que sean un instrumento para la disminución de la desigualdad debería ser un rubro fundamental de un Plan Nacional de Transporte. Debido a que la desigualdad en la distribución del ingreso se puede agudizar por una desventajosa distribución espacial de la población, una posibilidad para disminuir esa disparidad espacial es la planeación adecuada del transporte, acortando los viajes más lejanos mediante sistemas de transporte eficiente y accesible.” Wilches Astudillo, C. A., Jaramillo, C., & Murillo-Hoyos

Teniendo en cuenta que las persona que más utilizan el transporte público son personas que bien o no cuentan con un automóvil propio, no tienen acceso a otro método de transporte o su economía solo le permite el acceso al transporte público por lo general las personas que viven a los alrededores o afuera de la ciudad son los que utilizan más el transporte público para dirigirse a su trabajo, escuela o actividades, estas personas se tienen que levantar más temprano de lo habitual (mayor tiempo empleado) para poder llegar a cumplir con en el horario de sus actividades.

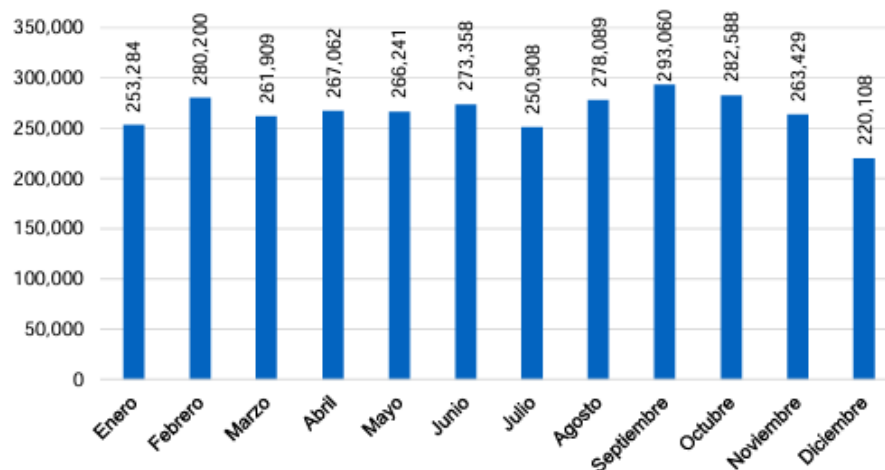
En 1990 Nissan decidió producir automóviles terminados en Aguascalientes, para 1991 había invertido 1,127 millones de dólares en la construcción de cinco plantas nuevas (motores II, chasis, pintura y ensamble) y contrató nuevos trabajadores.

Para 1995 Nissan había invertido un total de 1,660 millones de dólares en la región empleando a un total de 4 960 personas. Al mismo tiempo que Nissan expandía su complejo industrial, nuevos proveedores japoneses llegaban a la región, (Juventino, n.d. 2017). Teniendo en cuenta esto, se sabe que el estado de Aguascalientes recibe una gran inversión el sector automotriz, esta gran IED ocasiona que el estado le ponga facilidades a las empresas para que llegue esta inversión al estado ya sea poniendo a su disposición extensiones de tierra o proveyéndoles convenios, el estado de Aguascalientes depende económicamente en cierta manera de esta industria esto hace que se apliquen políticas para encajar más en el perfil de esta industria.

Gran parte del presupuesto del estado esta destinado para el desarrollo urbano el cual está pensado para que el traslado de las personas sea en automóviles propios, en el 2024 la secretaria de obras públicas se le otorgo un presupuesto de 950,000,000 para inversión en obra pública, así mismo el estado recibió aportaciones federales para infraestructura específicamente al FAIS por un monto estimado de 490,501,000 pesos. Moverse a pie o en transporte público por la ciudad o el estado es un gran reto tomando en cuenta los tiempos de espera más el transbordo de camiones ya que hay personas que deben de tomar dos o tres rutas para llegar a un punto determinado y el tiempo de viaje.

Según el plan de movilidad del estado de Aguascalientes el sistema de Transporte Colectivo Urbano es la modalidad que moviliza la mayor cantidad de personas en el Estado, dicho sistema solo ofrece servicio a los habitantes de la ZM de Aguascalientes, en el 2018 el Estado de Aguascalientes realizó un estudio para conocer el comportamiento de la población usuaria de este servicio de transporte público y este presenta una demanda promedio anual de 299,108 pasajeros en días laborales de lunes a viernes.

Grafica 1. Personas que utilizan el transporte publico en 2018 por mes



Fuente: Recuperada del plan de movilidad del 2021

Como se observa en el informe de movilidad del 2021 diariamente la población invierte tiempo valioso en trasladarse; la duración de los viajes está vinculada directamente el rendimiento laboral de los ciudadanos. Si cada traslado durara menos de 30 minutos, el desplazamiento de ida y vuelta sería de aproximadamente una hora diaria, siendo un tiempo aceptable. Sin embargo, en la mayoría de los casos suelen ser periodos mayores a una hora, debido a la congestión vial y a la dispersión urbana esto se refleja en menos horas potenciales de trabajo y en una reducción considerable de la calidad de vida de los ciudadanos, lo que genera pérdidas económicas muy altas (ITDP, 2011).

Tabla No 1. Tabla comparativa de tiempo de traslado de viaje por motivo de estudio y trabajo 2015 y 2020

Tiempo de traslado	Hasta 15 minutos	De 16 a 30 minutos	De 31 minutos a 1 hora	Más de 1 hora y hasta 2 horas	Más de 2 horas	No se traslada
Motivo de traslado						
Estudio 2015	64.90%	25.30%	8.30%	1.30%	0.20%	0.90%
Estudio 2020	66.55%	24.51%	7.74%	1.11%	0.09%	1.80%
Trabajo 2015	34.70%	34.10%	22%	4.30%	0.60%	7%
Trabajo 2020	38.56%	33.89%	19.50%	4.15%	0.35%	8.75%

Fuente: recuperada del plan del reporte del plan de movilidad 2021

Las rutas de Transporte Colectivo Urbano ofrecen el servicio dentro de los tres municipios que conforman la ZM de Aguascalientes, principalmente las cabeceras municipales y localidades urbanas.

Tabla No. 2. Rutas de Transporte Colectivo Urbano Transición de Modelo de Negocios, Seguimiento al SITMA por medio del PEM 2045

Ruta	Origen	Destino	Ida (km)	Regreso (km)	Total (km)	Tipología	Unidades promedio
1	Vicente Guerrero	Gómez Portugal (Margaritas)	23.47	24.7	48.17	Diametral	10
2	Valle de los Cactus	Valle de los Cactus	30.05		30.05	Radial	6
3	UAA SUR	La Ribera	30.02	31.53	61.55	Diametral	12
4	Jesús María	Terminal Sur Gandhi	23.9	24.22	48.12	Diametral	10
5	La Ribera	Vicente Guerrero	24.79	24.39	49.18	Diametral	12
6	Jesús María	Terminal Sur Gandhi	27.62	28.17	55.79	Diametral	8
7	Las Palmas	Las Palmas	28.17		28.17	Radial	7
8	Villas del Puertecito	Martínez Domínguez	21.08	19.88	40.96	Diametral	3
9	Terminal Sur Gandhi	Los Laureles	25.91	25.6	51.51	Diametral	24
Ruta	Origen	Destino	Ida (km)	Regreso (km)	Total (km)	Tipología	Unidades promedio
10	UAA sur	Paseos de Aguascalientes	25.47	26.84	52.31	Diametral	10
11	Chichimeco	Terminal Sur Gandhi	27.58	26.91	54.49	Diametral	16
12	Vicente Guerrero	Lomas del Ajedrez	17.25	19.37	36.62	Diametral	4
14	Vicente Guerrero	Lunaria	16.15	15.93	32.08	Perimetral	4
15	Lomas de Bellavista	Circuito centro					
16	Lomas de Bellavista	Hacienda Nueva	23.12	22.94	46.06	Diametral	6
18	Lunaria	UAA	16.61	18.47	35.08	Diametral	7
19	Vistas de Oriente	Pocitos	21.79	19.03	40.82	Diametral	6
20 N	Ojocaliente I	Ojocaliente I	23.31		23.31	Circuito	8
20 S	Ojocaliente I	Ojocaliente I	23.26		23.26	Circuito	8
21	Miradores	Santa Mónica Apoyo					
23	Villa Montaña	Los Arquitos	27.39		27.39	Diametral	14
24	Los Negrito	Vistas de Oriente	14.93	15.79	30.72	Diametral	4
25	Las Palmas	UTA	19.46	18.91	38.37	Diametral	8
26	Jesús María	Circuito Alameda					
27	Vicente Guerrero	Valle de los Cactus	17.95	18.57	36.52	Diametral	12
28	Chichimeco	Terminal Sur Gandhi	29.03	29.3	58.33	Diametral	10
29	Lomas del Ajedrez	Lomas del Ajedrez	27.91		27.91	Radial	6
30	Martínez Domínguez	Villa Montaña	26.99	24.83	51.82	Perimetral	10
33	Jesús María	Terminal Sur Gandhi	22.4	22.92	45.32	Perimetral	8
34	UPA	Villa Montaña	24.31	23.73	48.04	Diametral	12
35	Lunaria	UAA	23.7	23.72	47.42	Perimetral	4
36	Lunaria	Lunaria	29.39		29.39	Radial	4
37	San Marcos	Villas del Puertecito	26.93	28.43	55.36	Diametral	18
38	Vicente Guerrero	Paso Blanco	18.75	19.39	38.14	Diametral	4
39	El Conejal	El Conejal	33.16		33.16	Radial	7
40 N	Ojocaliente I	Ojocaliente I	31.69		31.69	Circuito	11
40 S	Ojocaliente I	Ojocaliente I	31.76		31.76	Circuito	11
41	Ojocaliente I	EATON	18.3	17.88	36.18	Diametral	13
42	Lomas de Bellavista	Terminal Sur Gandhi	18.7	18.77	37.47	Perimetral	10
43	Villas del Puertecito	Lomas de Nueva York	30.64	31.64	62.28	Diametral	11
45	Valle de los Cactus	Circuito UAA	20.15	20.05	40.2	Perimetral	9

45	Valle de los Cactus	Circuito UAA	20.15	20.05	40.2	Perimetral	9
46	Calvillito	Vicente Guerrero	23.06	22.39	45.45	Diametral	8
47	San Marcos	Clínica 10	22.84	18.7	41.54	Radial	6
48	Lomas de Bellavista	Lomas de Bellavista	27.24		27.24	Radial	6
50	Chicahuales	UTA	31.47	32.26	63.73	Circuito	36

Fuente: Recuperada del reporte del plan de movilidad del 2021

Movilidad y transporte del Estado de Aguascalientes (YO VOY)

El coordinador de movilidad Gustavo Gutiérrez de la Torre afirmó que estará trabajando para lograr que el 100% de las rutas cumplan su trayecto, tengan intervalos de salida adecuados y se implemente la tecnología necesaria, con el fin de lograr un mejor servicio.

El nuevo esquema de transporte forma parte del nuevo modelo de movilidad del estado, enfocado en cinco ejes prioritarios: peatones, ciclistas, transporte público, transporte de carga, autos y motos. Centrándonos específicamente en esta investigación en el análisis del transporte público.

- Demanda: 302 mil viajes/día. Tarifa base: \$11.5 transbordo.
- Reestructura: 51 rutas integradas.
- Flota: 444 autobuses con capacidad vehicular mínima de 45 pasajeros (184 autobuses nuevos de entre 9 y 12 metros y 260 existentes), con equipamiento a bordo. (FONADIN, 2021)

Sistema de control y recaudo centralizado con tarjeta electrónica.

Fortalecimiento del Ente Gestor

La aplicación Moovit en coordinación con el sistema YoVoy, ofrecen los horarios y frecuencia de las unidades de transporte.

Las variables fueron tomadas por la por la aplicación, llevando el seguimiento de las rutas y sumando el tiempo de espera positivo para cada parada de la ruta, se obtuvieron las variables tiempo de espera promedio y tiempo de espera máximo, el número de camiones en ruta se obtuvo identificando en los tiempos de espera los puntos en la que la espera pasaba de un máximo a un mínimo.

Descripción del problema

La problemática de la investigación radica en determinar el tiempo que pierden los ciudadanos que utilizan el transporte público a la hora de esperar la ruta, el tiempo de recorrido de la ruta, esto quiere decir que existe una significativa pérdida de tiempo al hacer uso del transporte público, como es que está pérdida de tiempo afecta a los ciudadanos, para así poder realizar una comparación entre horas perdidas y las horas que podrían ser remuneradas en su trabajo tomando como base el salario mínimo.

Tomaremos las variables antes mencionadas (demanda, tiempo de espera, traslados, tarifa) para el estudio y comparación; agregando el número de caminos disponibles para cada ruta, el traslado de la ruta, tiempos aproximados de espera.

Podemos observar que en la tabla numero dos existe el registro de rutas que cuentan con mas unidades de las que aparecen en circulación esto representa un problema ya que surge la duda de en donde se encuentran esas unidades o si están en circulación, dado que pueden aparecer en el sistema de inventario pero no significa que estén en circulación.

Justificación

La presente investigación nace de la necesidad de dar una respuesta a la problemática antes mencionada partiendo de la hipótesis ya establecida.

Teniendo en cuenta que el estado de Aguascalientes está diseñado para una movilidad de automóviles esta investigación se justifica al buscar un porqué de la eficiencia que se tiene en la actualidad en el transporte público del estado de Aguascalientes se busca un análisis de la eficiencia del transporte público en la ciudad.

Asimismo, al conocerse que existen rutas que pasan cada menos tiempo que otras, para medir este efecto se calculó un coeficiente de Gini, en el que se relacionó a la variable “Numero de camiones disponibles por ruta” con las variables “Tiempo de espera promedio” y “Tiempo de espera máximo”, esto con el propósito de conocer y medir la desigualdad en el servicio existente entre varias rutas.

Esta investigación incurre en el nacimiento de la duda por el tiempo perdido en el uso del transporte público buscando así una respuesta al problema planteado tomando como base el sistema de transporte publico existente en el estado, las variables tomadas para el presente estudio se tomaron bajo el criterio de que son altamente significativas dado que estas son las que están directamente relacionadas con el usuario a la hora de buscar una respuesta al problema planteado

La utilidad metodológica de la investigación es que de la misma forma en la que surge este trabajo, podrán surgir nuevas ramas de investigación o de evaluación de políticas públicas apegándose a la metodología ya empleada en esta misma, contrastándolas con otras variables o enriqueciendo las ya estudiadas con otras que se descubran durante la investigación, desde otro punto de vista o formulando diferentes interpretaciones para dar respuesta al problema planteado y la investigación es viable por que se cuentan con datos suficientes para establecer una discusión contundente.

DELIMITACIÓN

El programa Estatal de Movilidad surge como respuesta estatal y como plan de acción a largo plazo a todo lo relacionado con medios de transporte en la entidad, asociados con tráfico, construcción de pasos a desnivel, el fallido proyecto de flujo continuo, los accidentes viales y nuestro objeto de estudio, el transporte público en la capital. El problema de la movilidad califica como público ya que, apegándonos a la definición propuesta por Aguilar Villanueva, este adquirió visibilidad gubernamental, la evidencia se encuentra en la reciente creación de la ruta 50b y 51, sin embargo, pese a que por las palabras de los actores políticos de la entidad este programa parecería prioritario, la realidad es que las resoluciones planteadas distan mucho de ser cuanto menos, suficientes.

“La visión del PEM 2045, al ser el primer instrumento rector de planeación en materia de movilidad y transporte del Estado de Aguascalientes, mejorará la movilidad urbana en los desplazamientos de personas y mercancías y por consecuencia la calidad de vida de sus habitantes para los próximos 24 años, garantizando una compatibilidad y coherencia con las demás estrategias de desarrollo a largo plazo. Es importante señalar que se consideró el objetivo general 12 del Plan Aguascalientes 2045 a largo plazo que consiste en “Impulsar una movilidad sostenible con accesibilidad universal que priorice a los peatones, los ciclistas y el transporte público sobre el uso de vehículos particulares” para los próximos 24 años”. (Plan Estatal de Movilidad, p.5)

El problema nace por causas superestructurales e infraestructurales profundas, la necesidad de las familias de contar con un automóvil por la ineficiencia que el transporte público supone, o políticas fallidas como 2do anillo de flujo continuo colocan a los usuarios del mismo en situación de vulnerabilidad; propicia problemáticas de índole de salud mental como la ansiedad y el estrés que terminan por deteriorar la salud física y la estructura familiar de la población, reproduce desigualdades entre quienes tienen acceso a una unidad de transporte privada, margina a aquellos usuarios que viven en zonas poco atendidas o frecuentadas por las unidades activas.

En caso de que indicadores más orientados al desarrollo social no sean suficientes para dimensionar la gravedad de tener que desperdiciar 2 o más horas diarias en la parada o en el camión, si se consideran estas horas como el coste de oportunidad en el trabajo, además de las emisiones de CO₂ y su impacto en la salud de los habitantes.

Antecedentes y Marco normativo del Plan Estatal de Movilidad 2021-2025

- Antecedentes normativos del PEM:
 - Código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda
 - Ley de Vialidad del Estado de Aguascalientes
 - Ley de Movilidad del Estado de Aguascalientes
- Objetivo
 - El objetivo general de este programa es realizar Intervenciones Integrales que mejoren las condiciones de habitabilidad de la población objetivo del programa.
 - Mejorar las condiciones de habitabilidad urbana de los barrios mediante Intervenciones Integrales que reduzcan el déficit de infraestructura básica, complementaria, de equipamiento urbano y espacios públicos, elementos ambientales y ordenamiento del paisaje urbano, movilidad y conectividad con la participación de las comunidades involucradas, en beneficio de la población que reside en los polígonos de atención prioritaria.
 - Gestionar convenientemente el desarrollo urbano y de movilidad, entendiéndolo como un fenómeno interrelacionado que determina el nivel de desarrollo de un área, configura la estructura de las ciudades, impulsa el desarrollo y crea polos de atracción a través de la disposición de redes inter e intraurbanas.

- Una vez conocidas las variables que impactan en el tiempo perdido en el traslado, diseñar un nuevo modelo que corrija los problemas sistemáticos de ineficacia e ineficiencia del transporte público, un sistema con unidades mejor distribuidas que genere un servicio más accesible en zonas críticas de la ciudad
- Línea de acción
 - Dar prioridad al desarrollo de los instrumentos de planeación y a las acciones en materia de desarrollo urbano en las zonas con mayor índice de violencia, mayor grado de marginación o aquellas que carezcan de infraestructura urbana básica, incorporando la perspectiva de género y de interculturalidad.
 - Gestionar convenientemente el desarrollo urbano y de movilidad, entendiéndolo como un fenómeno interrelacionado que determina el nivel de desarrollo de un área, configura la estructura de las ciudades, impulsa el desarrollo y crea polos de atracción a través de la disposición de redes inter e intraurbanas.
 - Equipamiento urbano y espacio público. Construcción, habilitación y renovación del equipamiento urbano y espacio público
 - Infraestructura urbana, construcción, renovación y adecuación de Infraestructura básica, complementaria, elementos ambientales y ordenamiento del paisaje urbano.
- Enfoque territorial
 - El acceso a este servicio se expande por la ciudad de Aguascalientes, la cabecera municipal y principales localidades urbanas de Jesús María, además de algunos desarrollos habitacionales del municipio de San Francisco de los Romo. La conectividad que ofrece este sistema brinda a las principales áreas habitacionales la posibilidad de acceder a los principales polos industriales y zonas comerciales
 - Sistema de transporte público de Aguascalientes, Aguascalientes.
 - Municipios por medio del sistema de transporte colectivo foráneo y rutas específicas.
- Actores involucrados
 - Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Aguascalientes ICTEA
 - Instituto de Ciencia y Tecnología del Estado de Aguascalientes INCYTEA
 - Secretaría de Desarrollo Rural y Agroempresarial SEDRAE
 - Secretaría de Turismo SECTUR
 - Buró de Congresos y Visitantes CECOVA
- Actores críticos
 - Secretaría de Desarrollo Económico, Ciencia y Tecnología SEDECYT
 - Secretaría de Obras Públicas SOP
 - Coordinación General de Movilidad CMOV
 - Buró de Congresos y Visitantes CECOVA

ÁRBOL DE PROBLEMÁTICAS

- Efectos:
 - Aumento en las emisiones de CO₂ en la ciudad
 - Descontento por parte de los usuarios de transporte público
 - Vías principales inundadas de automóviles
 - Pérdida en el PIB estatal
 - Propicia el surgimiento de problemas de salud mental como estrés o ansiedad
 - Reproducción de patrones que generan desigualdad
- Problema central:
 - En la ciudad de Aguascalientes, trasladarse de punto A a un punto B a pie con más de dos kilómetros de distancia entre ellos es completamente inviable, el transporte particular es un lujo que no toda la población se puede permitir, y el transporte público provoca una pérdida de tiempo bastante considerable.
- Causas:
 - Unidades de transporte obsoletas
 - Ciudad construida para trasladarse en automóviles
 - Sistema ineficiente, incapaz de operar a un nivel óptimo y sin los recursos que requiere

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿El tiempo de espera y traslado en los usuarios del transporte público es significativo con respecto a las horas de trabajo?
- ¿Existe una relación significativa entre el tiempo de espera y el tiempo de traslado con respecto del tipo de ruta?
- ¿Cuáles de las rutas analizadas se encontró con una mayor distorsión de los tiempos y a que se le atribuye esto?
- ¿Es medible la desigualdad en el servicio que ofrecen distintas rutas?

DESARROLLO

Origen de los datos a analizar

La aplicación Moovit en coordinación con el sistema YoVoy, ofrecen los horarios y frecuencia de las unidades de transporte; opciones de rutas para llegar a un destino concreto y duración del trayecto, es de esta aplicación donde nace el desarrollo de este análisis, recopilando los datos oficiales y públicos que ofrece esta app. Los tiempos de espera fueron tomados en ciertas horas manteniendo las demás variables constantes (*ceteris paribus*) esto para no tener anomalías en el análisis de las variables.

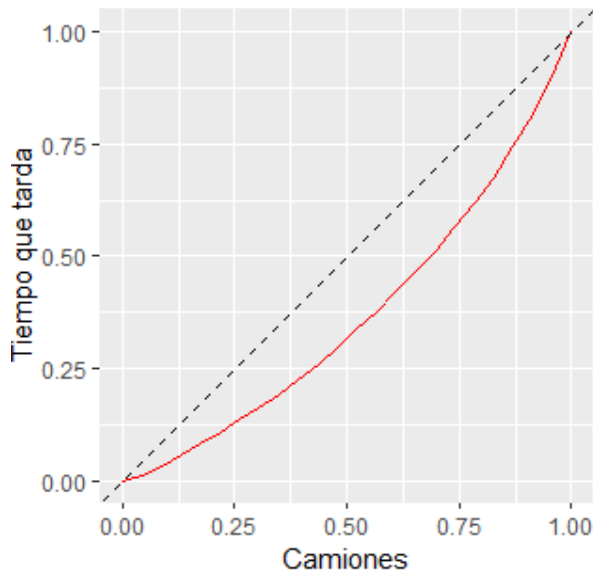
Por la aplicación, llevando el seguimiento de las rutas y sumando el tiempo de espera positivo para cada parada de la ruta, se obtuvieron las variables tiempo de espera promedio y tiempo de espera máximo, el número de camiones en ruta se obtuvo identificando en los tiempos de espera los puntos en la que la espera pasaba de un máximo a un mínimo.

La recopilación de los datos para realizar este análisis se recuperó los días 11,12 y 13 mes de noviembre del año 2024, en horas específicas (2:00 pm a 3:30 pm, horario en el que el Plan Estatal de Movilidad identifica la mayor congestión vial y el mayor número de traslados en transporte público) para así tener un mejor control y manejo de los datos recopilados, teniendo en cuenta que a esa hora es cuando los camiones tienen una mayor afluencia de personas y que es cuando los traslados en la ciudad se vuelven más lentos por la cantidad de tráfico, los horarios matutinos también son viables pero para este estudio tomaremos este horario como referencia ya que a esta hora se reporta mayor flujo de personas según la aplicación Moovit .

Salario mínimo

El salario mínimo general en 2024 fue de 248.93 pesos diarios.

Grafica 2. Indice de Gini relación No. De camiones por ruta, tiempo de espera máximo. Aguascalientes en hora pico Noviembre 2024

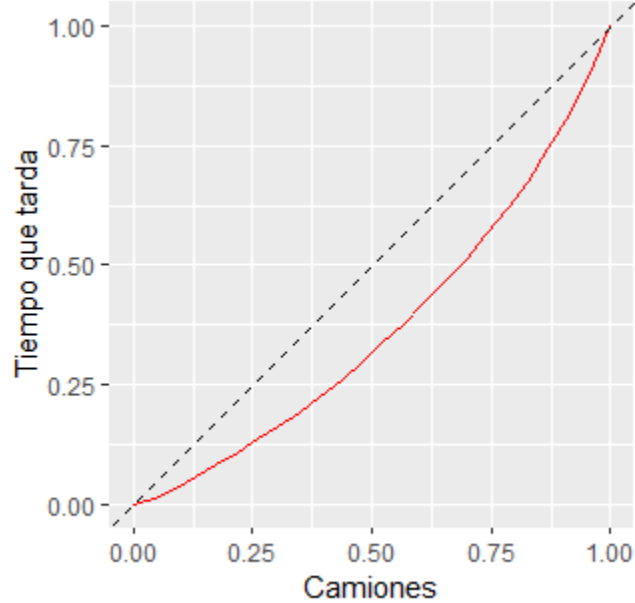


Fuente: Yovoy

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la aplicación Moovit, en el estado de Aguascalientes en el periodo del segundo trimestre del 2024.

gini	lwr.ci	upr.ci
0.2739101	0.2208456	0.3943489

Grafica 3. Índice de Gini Relación No. De camiones por ruta, tiempo de espera promedio. Aguascalientes en hora pico Noviembre 2024



Fuente: Yovoy

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la aplicación Moovit, en el estado de Aguascalientes en el segundo trimestre del 2024.

gini	lwr.ci	upr.ci
0.2500885	0.1811784	0.3610381

Los coeficientes de Gini más cercanos al 1 que al 0 y las curvas De Lorenz ligeramente distendidas indican que el servicio entre cada ruta presenta una cantidad moderada de desigualdad (.25 y .27) y de la misma forma los elevados intervalos de confianza nos revelan lo que es sabido por todos.

Resultados y conclusiones

Según el FONADIN, la flota de camiones de Aguascalientes consta de 444 unidades y el servicio mantiene 54 rutas, por lo que en teoría a cada ruta le deberían corresponder 8 camiones, el estudio realizado en 25 rutas arrojó que, el número máximo de camiones por ruta era en la 50, 40 y 20 con 13, 6 y 6 cada una. El mínimo era en rutas como la 51, 18, 36 y 38 con 1 camión en cada una.

Si sumamos la cantidad de camiones en uso por cada ruta estudiada, obtenemos un total de 92 unidades, que multiplicado por 2, ya que solo se estudió poco menos de la mitad de las rutas, obtenemos que debería haber 184 rutas en circulación. Teniendo en cuenta, que, según datos oficiales, la flota es de 444 camiones, obtenemos que el sistema opera aproximadamente al 41% de su capacidad.

El salario mínimo en 2024 fue de \$248 moneda nacional, es decir \$31 la hora \$.51 el minuto.

Dado que el intervalo de confianza nos revela que al 95%, el tiempo de espera promedio será entre 18 y 36 minutos.

Tomando primero el límite inferior, multiplicando el 18 (3), suponiendo 3 camiones diarios promedio, obtenemos que el tiempo de espera sería de 54 minutos

Multiplicando los minutos de espera por el valor de un minuto (.51) en salario mínimo y por los 302,000 viajes diarios obtenemos una pérdida de \$8,317,080 diarios

Si esa pérdida la multiplicamos por 365 obtenemos una pérdida de 3,035 millones de pesos anuales.

A un nivel de confianza de 95%, se tiene que una persona en promedio esperará en la parada de camión entre 18 y 36 minutos. Este dato, de primera mano, evidencia un grave error en el planteamiento de la problemática en el PEM, ya que esta información es contrastable con el planteamiento de la política que establece que “La mayor parte de los traslados que se dan en el estado de Aguascalientes tienen una duración no mayor a 30 minutos (...), por lo que se puede considerar que la movilidad no se encuentra en una situación crítica”. (Plan Estatal de Movilidad p.121), lo que arroja que, al momento de plantear la problemática, se dejó de lado una de las principales causas de malestar por parte de los usuarios. Teniendo por datos del FONADIN, que en 2019 (última publicación disponible) la demanda esperada diaria es de 302 mil viajes al día, a un precio aproximado de 10\$, ya que la tarifa es de 11.5 y que existen personas con acceso a tarifas preferenciales de \$5.

Contando con un salario mínimo en 2024 por minuto igual a .51 pesos (51 centavos) y por una mínima pérdida de tiempo de 18 minutos y en promedio un usuario del transporte público en Aguascalientes lo utiliza 3 veces por día tiene una pérdida de 51 minutos al día.

Si un minuto representa .51 pesos y existe una pérdida de 54 minutos podemos decir que por usuario existe una pérdida de 27.54 pesos al día

Multiplicando la demanda por el tiempo de espera esperado en un día promedio uso de transporte existe una pérdida de 8,317,080 pesos diarios y 3,035 millones de pesos anuales cuando se toma el límite inferior, al tomar el límite superior, la pérdida esperada diaria es de 6.011 millones de pesos anuales.

Comparando este intervalo con el producto interno bruto estatal en el segundo trimestre del 2024, obtenemos que las cantidades esperadas de el intervalo representarían entre el 6% y el 12% de la actividad económica estatal.

Aunado a esto, para una persona que perciba el salario mínimo y que requiera de 2 camiones de ida y de regreso para llegar a su centro de trabajo, provocaría un gasto que represente el 18% de su ingreso diario, sin contemplar el tiempo perdido.

El análisis realizado al PEM evidencia claramente la crisis de movilidad y transporte público que enfrenta el estado de Aguascalientes, consecuencia de una planeación urbana históricamente orientada al automóvil particular y fuertemente influenciada por el desarrollo de la industria automotriz. Este modelo ha generado una infraestructura de transporte público ineficiente, insuficiente y desigual, donde los principales afectados son los sectores de menores ingresos, quienes dependen exclusivamente de un sistema de transporte ineficiente, con unidades obsoletas, un servicio costoso para las prestaciones que ofrece y el desgaste físico que provoca es tan significativo como la pérdida económica que produce.

En resumidas cuentas, tras revisar el PEM 2021-2045, en cuanto al sistema de transporte público se refiere, podemos identificar graves problemas al momento de plantear la solución, esta

cuestión se observa de forma más clara en la identificación del problema público, con un diagnóstico erróneo sobre la situación del transporte público y un programa muy apegado a los datos como deberían ser y no como son. Todo el programa carga con este lastre, ya que no se formulan alternativas realistas, o son muy complejas, una opción a corregir sería, en primer lugar, identificar por qué no todas las unidades disponibles se encuentran en circulación y operar el servicio a una capacidad más cercana al 100%. No se puede esperar un buen resultado de un programa ya de por sí deficiente que opera al 40%.

Al final del día, quienes notan los síntomas del mal planeamiento por parte de los tomadores de decisiones son los usuarios, quienes llegan a desperdiciar 2 horas de su día por el simple hecho de no poder acceder a un transporte privado, el plan fue formulado únicamente con un enfoque Top-Down, ignorando la situación de los beneficiarios del programa. Un primer paso para revertir la situación sería ajustar el enfoque a Bottom-Up, tomando en cuenta la experiencia de quienes verdaderamente sufren las consecuencias de la mala planeación urbana en la entidad.

Respuesta a las preguntas de investigación

- ¿El tiempo de espera en los usuarios del transporte público es significativo con respecto a las horas de trabajo?

Si, el tiempo de espera es significativamente alto con respecto a las horas de trabajo, la información nos dice que el usuario pierde en promedio 54 min diarios únicamente en minutos de espera lo que representa una pérdida de 27.54 pesos por usuario al día.

- ¿Existe una relación significativa entre el tiempo de espera con respecto del tipo de ruta?

Existe una desigualdad en el servicio debido a la distribución de los camiones en las diferentes rutas como la 50, 40 y 20 tienen unidades de 13, 6 y 6 respectivamente por lo contrario otras como la 51, 18, 36 y 38 tienen solo un camión, la existencia de esta disparidad en la asignación de recursos probablemente genera mayores tiempos de espera en las rutas con menores unidades.

- ¿Cuáles de las rutas analizadas se encontró con una mayor distorsión de los tiempos y a que se le atribuye esto?

Podemos inferir que las rutas con una sola unidad son las que obtienen el mayor tiempo de espera por esto son las que tienen las mayores distorsiones, ya que la frecuencia con la que pasa es mínima, la falta de unidades prolonga los tiempos de espera de los usuarios.

- ¿Es medible la desigualdad en el servicio que ofrecen distintas rutas?

Si, la desigualdad en el servicio de las distintas rutas es medible, ya que se puede cuantificar la asignación de camiones por ruta, identificando las disparidades con indicadores como lo son el número de unidades por ruta, el tiempo de espera promedio y la capacidad de operación la cual opera al 41%, esto nos indica una ineficiencia sistemática que afecta a la calidad del servicio entre las distintas rutas

Referencias

- Colección Mexicanos.** (2015). Colección Mexicanos: Inventario de México 2015. Recuperado de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/88392079/Coleccion_Mexicanos_inventariodemexico2015-libre.pdf?1657998959=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCultura_Lectura_y_Deporte_Percepciones_P.pdf&Expires=1731285986&Signature=PdSZPYk6Ip3x2oy-HusCAUuEtzPZqLCzt3L8EVLmKc-xLRNFfec~lG53IV90Yb~cMt21Ud~itwm9XyrjpDRq-zjsIPJ7zPSi9tMha1i1XWYD5loW9U4963eaWCZLrLKoiWc5MIXq5sfsRdyK3Qhsr7SCsojfvLYHzh8xepuVwvGY-sBag44t~ZYJZ6~KHmIKvbmnsN4xWxaJGaeXKzXq2~JbshPNaqEDYXo6544KO82xFhC6JTJpXfQFvF9MANeO3LspokXpo2KWAK-7dEnaEN8FlhRQFnYS0NJF0Hn3tAfls2RxZ-UnPfyRVzDDvXxctXyra7Jfe7owJ6WYz1g__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=186
- Comisión Nacional de los Salarios Mínimos.** (2023, 12 de diciembre). Incremento a los salarios mínimos para 2024. Recuperado de <https://www.gob.mx/conasami/articulos/incremento-a-los-salarios-minimos-para-2024#:~:text=El%20salario%20m%C3%ADnimo%20general%20pasa,recibir%C3%A1n%20un%20incremento%20de%2020%25>
- Gobierno del Estado de Aguascalientes.** (s.f.). Proyecto de Movilidad. Recuperado de <https://www.aguascalientes.gob.mx/cmouv/>
- Gutiérrez de la Torre, G.** (2019). Arranca YOVOY en Aguascalientes. Revista Magazzine. <https://revistamagazzine.com/autobuses/arranca-yovoy-en-aguascalientes/>
- Instituto Mexicano del Transporte.** (2012). Notas No. 138: La concentración económica en el transporte aéreo de pasajeros después de la desregulación. Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- Wilches Astudillo, C. A., Jaramillo, C., & Murillo-Hoyos, J.** (2021). Accesibilidad y equidad espacial al transporte público para pacientes con enfermedad neurodegenerativa en Santiago de Cali, Colombia. *Investigaciones Geográficas*, (76), 179-193. <https://doi.org/10.14198/INGEO.17589>

Infraestructura de recreación y deporte en Chihuahua: Cobertura, distribución y accesibilidad para adultos mayores y niños

Michael Abdel Villalobos Sahagún¹

Resumen

La infraestructura de recreación y deporte es fundamental para el desarrollo urbano sostenible, ya que impacta la salud, el bienestar y la calidad de vida de la población. En contextos como el de la ciudad de Chihuahua, con clima semiárido y alta desigualdad urbana, estos espacios adquieren un papel clave para garantizar derechos como la salud, el esparcimiento y la seguridad.

Este estudio analiza la situación actual, cobertura, distribución y accesibilidad de áreas verdes destinadas a la recreación y el deporte en la ciudad de Chihuahua, con énfasis en su relación con la estructura demográfica, las condiciones ambientales y los estándares internacionales de habitabilidad urbana. Se utilizó una metodología basada en Sistemas de Información Geográfica (SIG) para cuantificar el área total de áreas verdes, clasificar la densidad de población y calcular distancias desde las zonas más densamente pobladas por adultos mayores y menores de edad hacia el jardín o parque más cercano.

Se calcularon tres indicadores clave: área verde per cápita, distancia promedio al área verde más cercana e índice de Gini para desigualdad en la distribución. Los resultados muestran que, aunque la ciudad supera el mínimo recomendado de área verde por habitante, existen disparidades importantes en la distribución interna. Los adultos mayores presentan una desigualdad acumulativa en el acceso a jardines vecinales, mientras que los menores de 18 años enfrentan exclusión directa por la falta de parques cercanos.

Las distancias promedio a jardines y parques para estos grupos duplican los radios de servicio recomendados por organismos internacionales, lo que compromete la movilidad y seguridad de la población vulnerable. Se concluye que es urgente integrar criterios de equidad territorial, proximidad y resiliencia climática en la planeación y redistribución de jardines y parques urbanos en Chihuahua.

Conceptos clave: Vegetación, Servicio público, Radio de servicio.

Introducción

La infraestructura de recreación y deporte representa uno de los componentes fundamentales del desarrollo urbano sostenible, pues esto impacta directamente en la salud, el bienestar físico y emocional, y la calidad de vida de la población. Este tipo de infraestructura permite no solo el ejercitarse, sino también la interacción social, la apropiación del espacio público y la construcción de entornos más seguros, saludables e inclusivos (OMS, 2020; SEDATU, 2022).

La planeación adecuada de estos espacios es una herramienta clave para combatir el sedentarismo, fortalecer el tejido social y reducir brechas territoriales de acceso a servicios urbanos como lo son los parques de barrio y jardines vecinales. En países como México, con altos niveles de desigualdad y urbanización acelerada, los espacios públicos adquieren una función estructural

¹ Estudiante de Ingeniero en Desarrollo Territorial, Facultad de Ciencias Agrotecnológicas, a353758@uach.mx

para garantizar derechos como la salud, el esparcimiento, la seguridad y el desarrollo comunitario (SEDESOL, 1999; ONU-Hábitat, 2022).

Desde el punto de vista funcional, la infraestructura se divide en dos grandes categorías. La infraestructura de recreación, que comprende plazas cívicas, jardines vecinales, parques urbanos y zonas de juegos, y la infraestructura deportiva, que abarca desde módulos deportivos hasta unidades o ciudades deportivas, gimnasios, albercas y salones especializados (SEDESOL, 1999; CONADE, 2010). Ambas son esenciales en cualquier estrategia de ordenamiento territorial y de promoción del desarrollo social, ya que tienen efectos positivos comprobados sobre el entorno urbano y los patrones de comportamiento colectivo (CENAPRED, 2023; IMPLAN Chihuahua, 2022).

En contextos climáticos extremos y semiáridos como el de la ciudad de Chihuahua, estas infraestructuras enfrentan retos particulares relacionados con la escasez de sombra, el confort térmico y el acceso equitativo a infraestructura verde. Las altas temperaturas, la falta de vegetación y la urbanización dispersa complican el buen uso de estos espacios, especialmente por parte de la población vulnerable como adultos mayores, niñas y niños o personas sin acceso a medios de transporte (CENAPRED, 2023).

En un marco regional, el análisis de la infraestructura de recreación y deporte permite comprender las dinámicas territoriales de desigualdad y acceso limitado a servicios urbanos básicos. El caso de Chihuahua no es aislado: refleja procesos característicos de las ciudades intermedias del norte de México, donde la expansión urbana dispersa, las brechas socioespaciales y el clima extremo condicionan el uso y distribución de la infraestructura verde. Así, este estudio no solo evalúa la situación local, sino que aporta elementos para una discusión más amplia sobre la planeación territorial en contextos regionales con retos similares. (Peña Salmón et al., 2014, pp. 79–82)

Por todo lo anterior, esta investigación se enfocó en analizar la situación actual, cobertura, distribución y accesibilidad de la infraestructura de áreas verdes que se utilizan para recreación y deporte en la ciudad de Chihuahua, con énfasis en su relación con la estructura demográfica, las condiciones ambientales y los estándares internacionales de habitabilidad urbana. A partir de datos territoriales, indicadores urbanos y criterios de planeación, se busca aportar evidencia que fundamente la necesidad de una política pública más equitativa y climáticamente adaptada para el diseño y distribución de estos espacios.

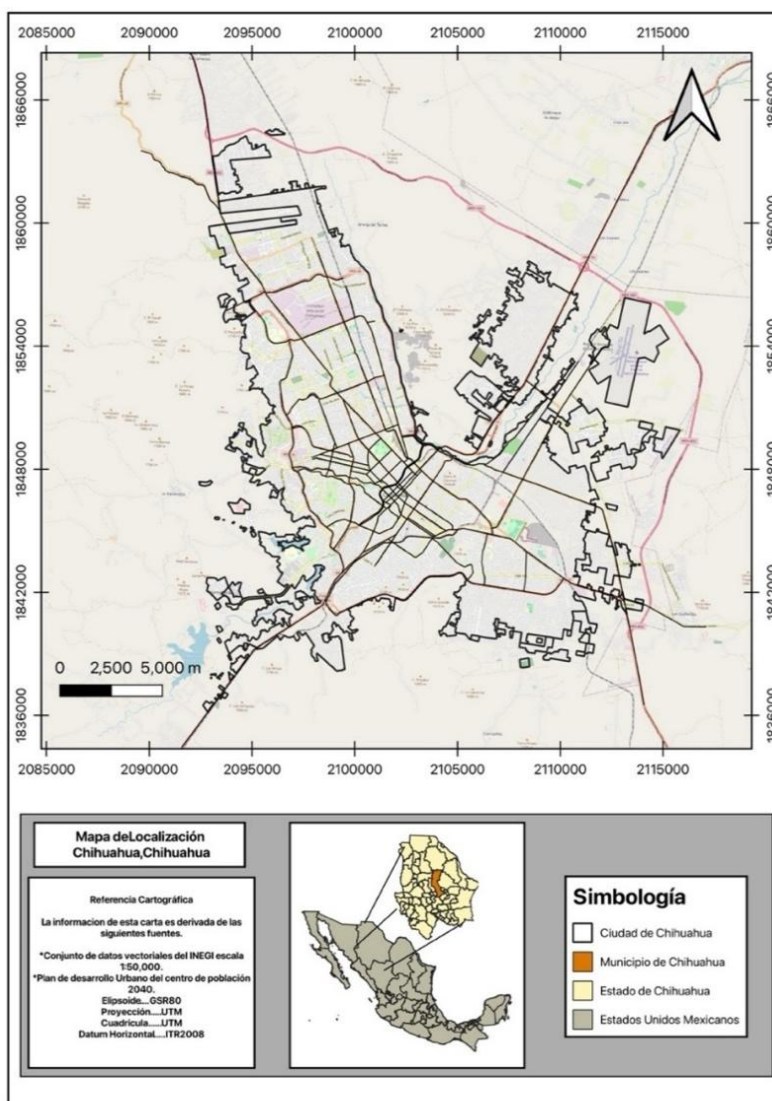
Extensión

Metodología

Zona de estudio

La presente investigación se desarrolló en la zona urbana de Chihuahua, Chihuahua, caracterizado por un clima semiárido cálido extremoso (Mapa 1).

Mapa 1. Localización de la zona de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis espacial

Se empleó una metodología de análisis territorial basada en herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) utilizando el software QGIS combinando variables de infraestructura disponible de áreas verdes de recreación, datos demográficos y condiciones ambientales.

Fue cuantificada el área total de áreas verdes existentes en la zona urbana de Chihuahua, y fueron clasificadas las manzanas de la zona urbana por densidad de población mediante análisis espacial y estadístico. Se identificaron las manzanas urbanas con mayor densidad de población que demanda mayor necesidad de este tipo de infraestructura, en particular adultos mayores y menores de edad.

Para el grupo de adultos mayores, se calcularon las distancias desde cada manzana hacia el jardín más cercano, considerando las manzanas que quedaban fuera del radio de servicio de 300 m para los jardines (SEDESOL, 1999).

En el caso de menores de edad, se calcularon distancias hacia el parque más cercano, considerando los que quedaban fuera del radio de servicio de 670 m para parque de barrio (SEDESOL, 1999).

Indicadores

Con la información obtenida se calcularon tres indicadores clave: (1) área verde por habitante per cápita (OMS, 2010), (2) distancia promedio al jardín o parque más cercano (Dai et al., 2022), y (3) índice de Gini (Martín y Conway, 2025).

Área verde por habitante

$$\text{Área verde por habitante} = \frac{\text{Superficie total de área verde (m}^2\text{)}}{\text{Población total (hab)}} \quad (1)$$

Distancia promedio

$$\text{Distancia promedio} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N d_i \quad (2)$$

Donde:

N: número total de puntos de análisis (por ejemplo, hogares, manzanas, zonas, puntos de muestreo)

d_i : distancia del punto i a la área verde más cercana

Índice de Gini

Asimismo, se identificaron las manzanas que cuentan con jardines dentro de su perímetro y se construyó la curva de Lorenz para obtener el índice de Gini. Este último permitió cuantificar el nivel de desigualdad en la distribución territorial del equipamiento recreativo.

$$\text{Gini} = 1 - \sum_{i=1}^n (X_i - X_{i-1}) * (Y_i + Y_{i-1}) \quad (3)$$

Donde:

- $X_i - X_{i-1}$ = porcentaje acumulado de población (ej. adultos mayores).
- $Y_i + Y_{i-1}$ = porcentaje acumulado de área verde o jardines.

Resultados

Con base en la metodología aplicada, se obtuvieron diversos resultados cuantitativos y espaciales que permiten identificar desigualdades territoriales en el acceso a áreas verdes públicas para población vulnerable.

Área verde por habitante

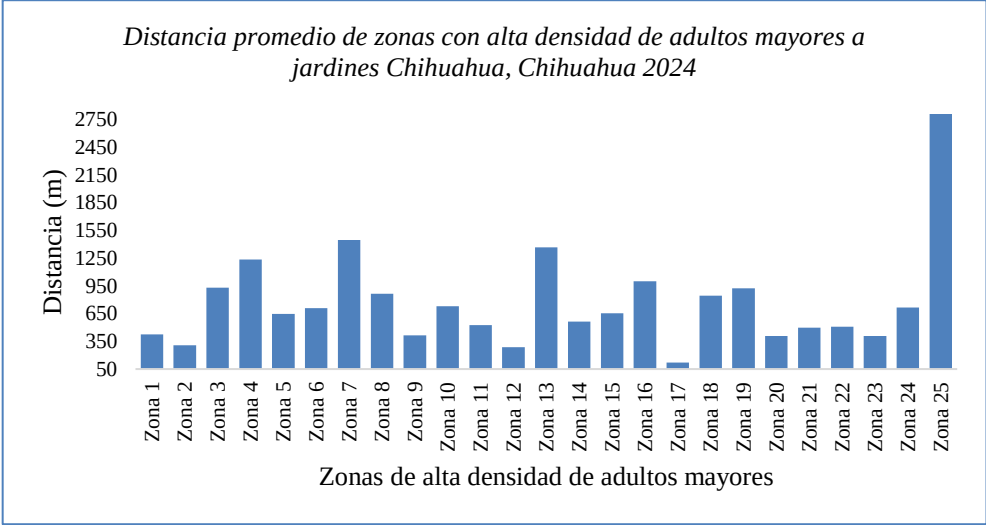
$$\text{Área verde por habitante} = \frac{\text{Superficie total de área verde (m}^2\text{)}}{\text{Población total (hab)}} = \frac{13,357,346 \text{ m}^2}{925,762 \text{ hab}} = 14.43 \text{ m}^2/\text{hab}$$

La ciudad de Chihuahua supera el mínimo recomendado de áreas verdes por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 9 m²/hab (OMS, 2010), aunque la distribución interna presenta disparidades importantes entre zonas. En el Mapa 2 se puede visualizar esa distribución no equitativa de las áreas verdes en toda la mancha urbana, además las zonas de mayor densidad de población de color café oscuro.

Promedio de distancia al jardín más cercano (adultos mayores)

En mapas clasificados con la densidad de población de adultos mayores, se observaron las manzanas con mayor densidad (más de 100 y la de 80 a 100 adultos mayores por manzana, sobre todo en la zona centro de la mancha urbana), fueron identificadas 25 zonas en las cuales se determinó el área verde más cercana y se calculó la distancia promedio. Se determinó un valor medio de 775.6 m (Gráfica 1), cifra que duplica por mucho el radio de servicio recomendado por la OMS y ONU-Hábitat (300 m) (Mapas 3, 4, 5).

Gráfica 1. Distancia promedio de zonas con alta densidad de adultos mayores y jardines.



Fuente: Elaboración propia.

Índice de Gini sobre disponibilidad de jardines vecinales para adultos mayores

Fueron considerados datos acumulados de población de +60 y superficie de jardines por manzana en m², como se muestra en la Tabla 1. El índice de Gini solo se calculó considerando 5 zonas de las 25 identificadas con mayor densidad de adultos de +60, esto debido a que las otras 20 zonas no cuentan con áreas verdes.

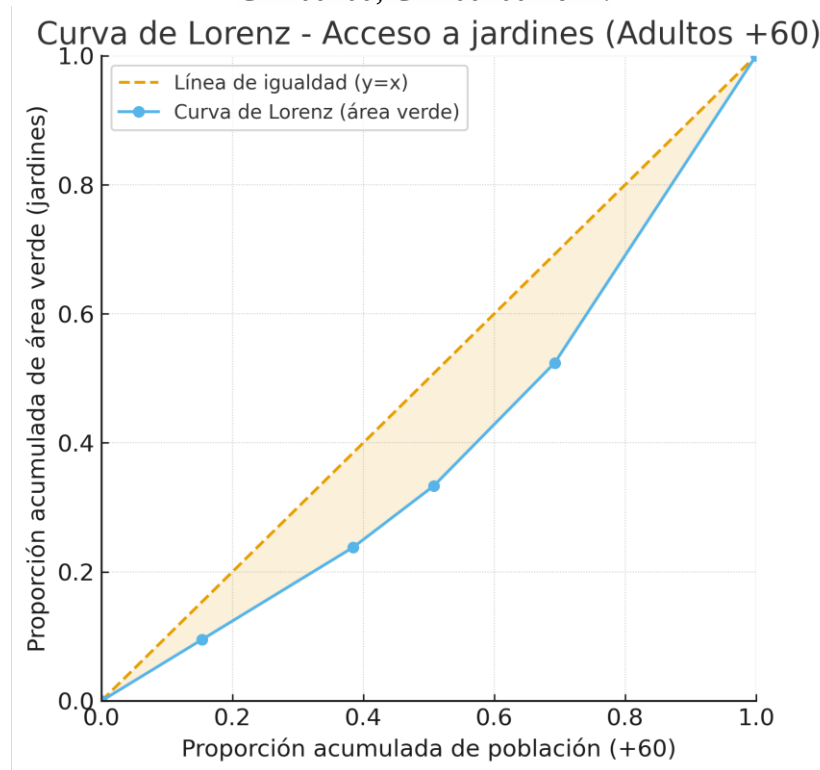
Tabla 1. Datos acumulados de población y área verde.

Zona	Población	Área verde (m²)	Población acumulada	%Población acumulada	Área verde acumulada	% Área verde acumulada
Zona 1	1000	2000	1000	0.153846154	2000	0.095238095
Zona 2	1500	3000	2500	0.384615385	5000	0.238095238
Zona 4	800	2000	3300	0.507692308	7000	0.333333333
Zona 3	1200	4000	4500	0.692307692	11000	0.523809524
Zona 5	2000	10000	6500	1	21000	1
suma	6500	21000				

Fuente: Elaboración propia.

La curva de Lorenz permite visualizar la distribución acumulada de la población de adultos mayores (+60) en relación con la proporción acumulada de área verde disponible (jardines), según los datos obtenidos en la Tabla 1. El área entre la línea de igualdad y la curva de Lorenz representa el nivel de desigualdad (Gráfica 2).

Gráfica 2. Distribución de jardines vecinales para adultos mayores.
Chihuahua, Chihuahua 2024.



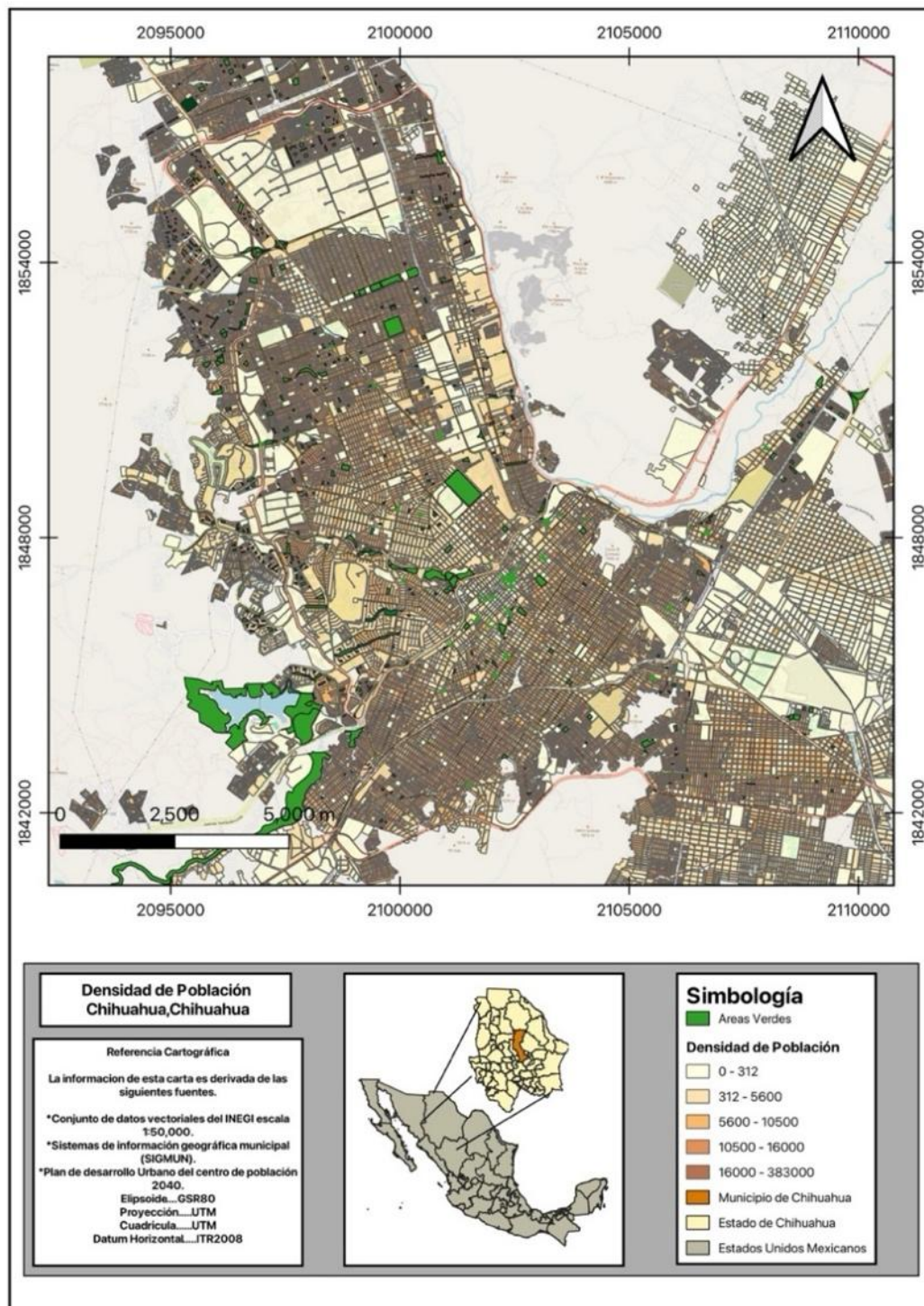
Fuente: Elaboración propia.

$$G = 1 - 0.789011 = 0.210989 \approx 0.21$$

El índice de Gini fue obtenido con los datos de la Tabla 1 el cual se determinó como 0.21, lo que indica una desigualdad baja entre las zonas que cuentan con jardines, aunque la exclusión total de muchas zonas refleja inequidad estructural.

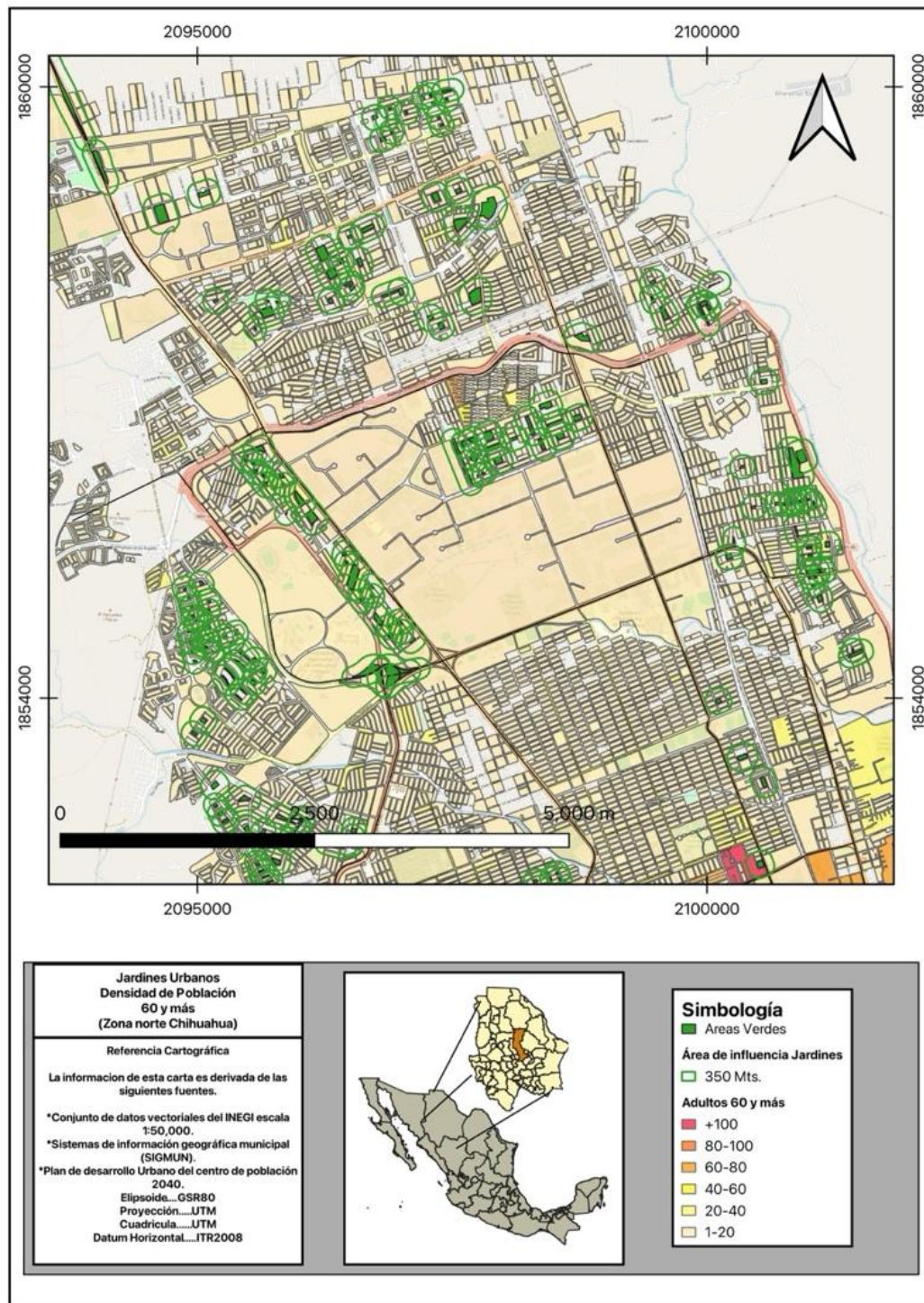
Debido a que solo se consideraron 5 zonas con disponibilidad de jardines; las otras 20 zonas no tienen ninguna área verde, lo cual implica un problema grave de carencia absoluta de acceso más que de desigualdad relativa.

Mapa 2. Densidad de población en la mancha urbana de Chihuahua, Chihuahua 2024.



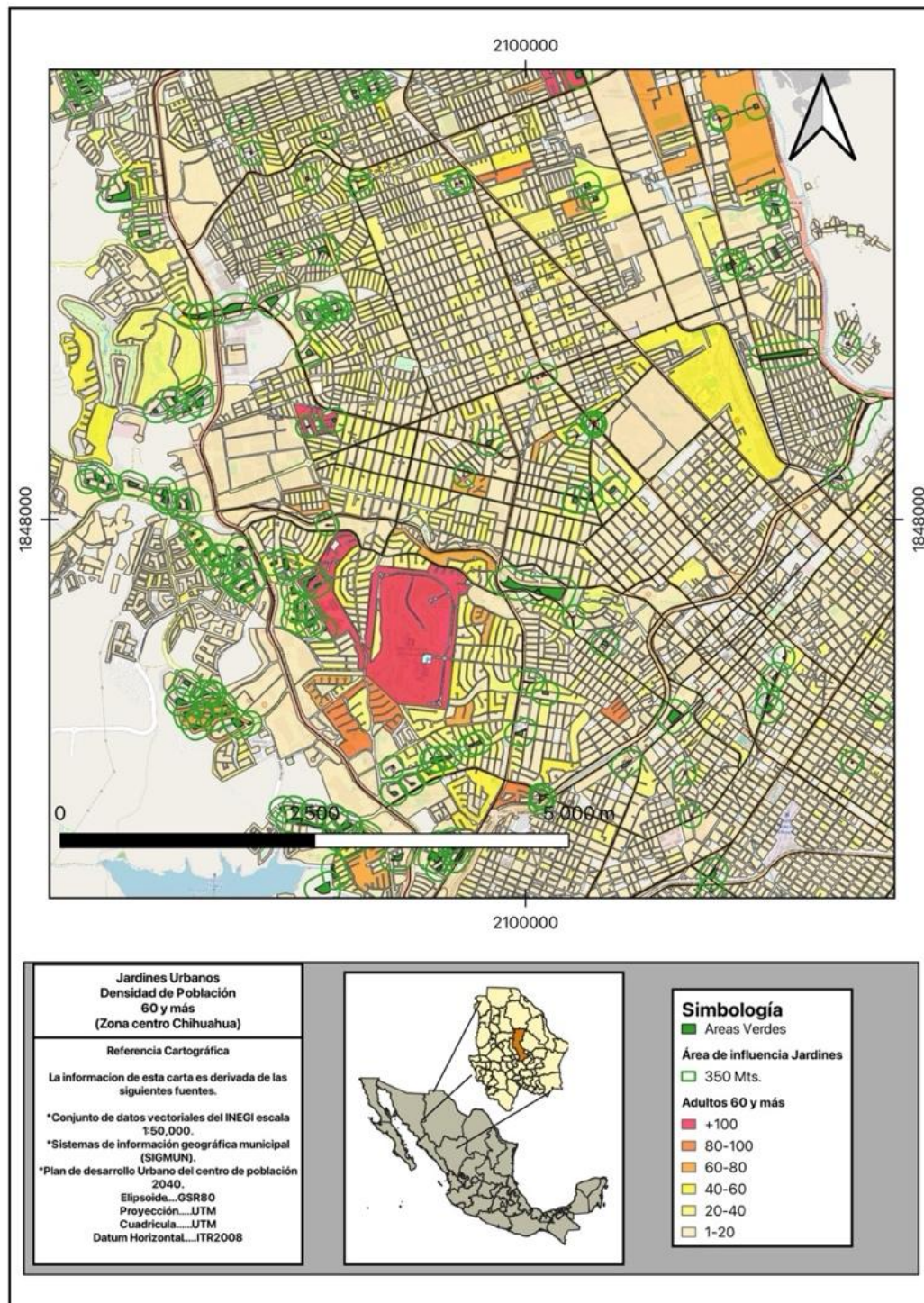
Fuente: Elaboración propia.

Mapa 3. Jardines vecinales y densidad de adultos mayores en la zona norte de Chihuahua, Chihuahua 2024.



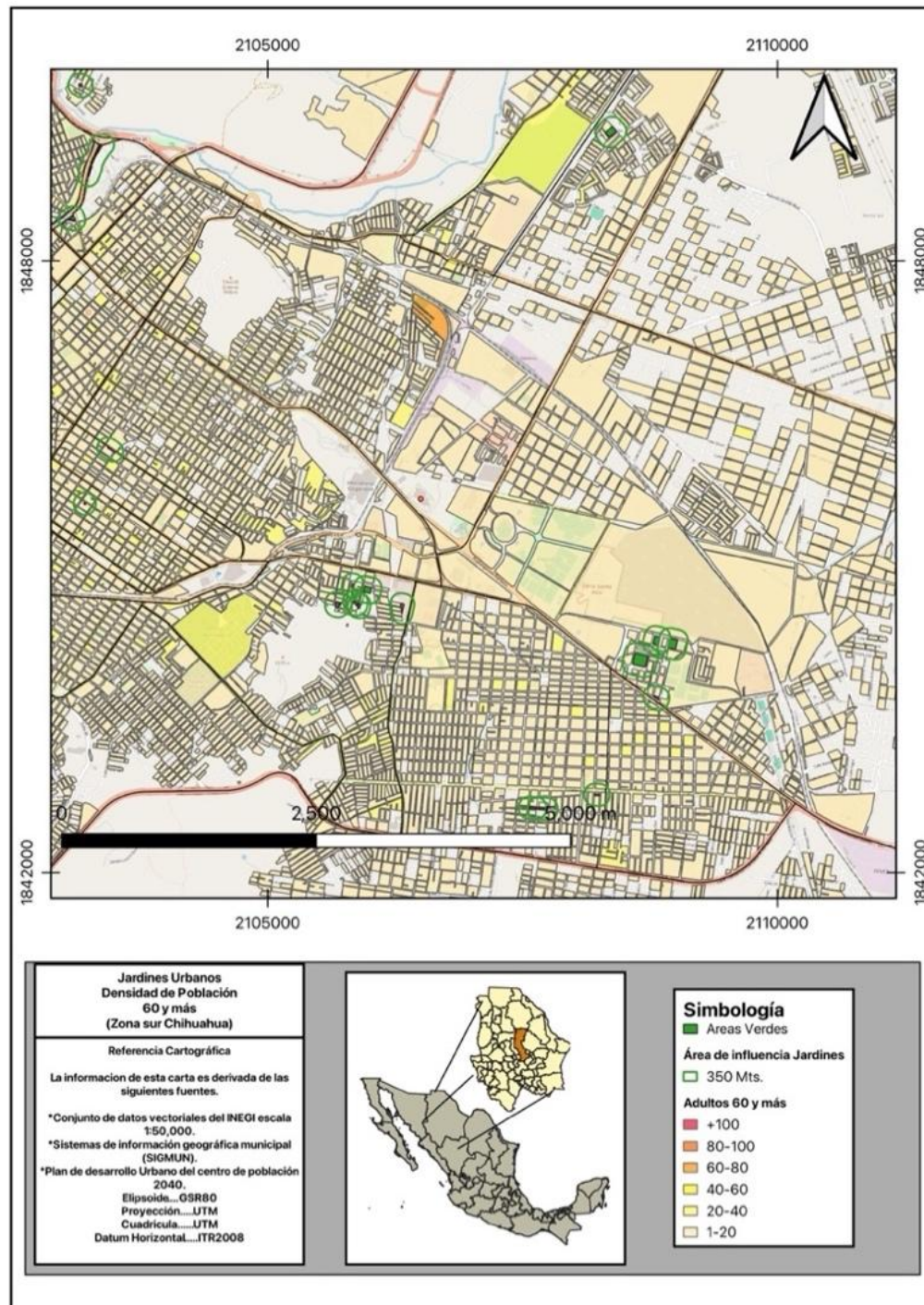
Fuente: Elaboración propia.

Mapa 4. Jardines vecinales y densidad de adultos mayores en la zona centro de Chihuahua,
Chihuahua 2024.



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 5. Jardines vecinales y densidad de adultos mayores en la zona sur de Chihuahua, Chihuahua 2024.



Fuente: Elaboración propia.

Promedio de distancia al parque más cercano (menores de 18 años)

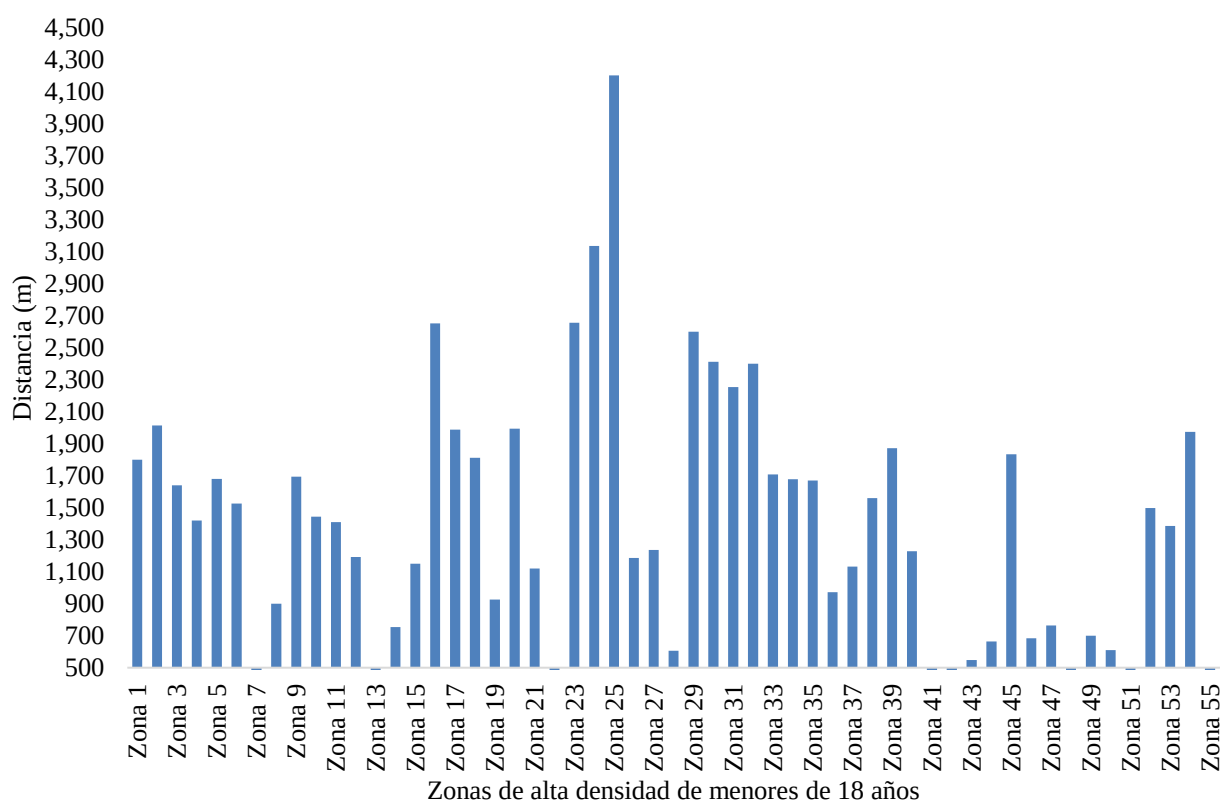
En mapas clasificados con la densidad de población menores de 18 años, se observaron las manzanas con mayor densidad (más de 140 a 180 y de más de 100 niños), sobre todo en la zona centro de la mancha urbana), fueron identificadas 55 zonas en las cuales se determinó el área verde más cercana y se calculó la distancia promedio. Se determinó un valor medio de 1,610.5 m (Grafica 3), cifra que duplica por mucho el radio de servicio recomendado por la OMS y ONU-Hábitat (670 m) (Mapas 6, 7, 8, 9).

Se evidenció que solo una manzana densa en población menor de 18 años cuenta con un parque en su interior, lo que impide calcular el índice Gini y sugiere una situación de falta de accesibilidad directa.

En el caso de menores de edad, se identificó que sólo una de las manzanas más densas de población por este grupo etario cuenta con parque en su interior, lo cual impide calcular un índice de Gini por falta de distribución. Sin embargo, el análisis de distancias muestra que las demás manzanas se encuentran, en promedio, a 1,610.5 m de distancia, muy superior al criterio normativo, lo cual compromete la movilidad y seguridad de esta población.

Gráfica 3. Distancia promedio de zonas con alta densidad de menores de 18 años y parques.

Distancia promedio a zonas de alta densidad de menores de 18 años a parques
Chihuahua, Chihuahua 2024



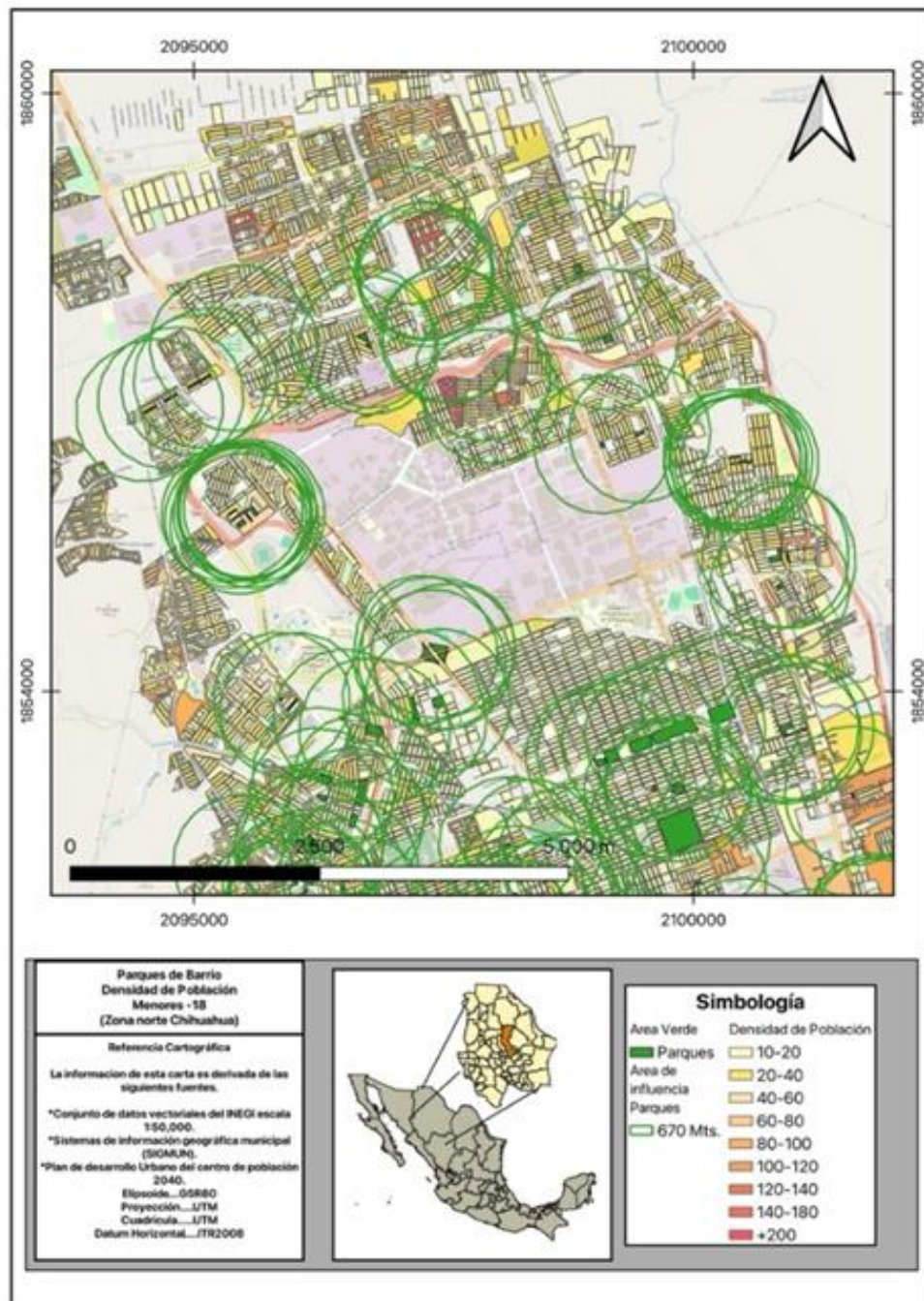
Fuente: Elaboración propia.

La comparación entre ambos grupos permite concluir que tanto adultos mayores como menores enfrentan barreras importantes para acceder a espacios públicos de calidad, pero con

diferencias en el tipo de exclusión: desigualdad espacial acumulativa en el caso de adultos mayores, y exclusión territorial directa en el caso de menores.

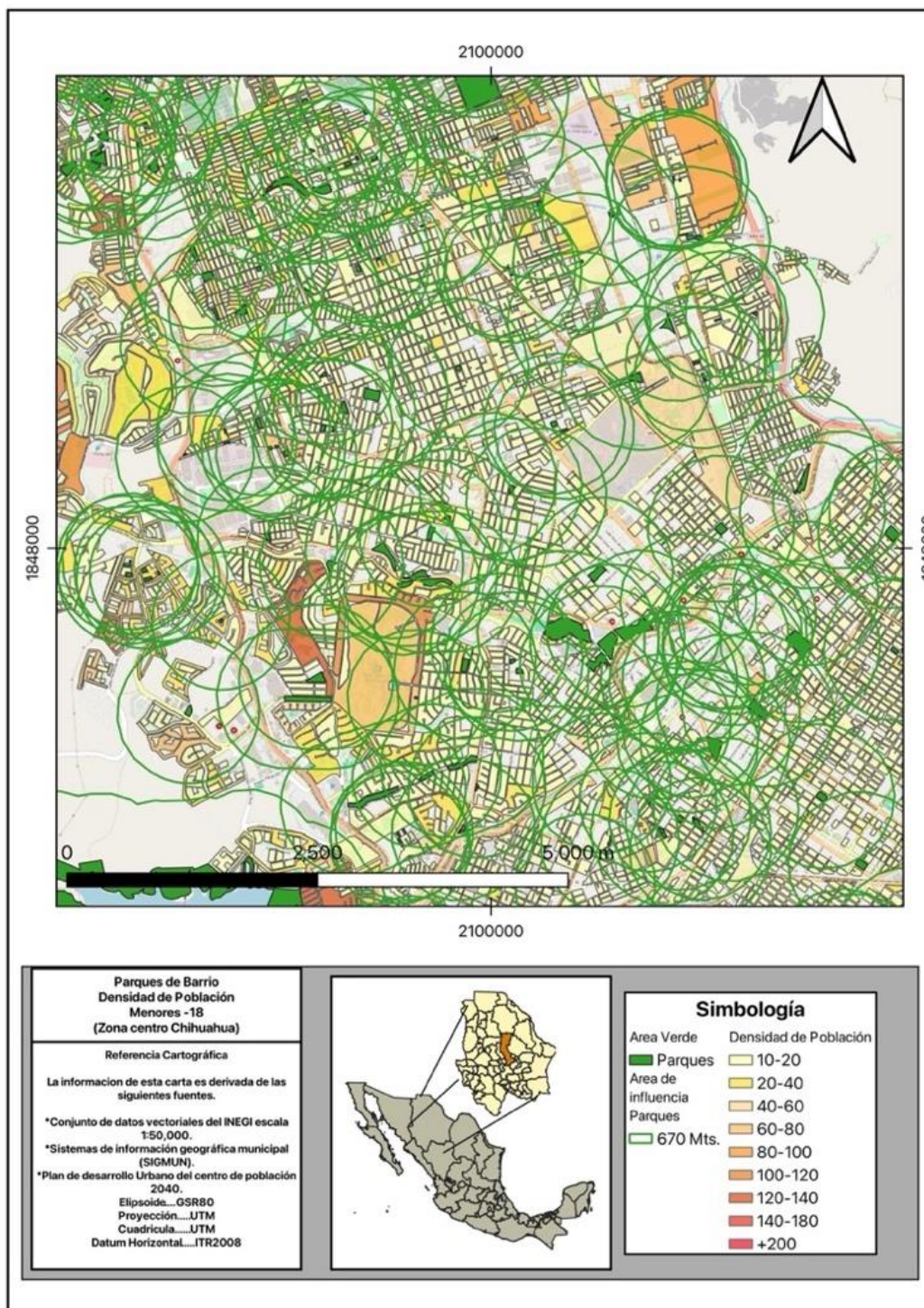
Estos hallazgos evidencian la urgencia de integrar criterios de equidad territorial, proximidad y resiliencia climática en la planeación y redistribución de jardines urbanos en la ciudad de Chihuahua

Mapa 6. Mapa de Parques de barrio y densidad de menores de 18 años en la zona norte de Chihuahua, Chihuahua 2024.



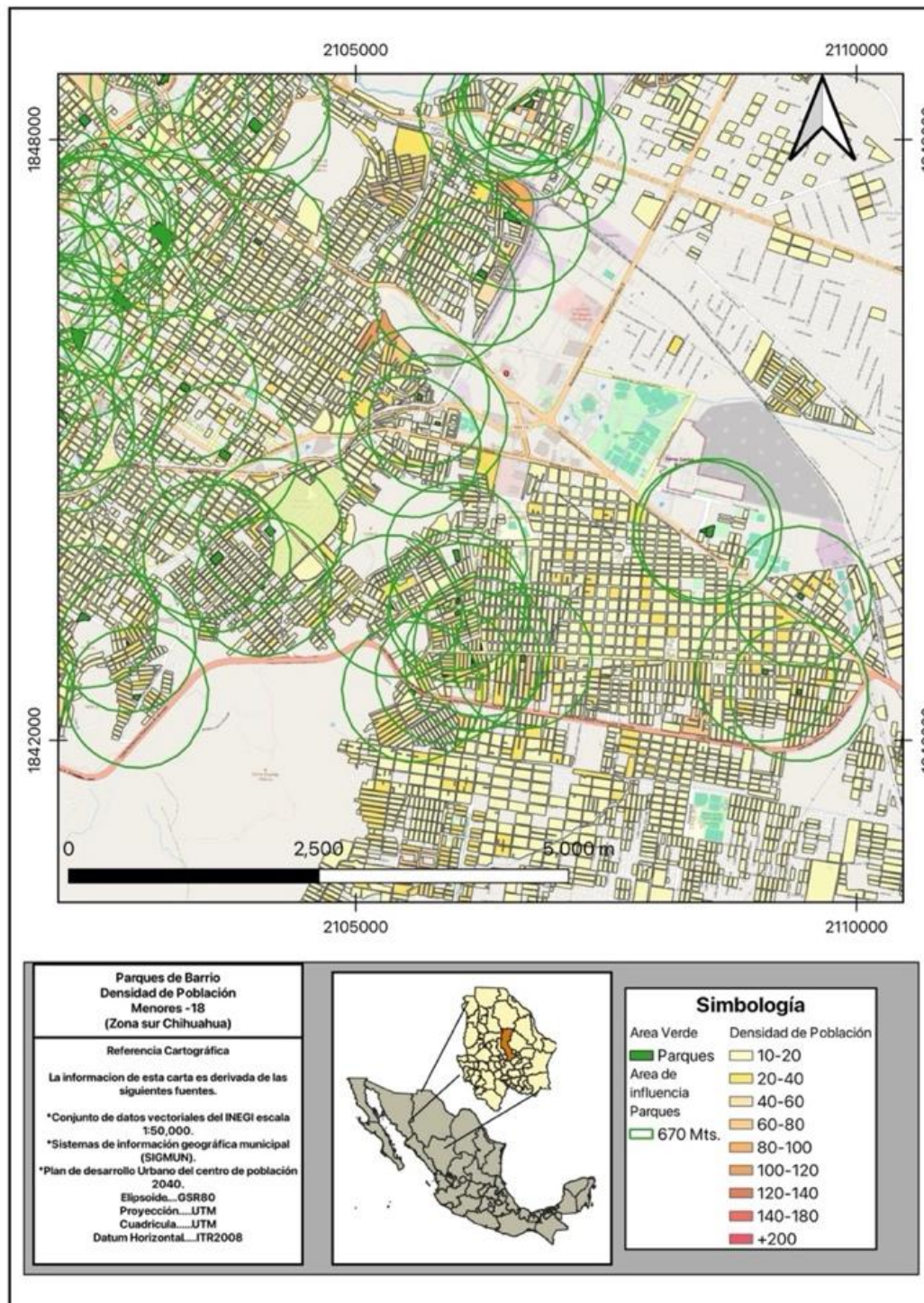
Fuente: Elaboración propia.

Mapa 7. Mapa de Parques de barrio y densidad de menores de 18 años en la zona centro de Chihuahua, Chihuahua 2024.



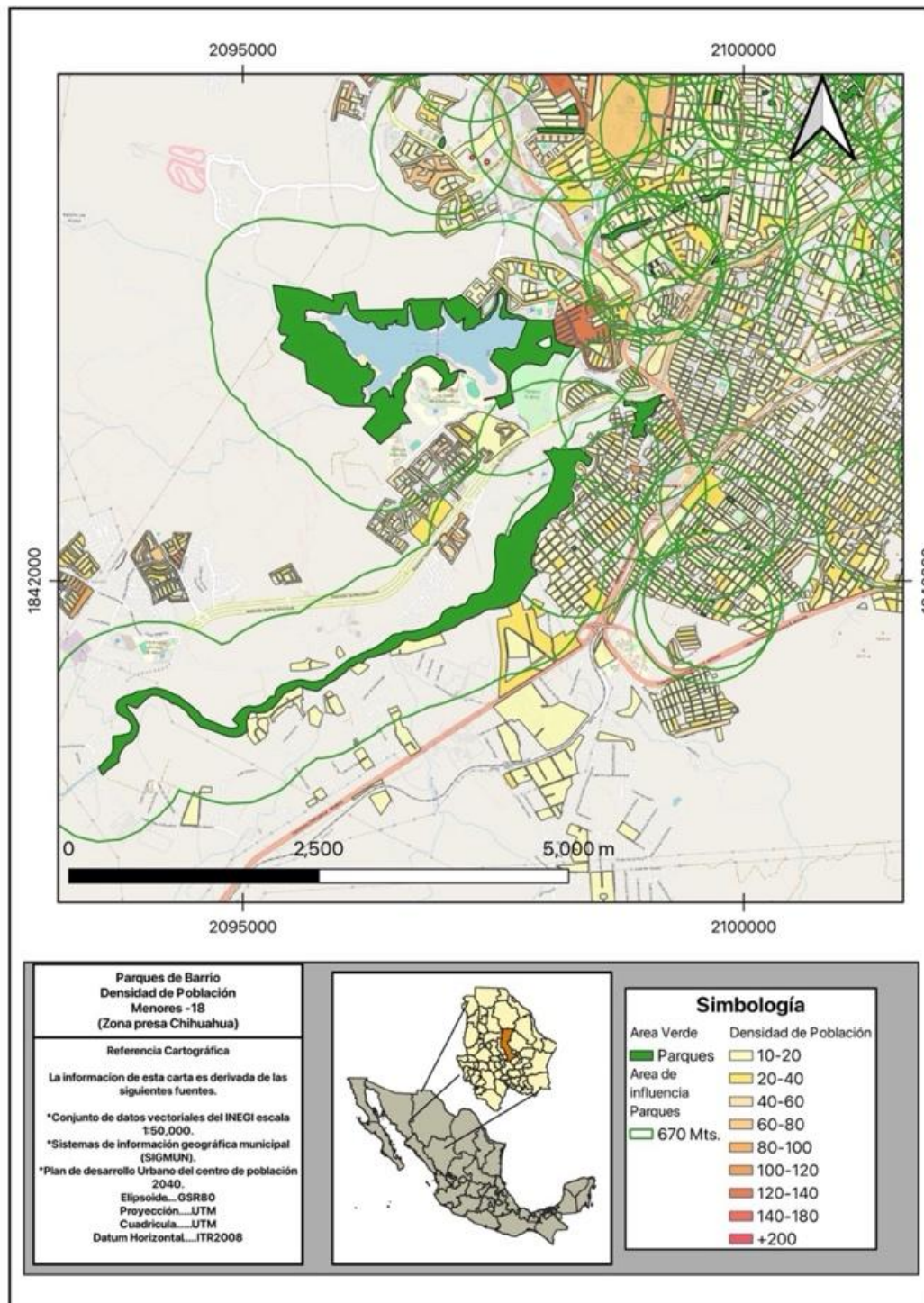
Fuente: Elaboración propia.

Mapa 8. Mapa de Parques de barrio y densidad de menores de 18 años en la zona sur de Chihuahua, Chihuahua 2024.



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 9. Mapa de Parques de barrio y densidad de menores de 18 años en la zona presa de Chihuahua, Chihuahua 2024.



Fuente: Elaboración propia.

Estas disparidades espaciales no se limitan al nivel urbano, sino que reproducen patrones territoriales más amplios, caracterizados por la concentración de infraestructura en zonas centrales y la exclusión hacia áreas periféricas. Dichos hallazgos sugieren un modelo de crecimiento urbano que refuerza la fragmentación territorial y limita la cohesión regional, en tanto que los sectores más vulnerables quedan marginados de servicios básicos como parques y jardines. (Peña Salmón et al., 2014, pp. 79–82).

Discusión

Los hallazgos de esta investigación evidencian que, a pesar de que la ciudad de Chihuahua supera el estándar internacional de área verde per cápita recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010), la accesibilidad y la distribución equitativa de estos espacios continúan siendo retos significativos. La infraestructura recreativa urbana muestra deficiencias en cobertura y accesibilidad, especialmente para adultos mayores y menores de edad, quienes enfrentan barreras tanto de distancia como de disponibilidad de espacios (Barbosa et al., 2007; Dai et al., 2022).

Desde una perspectiva de desarrollo territorial, los resultados evidencian cómo la infraestructura recreativa y deportiva actúa como un indicador de justicia espacial. La accesibilidad desigual en Chihuahua puede extrapolarse a dinámicas regionales donde los procesos de urbanización descontrolada, la baja integración metropolitana y la ausencia de políticas de planeación equitativa generan brechas persistentes entre grupos sociales y territorios. En este sentido, la infraestructura verde no debe entenderse únicamente como equipamiento urbano, sino como un elemento estratégico de la planeación territorial y regional. (Reyes Plata & Bolea, s. f.)

En el caso de los adultos mayores, la desigualdad en el acceso a jardines vecinales se manifiesta en una concentración de áreas verdes en pocas zonas, mientras que la mayoría carece de estos servicios. El índice de Gini calculado para este grupo muestra una desigualdad acumulativa, lo que coincide con estudios previos sobre justicia espacial y acceso a infraestructura urbana (Martín y Conway, 2025; ONU-Hábitat, 2022). Para los menores de 18 años, la situación es aún más crítica, pues la exclusión es directa: la mayoría de las zonas densamente pobladas por este grupo no cuenta con parques en su interior ni en un radio accesible, lo que limita su derecho al juego, la recreación y la integración comunitaria (SEDESOL, 1999; SEDATU, 2022).

Las distancias promedio a jardines y parques para estos grupos duplican los radios de servicio recomendados por organismos internacionales (OMS, 2020; ONU-Hábitat, 2022), lo que compromete la movilidad y seguridad de la población vulnerable, especialmente en un contexto de clima semiárido y urbanización dispersa como el de Chihuahua (CENAPRED, 2023). Además, la metodología utilizada no considera la calidad de la vegetación ni el confort térmico, factores críticos en ciudades con condiciones climáticas extremas (Atlas Nacional de Riesgos, 2023).

Estos resultados subrayan la necesidad de una política pública enfocada en la redistribución territorial de jardines y parques, priorizando criterios de equidad, accesibilidad peatonal y concentración demográfica vulnerable (IMPLAN Chihuahua, 2022). Se recomienda que las futuras políticas de infraestructura recreativa se alineen con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 3, 10, 11 y 13), incorporando enfoques de justicia espacial y adaptación climática para reducir las brechas identificadas y mejorar la calidad de vida urbana en Chihuahua (ONU-Hábitat, 2022; SEDATU, 2022).

Conclusiones

El índice de área verde per cápita se determinó mucho mayor que el valor recomendado por la OMS, sin embargo, este proceso metodológico no determina la calidad de la vegetación, que por las condiciones climáticas de Chihuahua, tan extremas podría suponerse que algunas zonas aunque su uso de suelo este clasificado como infraestructura para área verde, ni siquiera este vegetado,

Los resultados obtenidos confirman que la infraestructura recreativa urbana en la ciudad de Chihuahua presenta deficiencias en términos de cobertura y accesibilidad para población prioritaria como los adultos mayores y los menores de edad. Las brechas identificadas, tanto en términos de distancia como en desigualdad de distribución (medida por el índice de Gini), apuntan a una planificación urbana insuficiente y desequilibrada en materia de justicia espacial.

En particular, los adultos mayores enfrentan una desigualdad acumulativa en el acceso a jardines vecinales, mientras que los menores de 18 años enfrentan una exclusión directa, al no contar con parques dentro de su entorno inmediato. Estas condiciones representan una barrera para el desarrollo de los jóvenes y para el ejercicio de derechos como la recreación, la salud y la integración comunitaria.

Ante ello, se propone como estrategia prioritaria la redistribución territorial de jardines y parques urbanos con base en criterios de equidad, accesibilidad peatonal (300 y 670 m, respectivamente), y concentración demográfica vulnerable.

Se sugiere que las futuras políticas públicas de infraestructura recreativa en Chihuahua se alineen con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 3, 10, 11 y 13), priorizando el enfoque de justicia espacial y adaptación climática, especialmente en sectores de alta vulnerabilidad urbana.

Finalmente, el caso de Chihuahua puede leerse como un ejemplo de los retos regionales que enfrentan las ciudades intermedias del norte de México en torno a la provisión y redistribución de infraestructura recreativa y deportiva. La evidencia presentada subraya la necesidad de políticas públicas con enfoque territorial y regional, que prioricen la equidad espacial, la accesibilidad peatonal y la adaptación climática. Integrar estos criterios en la planeación permitirá no solo mejorar la calidad de vida urbana, sino también avanzar hacia un modelo de desarrollo territorial más justo y sostenible.

Referencias

- Barbosa, O., Tratalos, J. A., Armsworth, P. R., Davies, R. G., Fuller, R. A., Johnson, P., Gaston, K. J.** (2007). "Who benefits from access to green space? A case study from Sheffield, UK". *Landscape and Urban Planning*, 83(2–3), 187–195.
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.04.004>
- CENAPRED.** (2023). "Atlas Nacional de Riesgos: Información climática y de vulnerabilidad". *Centro Nacional de Prevención de Desastres*. Ciudad de México: Gobierno de México. Disponible en: <https://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx> [5 julio de 2025].
- CONADE.** (2010). "Infraestructura deportiva para el desarrollo comunitario". *Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte*. Ciudad de México: Gobierno de México. Disponible en: <https://www.gob.mx/conade/acciones-y-programas/infraestructura-deportiva> [8 julio de 2025].

- Dai W, Yuan S, Liu Y, Peng D, Niu S.** (2022). “Measuring equality in access to urban parks: A big data analysis from Chengdu”. *Front Public Health*. doi: 10.3389/fpubh.2022.1022666. PMID: 36299754; PMCID: PMC9590313.
- IMPLAN Chihuahua.** (2022). “Estudios sobre espacio público y planificación urbana”. *Instituto Municipal de Planeación*. Disponible en: <https://implanchihuahua.org> [10 julio de 2025].
- OMS.** (2020). “Entornos urbanos saludables: Recomendaciones sobre áreas verdes”. *Organización Mundial de la Salud*. Disponible en: <https://www.paho.org/en/sustainable-health-agenda-americas-2018-2030> [Consulta: 2 julio de 2025].
- ONU.** (2015). “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”. *Organización de las Naciones Unidas*, Nueva York: Naciones Unidas.
- OMS.** (2010). “Urban planning and green spaces: A guide for healthy sustainable cities”. *Organización de las Naciones Unidas*, Ginebra: WHO Press.
- Peña Salmón, C. Á., Rojas Caldelas, R. I., Arias Vallejo, A. M., & Iñiguez Ayón, Y. P.** (2014). Análisis de los parques en la zona urbana de Mexicali. En L. Ojeda Revah & I. Espejel (Eds.), *Cuando las áreas verdes se transforman en paisajes urbanos: La visión de Baja California* (pp. 75–82). El Colegio de la Frontera Norte. https://colef.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1014/580/1/Cuando%20las%20C3%A1reas%20verdes%20-Interiores_lectura.pdf
- SEDATU.** (2022). “Sedatu fomenta el deporte y sano esparcimiento en colonias de alta marginación”. *Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano* Disponible en: <https://www.gob.mx/sedatu/prensa/sedatu-fomenta-el-deporte-y-sano-esparcimiento-en-colonias-de-alta-marginacion> [Consulta: julio de 2025].
- SEDESOL.** (1999). “Tomo V: Infraestructura de Recreación y Deporte”. Secretaría de Desarrollo Social Ciudad de México: Gobierno de México.
- Reyes Plata, J., & Bolea, C. G.** (s. f.). Distribución de las áreas verdes, índice de marginación y justicia ambiental en León, Guanajuato. [Artículo]. Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Autónoma de México. <https://ru.iiiec.unam.mx/3781/1/076-Reyes-Gabriel.pdf>

Capital Territorial y Medios de Vida Sostenible frente a la Vulnerabilidad Urbana: El caso del Polígono de Las Joyas, León, Guanajuato

Andrea Sánchez Chávez¹

Elias Luis Ángel Martínez González²

Resumen

El presente ensayo analiza la vulnerabilidad del polígono de Las Joyas, ubicado en la zona periférica de León, Guanajuato. Mediante el enfoque de Medios de Vida Sostenible (MVS) y del capital territorial, se identifican las capacidades y limitaciones del territorio con el objetivo de proponer estrategias que fortalezcan la resiliencia de la población residente. El estudio realiza un diagnóstico mediante fuentes secundarias, la recuperación de elementos históricos, herramientas como la Matriz de Vester y el modelo de umbral de vulnerabilidad. Los resultados arrojan la presencia de altos niveles de marginación. Sin embargo, también se identifican fortalezas como el capital humano joven, redes comunitarias emergentes y recursos naturales relevantes. Se concluye que el polígono se localiza en “umbral crítico”, por lo que cuenta con capacidades de adaptación limitadas, pero con potencial para la transformación resiliente si se utilizan los capitales adecuadamente. Se proponen dos principales líneas de acción: la creación de un laboratorio urbano y los Drenajes Pluviales Sostenibles. Además, se proponen diferentes estrategias complementarias, entre las que se incluye: establecer centros comunitarios de formación integral, y regularizar asentamientos con planeación participativa e incluyente.

Conceptos clave: marginación, vulnerabilidad, Medios de Vida Sostenible, Capital territorial.

Introducción

Desde finales del siglo pasado, la ciudad de León, Guanajuato ha experimentado procesos de transformación vertiginosos. Según datos de los Censos de Población y Vivienda del INEGI, entre 1990 y 2020, la población se duplicó, llegando a colocarse como el tercer municipio más poblado del país, con más de 1.7 millones de habitantes. (INEGI, 2020) A su vez, la ciudad es ampliamente reconocida nacional e internacionalmente por el empuje de su industria del cuero y del calzado. En el contexto metropolitano, la reciente llegada y asentamiento de empresas extranjeras para la manufactura de partes automotrices han convertido a León en un eje económico clave para el estado de Guanajuato y la región del Bajío. Sin embargo, este panorama de progreso y auge económico contrasta de manera importante con la realidad de varios miles de habitantes de la ciudad debido a que el municipio de León también ocupa el primer lugar a nivel nacional en el ámbito urbano con el mayor número de personas en situación de pobreza extrema. (CONEVAL, 2020)

Teniendo en cuenta este contradictorio contexto, el presente trabajo se enfoca en el polígono de “Las Joyas”, una zona popular y emblemática del norte de la ciudad, denominada por el propio gobierno municipal como un “polígono de desarrollo”. Esta denominación, lejos de indicar mejoría

¹ Estudiante de la Licenciatura en Desarrollo Territorial, de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, de la Universidad Nacional Autónoma de México. andreasnc60@gmail.com

² Estudiante de la Licenciatura en Desarrollo Territorial, de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, de la Universidad Nacional Autónoma de México. eliasmngl@gmail.com

o la implicación de condiciones favorables, es utilizado para visualizar las carencias históricas de infraestructura y servicios básicos de la zona.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Comunitario de Las Joyas (IMPLAN, 2019) y otros documentos del Archivo Histórico Municipal de León, los orígenes de este polígono se asocian a una antigua hacienda agrícola con suelos fértiles y una vasta disponibilidad de agua. A pesar de los periodos de sequía que podía llegar a experimentar el lugar cada cierto tiempo, contaba con recursos positivos para su desarrollo. No obstante, a partir de la segunda mitad del siglo XX, el constante abandono y venta irregular por parte de los antiguos dueños de los predios del polígono trajeron como consecuencia el crecimiento desordenado de asentamientos irregulares. (IMPLAN, 2020).

Al día de hoy, el polígono de Las Joyas está formado por múltiples colonias, asentamientos irregulares y predios baldíos, derivado de un alto índice de marginación que ha persistido a lo largo del tiempo y que contrasta con el del resto del municipio. De acuerdo con datos de CONAPO (2020) 37 de las 77 colonias con alto grado de marginación se ubican en este polígono. Esta cifra refleja decisiones municipales ineficaces a lo largo del tiempo en materia de política urbana que no solo han limitado el acceso a servicios, vivienda digna, acceso a educación e infraestructura, sino que también ha generado condiciones de vulnerabilidad que ha afectado a más de 65 mil personas (CONAPO, 2020). Dado este contexto, es necesario comprender la forma en que las políticas públicas locales pueden apoyar en el impulso y producción de los activos territoriales disponibles en la localidad, reconociéndolos como un instrumento para lograr el desarrollo local y dar recomendaciones que puedan ser útiles para los tomadores de decisiones municipales.

En este caso de estudio el problema central radica en la subutilización y fragmentación de los recursos locales o activos territoriales (cohesión social, capital humano y diversidad económica) Con base en ello, la presente investigación analiza las condiciones históricas y actuales que han conducido a la pérdida del capital territorial existente, con el fin de definir estrategias que puedan ser utilizadas para mitigar la vulnerabilidad de la población e iniciar un proceso de desarrollo local que se caracterice por ser sostenible y resiliente. Partimos de la premisa de que la marginación no puede entenderse únicamente como una carencia de servicios, sino como la incapacidad de articular los capitales territoriales entre sí con el fin de lograr el bienestar colectivo. Para lo cual se emplea el enfoque de los Medios de Vida de Sostenible, que permite una visión integral del territorio, reconociendo las posibles vulnerabilidades territoriales, así como sus posibilidades de transformación y adaptación.

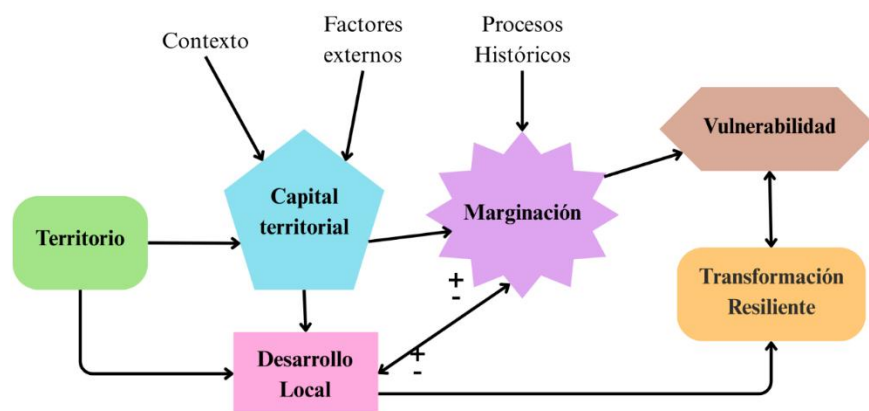
El análisis del caso retoma la perspectiva de Desarrollo Territorial, la cual adquiere relevancia para este estudio debido a que permite entender la forma en la que las condiciones estructurales del espacio, así como los procesos y dinámicas sociales, económicas, políticas, culturales y ecológicas representan una influencia directa en la reproducción de desigualdades y fragmentación urbana. Estudiar al polígono de Las Joyas desde ambos enfoques, hace posible entender y visibilizar las brechas que existen en un territorio que se encuentra en expansión; así como proponer algunas intervenciones pertinentes que fomenten un desarrollo más equitativo, resiliente, con arraigo e identidad comunitaria en el ámbito local.

Marco conceptual

Este análisis parte de la premisa de que el polígono de Las Joyas es un territorio urbano-periférico, en el cual se requiere comprender la complejidad del conjunto de procesos que confluyen en un

contexto de alta vulnerabilidad. Para ello, se retoman como ejes centrales los Medios de Vida Sostenibles (MVS) y el capital territorial, enfoques que permiten articular los conceptos de marginación, vulnerabilidad y desarrollo local (figura 1)

Figura 1. Marco conceptual



Fuente: Elaboración propia

En este sentido, los Medios de Vida Sostenible (MVS) son una herramienta metodológica, la cual tiene como objetivo lograr visualizar los diferentes elementos y/o recursos (económicos, físicos, naturales, humanos y sociales), con los que cuenta la comunidad de estudio, y en base a estos generar una combinación de estrategias que nos permitan alcanzar el resultado deseado; siendo en este caso el aumento de la resiliencia de la comunidad ante cambios externos a ella, como podrían ser: cambio climático, desastres naturales o crisis económicas. (Gottret, M., 2011) Este enfoque no solo evidencia carencias, sino que también visibiliza capacidades y recursos locales, lo que resulta esencial en contextos como el del polígono de estudio “Las Joyas”.

Complementando lo anterior, Chambers y Conway (1992) consideraron que los medios de vida de un individuo o comunidad se encuentran compuestos por diferentes tipos de capital: humano, natural, financiero, físico y social. Lo esencial de su propuesta se encuentra en que estos capitales se interrelacionan y generan condiciones sostenibles si son capaces de sobreponerse ante eventos externos. En el caso de Las Joyas, este enfoque no solo nos permite visualizar las carencias materiales, sino también las redes de cooperación, las capacidades comunitarias, así como los recursos simbólicos y naturales, pues son factores clave para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Por su parte, el concepto de capital territorial complementa la visión de los MVS al localizar los activos en una escala más amplia, vinculada al territorio en su conjunto. José Manuel Naredo (1996) señala que los modelos de desarrollo deben reconocer la importancia de los capitales intangibles, pues plantea que el capital territorial incluye elementos culturales, ecológicos y de organización social que son fundamentales para un desarrollo sostenible. Además, el economista Antonio Vázquez Barquero (2007) aporta el entender al capital territorial como resultado de procesos de desarrollo endógeno. De acuerdo con su enfoque, el capital territorial se vincula con una planificación participativa, capaz de responder a las exigencias de un entorno globalizado, sin perder sus particularidades locales.

En cuanto a la marginación, este concepto se entiende como un fenómeno estructural vinculado a procesos históricos de desigualdad. En México, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) desarrolló el Índice de Marginación, el cual mide la exclusión a partir de carencias en educación, vivienda, servicios básicos e ingreso. (CONAPO, 2020) Sin embargo, es necesario complementar esta aproximación cuantitativa con marcos críticos que expliquen las causas de dichas desigualdades territoriales. Al respecto, en la obra *La naturaleza del espacio*, el autor Milton Santos (1996) critica al sistema capitalista. Sostiene que la forma en la que produce y organiza el espacio, privilegia y relega ciertos territorios. Además, añade que el espacio no es neutral, ya que es un sistema de objetos y acciones que expone las relaciones existentes de poder y exclusión.

Aunado a lo anterior, David Harvey (1973) expone que el espacio urbano producido bajo una lógica capitalista genera segregación y desigualdad. Es así, que en su obra *Social Justice and the City* explica la forma en la cual las inversiones en infraestructura, servicios y vivienda se concentran en zonas con alta rentabilidad, excluyendo del proceso de desarrollo a grandes sectores urbanos. Estas perspectivas anteriormente mencionadas permiten comprender que lugares como Las Joyas se configuran como estos espacios olvidados e invisibilizados por la lógica de la planeación dominante.

El concepto de vulnerabilidad se relaciona directamente con la marginación, pues en su sentido más amplio, se define como la capacidad que tiene un individuo o comunidad para anticipar, responder y recuperarse de ciertos eventos externos. En 1994, Blaikie *et al.* en su obra *At Risk*, introdujeron el modelo de “Presión y Liberación”, en donde afirman que la vulnerabilidad no es solamente la exposición física al peligro, sino también de aquellos procesos sociales e históricos que terminan generando desventajas estructurales. Es así, que la vulnerabilidad se construye a través de distintos factores como la pobreza, la falta de acceso a recursos, la debilidad institucional y la exclusión social.

Ahora bien, desde la perspectiva de Naxhelli Ruiz (2012), la vulnerabilidad actúa a manera de un gradiente que se mide a partir de dos elementos: los factores físicos del entorno (amenazas), y las condiciones sociales preexistentes de la población expuesta. De acuerdo con la autora, la vulnerabilidad no se encuentra estática, sino que es resultado de la constante interacción de los elementos anteriormente mencionados. Además, un concepto clave de su propuesta es el “umbral”. Este término se entiende como el punto crítico a partir del cual las personas o comunidades pueden tener la capacidad de anticiparse, adaptarse o incluso transformarse. Desde el enfoque de los MVS, la vulnerabilidad se percibe como la fragilidad de los activos, así como en la dificultad de las comunidades para mantenerlos o fortalecerlos ante riesgos externos.

Por último, el concepto de desarrollo local se plantea como el horizonte al que se deben orientar estas perspectivas. Nos brinda un marco para el análisis y creación de alternativas para la mejora territorial que partan de las capacidades propias de cada territorio. Sergio Boisier (2005), referente latinoamericano en el tema, nos dice que el desarrollo local debe darse de manera endógena, sustentándose en el aprovechamiento de los recursos locales y de manera participativa. Su planteamiento propone una revalorización de los territorios como un espacio de construcción colectiva. Por su parte, Manuel Castells (1996), desde la rama de la sociología urbana, propone la noción de la “sociedad red”, en donde los diversos flujos de información y capital redefinen las escalas del desarrollo. El autor afirma que el sentido de lo local, no se encuentra aislado, sino, interconectado con diversas dinámicas globales, lo cual nos orilla a pensar en el papel que los actores locales tienen en un mundo interdependiente.

En 1999, Amartya Sen propone una visión del desarrollo centrada en su mayoría en la expansión de capacidades humanas. Su enfoque valora ampliamente la capacidad individual y colectiva como el principal motor del desarrollo, reconociendo que el progreso no debe ser medido únicamente por cuestiones y/o indicadores económicos, sino por el grado de autonomía, dignidad y en si el bienestar alcanzado por las personas.

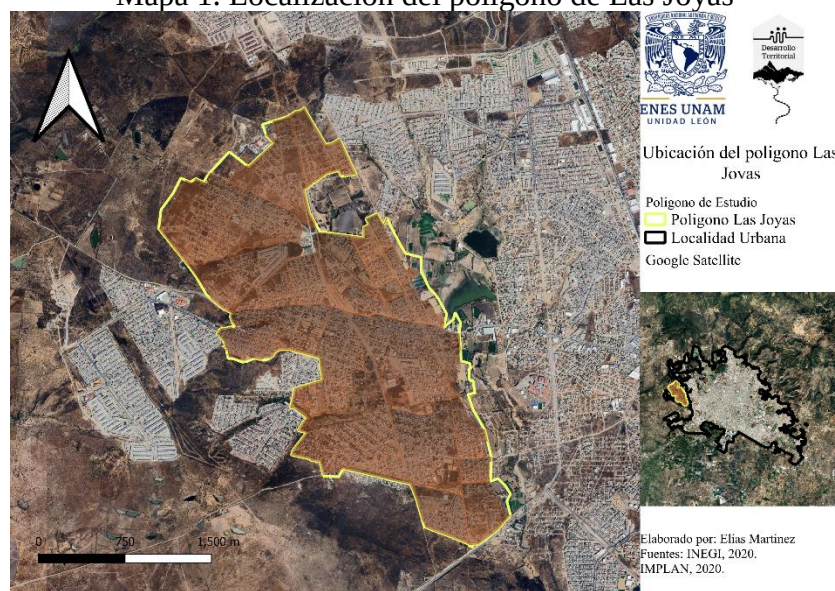
Es así, que este conjunto de aportaciones nos proporciona una base sólida para analizar un territorio tan dinámico como lo es el de Las Joyas, permitiéndonos articular diagnósticos integrales y estrategias orientadas al fortalecimiento de los medios de vida sostenibles.

Aproximación metodológica

Zona de estudio

El polígono de desarrollo Las Joyas se encuentra localizado en la periferia noroeste del municipio de León, Guanajuato. Dicho territorio forma parte de los polígonos de atención prioritaria definidos por el Instituto Municipal de Planeación de León (IMPLAN). Cuenta con una superficie aproximada de 5.83 km² y un perímetro de alrededor de 15.38 km, lo que lo convierte en uno de los polígonos con mayor extensión del municipio (QGIS, 2024). Su ubicación geográfica lo posiciona en lo que comúnmente se denomina “hoya”, una depresión natural rodeada por elevaciones que influyen en su geomorfología, y que terminan por crear ciertos retos a la hora de implementar mejoras en términos de movilidad, infraestructura y conectividad. En el mapa 1 se representa su ubicación dentro del municipio de León, logrando resaltarlo del resto de la ciudad.

Mapa 1. Localización del polígono de Las Joyas



Fuente: Elaboración propia con información de IMPLAN & INEGI, 2020.

Proceso metodológico

La presente investigación se condujo bajo un enfoque integral, complejo y multidimensional del estado del sistema territorial local. Para lo cual se empleó como eje metodológico el marco de los Medios de Vida Sostenible (MVS), con la finalidad de poder analizar de manera integrada los

componentes del capital territorial recurriendo a diferentes datos e indicadores de posibles vulnerabilidades en el polígono de estudio. Aunque este enfoque originalmente ha sido utilizado y aplicado a contextos rurales, para nuestro caso se adaptó a un entorno urbano – periférico. La elección del enfoque de los Medios de Vida Sostenibles va más allá de la necesidad de lograr un análisis meramente estructural de la marginación, y en su lugar, poder encontrar los activos y capital disponible en el territorio que fortalezcan la capacidad de resiliencia y adaptación comunitaria frente a amenazas y riesgos.

Como punto de partida, se realizó una búsqueda histórica – territorial de la zona de estudio, utilizando fuentes del Archivo Histórico Municipal de León y algunos documentos del IMPLAN (especializados al polígono de estudio) para poder reconstruir la evolución a lo largo del tiempo de Las Joyas. Este análisis ayudó a comprender que las condiciones actuales del área de estudio son el resultado de un proceso histórico de exclusión, expansión urbana con poca planeación y una grave desarticulación entre Estado y población, elementos que traen como consecuencia un contexto de vulnerabilidad.

Posterior, se desarrolló un diagnóstico territorial a partir de fuentes secundarias de INEGI, CONAPO, SAPAL e IMPLAN. También se analizaron diversos indicadores asociados directamente a la marginación, entre ellos: acceso a servicios básicos, educación, salud, infraestructura urbana y condiciones habitacionales. Con la espacialización de estos indicadores, logramos visualizar de manera más clara la distribución territorial de la marginación, no solo de las diversas colonias del polígono de estudio, sino también, de su diferencia con todo el municipio.

Además, en concordancia con los planteamientos del enfoque de los Medios de Vida Sostenibles, se identificaron y categorizaron los diferentes capitales territoriales presentes en la zona de estudio, los cuales se agruparon en cinco diferentes dimensiones: capital humano, físico, social, natural y económico. Con esta información logramos reconocer y agrupar las posibles fortalezas con las que cuenta Las Joyas, que si bien no siempre logran ser tan visibles, tienen un papel clave para poder diseñar procesos de adaptación y transformación.

Ahora bien, para poder jerarquizar las diferentes problemáticas detectadas, se recurrió a la creación de una Matriz de Vester. Esta es una herramienta que permite identificar variables que actúan como clave, reguladoras, resultantes y autónomas dentro de un sistema complejo, en este caso, el socio ecosistema del área de estudio. Con este ejercicio logramos ahondar más en el diagnóstico, al establecer diferentes relaciones causales entre los diferentes elementos que están presentes en el sistema de la zona de estudio. De esta forma, problemáticas como la marginación social o la ocupación irregular del territorio fueron identificadas como variables claves del sistema.

Por último, se adaptó e incorporó el modelo de umbral de vulnerabilidad propuesto por Naxhelli Ruiz (2012), con el propósito de poder analizar el grado de capacidad de respuesta con el que cuenta el territorio, y con base los datos obtenidos anteriormente. El uso de este marco conceptual permitió ubicar a Las Joyas en un “umbral crítico”, es decir, en una dimensión donde existen capacidades de adaptación limitadas, pero con posible potencial para la transformación y adaptación si se logran activar los recursos adecuados.

Toda esta aproximación metodológica permitió diagnosticar de manera concreta y con precisión las problemáticas presentes en el polígono de Las Joyas, pero también permitió fundamentar el diseño de las diferentes propuestas expuestas en la presente investigación, las cuales llevan en todo momento, una perspectiva de fortalecimiento comunitario, innovación social y gestión del riesgo ambiental para el logro del desarrollo local.

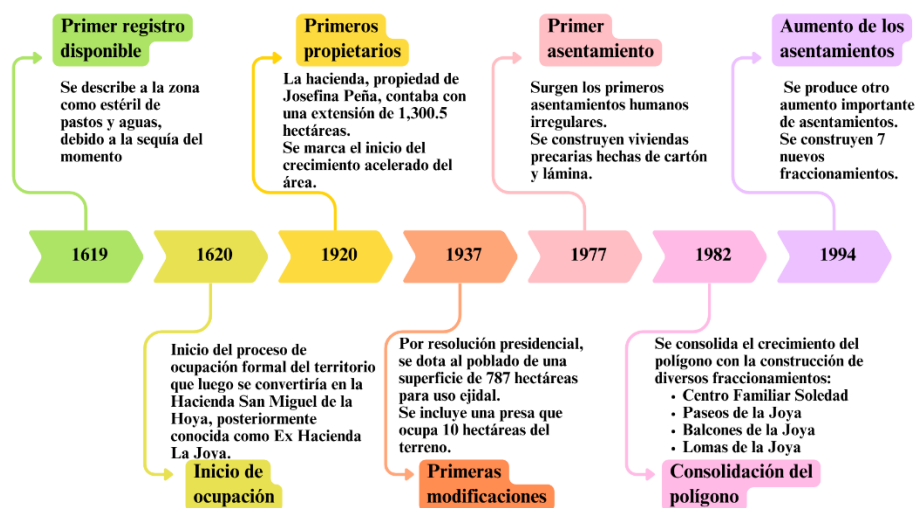
Resultados

Construcción histórica de la marginación en el polígono de Las Joyas

Este apartado hace un breve análisis del proceso histórico que ha derivado en la marginación del polígono de Las Joyas. Herrera (2025) documenta que este lugar era conocido como la “Hacienda San Miguel de la Hoya” -nombre proporcionado debido a su ubicación geográfica- de la cual hablaremos más adelante. Como se puede observar en la figura 2, los primeros registros disponibles datan del cinco de abril del año 1619, según los cuales la zona alrededor de la hacienda -actualmente conocida como Ex Hacienda la Joya- se encontraba “estéril de pastos y aguas, esto debido a la seca del año”. Esta perspectiva contrasta con diversos documentos provenientes del IMPLAN (2019) que mencionan la abundancia del recurso hídrico en la zona, gracias a la cual se tenía la presencia de diversos cuerpos de agua, razón que llevó al establecimiento de la hacienda.

Por otro lado, la hacienda sufrió un proceso de evolución hasta convertirse actualmente en un polígono de asentamientos irregulares. Si bien el primer registro de este proceso se tiene desde 1620, su crecimiento acelerado no comenzó hasta 1920, cuando la hacienda pertenecía a Josefina Peña y contaba con 1,300.500 ha. En 1932 ya se habían comenzado a fraccionar y vender algunas pequeñas partes, cuando los propios campesinos residentes de la zona solicitaron al municipio la dotación de tierras ejidales (Herrera, R., 2025). Para 1937 por resolución presidencial se dotó al poblado con una superficie total de 787 ha. 10 ha de estas fueron ocupadas por una presa-. Herrera (2025) registra que a mediados de 1977, según diversos testimonios, se estableció un singular asentamiento humano de casas construidas con cartón y lámina comenzaron a edificarse. Esta situación trajo consigo que a partir de 1982, la colonia se desarrollara aún más con la construcción de diversos fraccionamientos, entre los que destacan: Centro Familiar Soledad, Paseos de la Joya, Balcones de la Joya y Lomas de la Joya. Para en 1994 tuvo otro incremento significativo de asentamientos con 7 fraccionamientos más construidos (Herrera, R., 2025).

Figura 2. Línea del tiempo de Las Joyas



Fuente: Elaboración propia

Fue entre 2010 y 2015 que se denomina a Las Joyas como polígono de desarrollo, teniendo como objetivo reconocer la zona y brindarle atención. Esto implicó que en los siguientes periodos administrativos 2015-2018 y 2018-2021 se priorizaron obras y acciones en las carteras de proyectos

(Gobierno del Municipio de León, 2021). Sin embargo, considerando el análisis estadístico que el propio Gobierno del Municipio de León (2021) realiza con datos de INEGI, la situación no ha mejorado; por el contrario, ha empeorado.

Identificación de los capitales territoriales

A pesar de las diversas problemáticas que el polígono de Las Joyas ha presentado a lo largo de su historia, es posible lograr identificar una diversa variedad de capitales territoriales que se pueden traducir como fortalezas y/o oportunidades para el desarrollo y aumento de la resiliencia comunitaria de la zona. El capital territorial que a continuación se presenta, proviene de la clasificación otorgada por enfoque MVS. Son cinco tipos de capital: humano, social, físico, natural y financiero. Las definiciones de cada uno se obtuvieron de la página web *Centro de Medios de Vida*.

El capital humano se refiere a los “conocimientos tradicionales; conocimientos, capacidades y habilidades; nivel de educación; estado de salud; acceso a servicios de atención sanitaria y educación, entre otros.” (Livelihoods Centre, s.f.)

El capital social es la “existencia y participación en: asociaciones (patrón/trabajador), sindicatos, fondos comunes, redes de solidaridad, grupos comunales (comités de desarrollo, gremios, asociaciones comunales); entre otros.” (Livelihoods Centre, s.f.)

Se entiende al capital natural como el “acceso y disponibilidad de los recursos naturales, calidad de los recursos, contaminación, efectos del cambio climático, climatología, entre otros.” (Livelihoods Centre, s.f.)

El capital físico se refiere a la “disponibilidad, acceso y estado de las infraestructuras (servicios de transporte, carreteras, electricidad, agua y saneamiento, vivienda, espacios comerciales públicos, centros de salud, escuelas, ...); bienes y recursos materiales útiles para la producción (equipamientos, herramientas, vehículos, ganado), tenencia de la propiedad, entre otros.” (Livelihoods Centre, s.f.)

Y por último, el capital financiero es la “disponibilidad, acceso y calidad de los recursos financieros: créditos, fondos rotatorios, ahorros monetarios y en especie (joyas, entre otros), remesas, salarios, u otras entradas de dinero.” (Livelihoods Centre, s.f.)

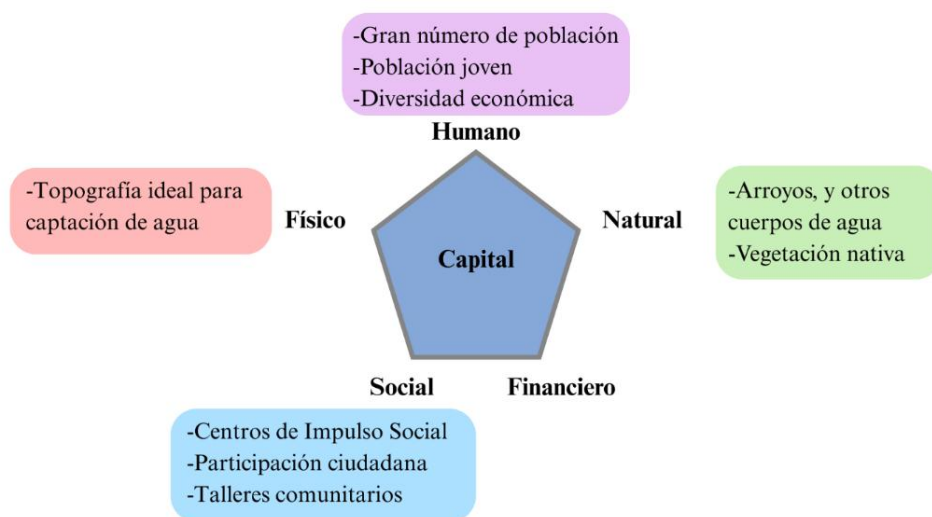
Ahora bien, como se puede observar en la figura 3, el capital humano se manifiesta en el gran número de población con 68,497 habitantes según los índices de marginación por entidad federativa, municipio, localidad y urbana, con base en el Censo de Población y Vivienda 2020. y el cual puede ser utilizada como una excelente ventaja para la creación de políticas públicas, enfocadas principalmente a la educación, pues gran porcentaje de esta es joven, siendo más del 50% parte del rango de edad de los 15 a los 69 años (INEGI, 2020). Otro factor importante dentro del capital humano es la gran diversidad de negocios presentes en el polígono. Según datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (2020) se cuenta con más de 1000 negocios con una cantidad de empleados máxima a 50 y mínima de 5 (pequeñas y medianas empresas) que van desde negocios tradicionales como el de la elaboración de calzado, a carnicerías, tiendas de abarrotes, expendios de bebidas etc. La capacidad de este capital tiene gran relevancia, pues puede repercutir como un motor de cambio y dinamismo para el territorio.

Dentro del capital natural se encuentra un cauce principal que cruza el área de norte a sur junto con aproximadamente, 10 tramos de riachuelos que terminan conjuntándose con el cauce. También tiene presencia de 5 cuerpos de agua, siendo el más grande y reconocido en la zona, la presa La Joya (INEGI, s.f.). Más allá de la restauración ecológica, estos recursos son importantes para una mejor gestión y conservación del recurso hídrico. Además, puede fungir como un vínculo entre la comunidad y su entorno natural, pues como podemos ver en el contexto sociohistórico, el área estudiada siempre ha tenido una relación muy estrecha con el agua.

En cuanto al capital social, este se materializa a través de la creación y continuidad de Centros de Impulso social, así como diversos talleres comunitarios y de participación ciudadana. En específico, la zona cuenta con 4 principales actores de impulso y/o desarrollo, siendo el primero de estos el IMPLAN (2019), seguido de la Fundación Pro Niño Leonés (Fundación Pro Niño Leonés A.C, s.f.), Red de Solidaridad de la Olla y AUGE – Autogestión y educación comunitaria- (Ávila, A., 2024). Es importante mencionar esta dimensión de capital debido a que con estos tipos de organización y encuentros comunitarios, permiten crear una base sobre la cual puede comenzar a desarrollarse la cooperación, el emprendimiento y el empoderamiento comunitario.

Finalmente, contamos con el capital financiero, en el cual se encuentran más limitaciones y menos datos públicos para su análisis, pues como se menciona anteriormente, es donde se conoce si la población tiene disponibilidad y/o acceso a recursos financieros tales como; créditos, ahorros monetarios o en especie, remesas, salarios y demás. Por ende, es imposible agregarlo al análisis debido a la falta de información.

Figura 3. Capital territorial del polígono de Las Joyas

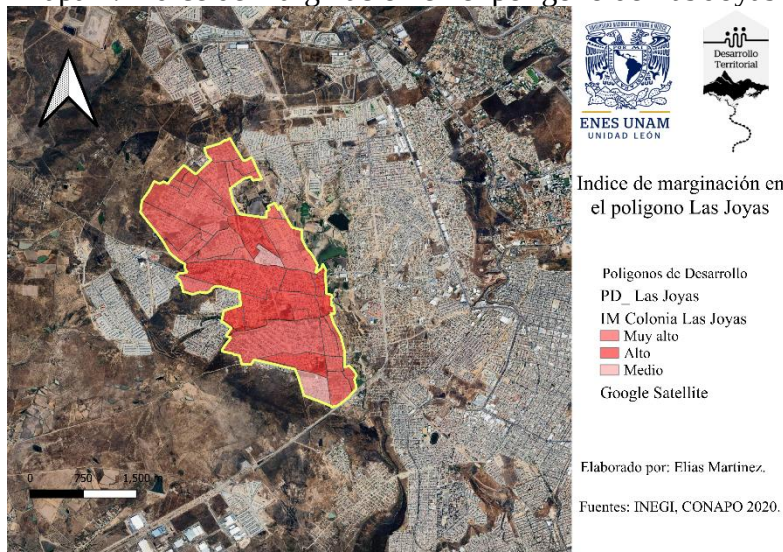


Fuente: Elaboración propia

Identificación de problemáticas territoriales

Si bien el polígono de Las Joyas cuenta con diversos capitales territoriales que pueden llegar a ser desarrollados, también tiene presencia de diversas problemáticas que pueden llegar a frenar el aprovechamiento de dichos capitales. Como primera problemática, tenemos el alto grado de marginación con el que cuenta el polígono. (mapa 2)

Mapa 2. Índice de marginación en el polígono de Las Joyas



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI & CONAPO, 2020.

El Índice de Marginación generado por CONAPO (2020) se expresa directamente en diversas dimensiones, de las cuales cada una tiene su propio indicador, siendo los principales para el área de estudio los siguientes:

- El porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin internet (OVSINT) con el 68.07% de la población total (CONAPO, 2020). Este indicador refleja una brecha digital profunda, lo cual genera impactos en el acceso a educación en línea, oportunidades laborales, servicios digitales, y programas gubernamentales.
- La población de 15 años o más sin educación básica (SBASC) con el 45.39% de la población total (CONAPO, 2020). El rezago educativo estructural con el que cuenta casi la mitad de su población limita, al igual que el anterior, el acceso a empleos formales, así como al desarrollo personal y comunitario.
- El porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas con hacinamiento (OVHAC) con el 39.13% de la población total (CONAPO, 2020). La situación del hacinamiento afecta la salud mental, física y la convivencia familiar. Además, aumenta la vulnerabilidad a enfermedades contagiosas.
- El porcentaje de población sin derechohabencia a los servicios de salud (PSDSS) con el 29.69% de la población total (CONAPO, 2020). Esta situación aumenta la vulnerabilidad ante situaciones de emergencia o enfermedades crónicas. También, limita la prevención, atención y seguimiento médico.
- Porcentaje de ocupantes en viviendas particulares habitadas sin agua entubada (OVSAE) con el 22.35% de la población total (CONAPO, 2020). Este indicador representa una deficiencia en la infraestructura básica, presentando afectaciones directas en la higiene, la alimentación y en la economía familiar al tener que destinar presupuesto a la obtención de dicho recurso.

Además de las problemáticas descritas arriba, otras problemáticas del lugar y del propio municipio y país, es la sequía. Según un reporte por parte de SAPAL (2022), el municipio se

encuentra en una zona de alto riesgo por el fenómeno de la sequía. Para 2022, hubo una disminución significativa del 43% en cuanto la cantidad de lluvia que tuvo el municipio, en comparación del año 2021.

Respecto a la infraestructura urbana, el estudio “Efectos sociales y económicos en los hogares de los Polígonos de Desarrollo durante la pandemia de covid-19” (IMPLAN, 2021), el polígono de las Joyas cuenta solo con cinco lugares de área pública: dos parques, dos canchas de deportes y un área verde; a pesar de su gran extensión territorial, de los cuales dos se encuentran sin actividad, uno totalmente vandalizado, y otro presenta actividades de drogadicción. De acuerdo con el mismo estudio, esto ha provocado percepciones de inseguridad altas y muy altas. Adicionalmente, se presenta escasez en el transporte público, por lo que hay un gran número de personas esperando en las paradas de las diferentes rutas existentes.

Jerarquización de las problemáticas

Para poder jerarquizar las situaciones problemáticas identificadas en el polígono de estudio se utilizó la metodología de Matriz de Vester. En esta se enlistan 12 situaciones negativas, las cuales se obtienen gracias al análisis realizado anteriormente y que podemos observar en la tabla 1.

Tabla 1. Problemáticas identificadas

Marginación social	P1
Acceso limitado a servicios básicos	P2
Hacinamiento en viviendas	P3
Bajo nivel educativo	P4
Falta de acceso a servicios de salud	P5
Infraestructura urbana deficiente	P6
Falta de áreas públicas funcionales	P7
Escasez y contaminación de agua	P8
Ocupación irregular del territorio	P9
Vulnerabilidad al cambio climático	P10
Débil organización comunitaria	P11
Desvinculación ecológica histórica	P12

Fuente: Elaboración propia

La matriz de Vester actúa en dos ejes de ponderación: influencia y dependencia. Utiliza tres categorías donde 0 significa falta de influencia, 1 poca influencia, 2 influencia moderada y 3 una influencia directa (Véase tabla 2). El resultado se expresa en una gráfica de dispersión que permite dividir las variables en 4 cuadrantes: variables clave, variables reguladoras, variables de resultado, y variables autónomas.

Como se observa en la gráfica 1, dentro de las variables clave, se encuentra la marginación social y la ocupación irregular del territorio, lo que indica que son detonantes del sistema y requieren ser atendidas prioritariamente. Estas variables tienen un gran y directo impacto en el debilitamiento del ya mencionado capital territorial. Entre las variables reguladoras, se encuentra el acceso limitado a servicios básicos, infraestructura urbana deficiente, así como la escasez y contaminación del agua; esto significa que son centrales y sensibles al cambio, por lo que gestionarlas puede generar efectos amplios. Las variables de resultado presentan los efectos secundarios del sistema, y que cambian cuando otras variables lo hacen; aquí se encuentra la falta de acceso de salud, hacinamiento, y la débil organización comunitaria. Por último, se encuentran

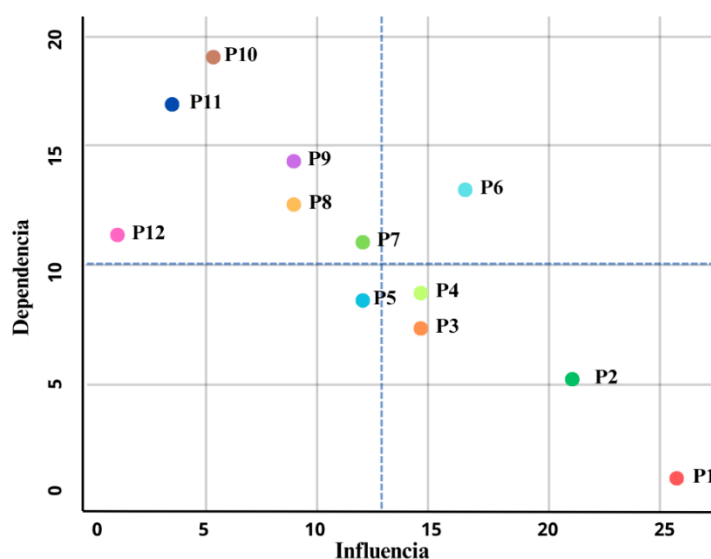
las variables autónomas, las cuales son elementos aislados del sistema, por lo cual requerirían muy poca prioridad; aquí se encuentra la desvinculación ecológica histórica.

Tabla 2. Matriz de Vester

		Marginación social	Acceso limitado a servicios básicos	Hacinamiento en viviendas	Bajo nivel educativo	Falta de acceso a salud
Marginación social	P1	0	3	0	2	2
Acceso limitado a servicios básicos	P2	2	0	3	0	3
Hacinamiento en viviendas	P3	3	1	0	1	3
Bajo nivel educativo	P4	3	0	0	0	2
Falta de acceso a salud	P5	1	1	2	1	0
Infraestructura urbana deficiente	P6	2	2	0	0	2
Falta de áreas públicas funcionales	P7	0	1	0	1	3
Escasez y contaminación del agua	P8	2	2	1	0	3
Ocupación irregular del territorio	P9	1	3	1	0	2
Vulnerabilidad al cambio climático	P10	1	2	3	2	3
Débil organización comunitaria	P11	3	0	1	2	0
Desvinculación ecológica histórica	P12	0	0	2	0	0

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 1. Gráfica de Vester



Fuente: Elaboración propia

La identificación de los diversos capitales territoriales en el polígono de Las Joyas nos permite reconocer las fortalezas existentes dentro de la comunidad, a pesar de que este posea un medio marcado por la marginación y otros tipos de problemas. Por otro lado, la presencia de las situaciones detectadas como el acceso limitado a los servicios básicos y una infraestructura urbana con marcadas deficiencias tienen un gran y directo impacto en el debilitamiento del ya mencionado capital humano y físico del territorio. Usando como ejemplo, el bajo nivel educativo y la falta de acceso a servicios de la salud, puede llegar a afectar la formación de capacidades individuales y colectivas, acción que limita la posibilidad de llegar a obtener y/o generar procesos de desarrollo endógeno.

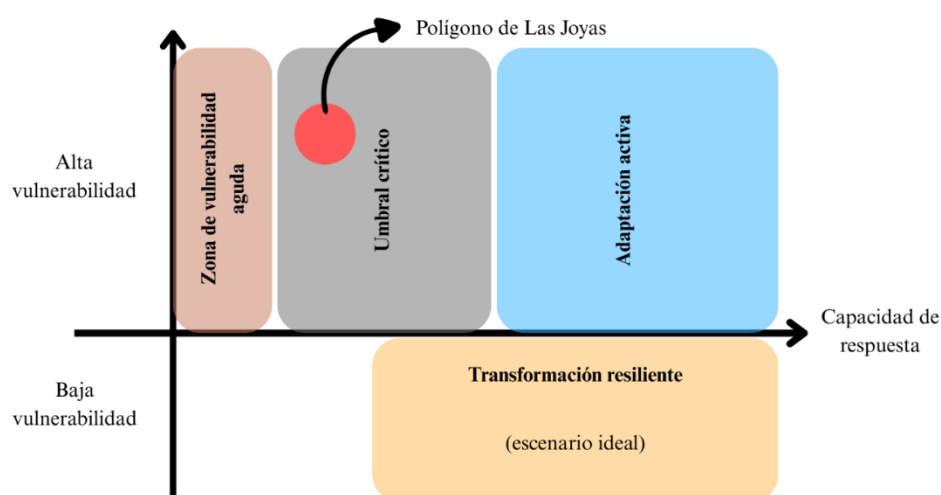
De igual forma, la débil organización comunitaria y la desvinculación histórica de la sociedad con la zona reflejan una afectación al capital social y simbólico, obstaculizando la creación de diversas redes de cooperación y en sí, de la identidad territorial del polígono. Sin embargo, la existencia de algunos espacios públicos, aunque no se encuentren actualmente en las mejores condiciones, y la alta densidad poblacional, pueden considerarse elementos valiosos sobre los cuales apoyarse para comenzar a actuar. Por lo tanto, el análisis en conjunto de los capitales y las problemáticas, no únicamente nos ayuda a visualizar los factores de vulnerabilidad y posibles riesgos, sino que, también vislumbra las oportunidades de intervención, que pueden llegar a ser una herramienta sumamente importante para potenciar las capacidades del territorio.

Umbral de vulnerabilidad

Tomando en cuenta la información presentada anteriormente, una parte clave del planteamiento del presente artículo fue la introducción del umbral de vulnerabilidad propuesto por Ruiz (2012), en donde identificamos tres grandes sectores para lograr identificar la resiliencia que el polígono de estudio puede llegar a tener, ante algún evento que se pueda presentar. Estos son: el anticiparse (realizar una acción antes de lo previsto), adaptarse (ajustarse a nuevas situaciones o condiciones) o transformarse (convertirse en algo distinto mediante un cambio profundo); y en caso de no lograrse, podría entrar en una crisis mucho más acentuada.

Para ello optamos por la creación de un diagrama dividido en 4 diferentes sectores como se observa en la figura 4. Cada sector es entendido como: 1) zona de vulnerabilidad aguda (sin capacidad de respuesta); 2) umbral crítico (capacidad limitada de adaptación); 3) adaptación activa (buena organización y constantes decisiones, pero sin tanto impacto); y 4) transformación resiliente (con decisiones, organizaciones y cambios sostenibles).

Figura 4. Matriz: Identificación de Umbral

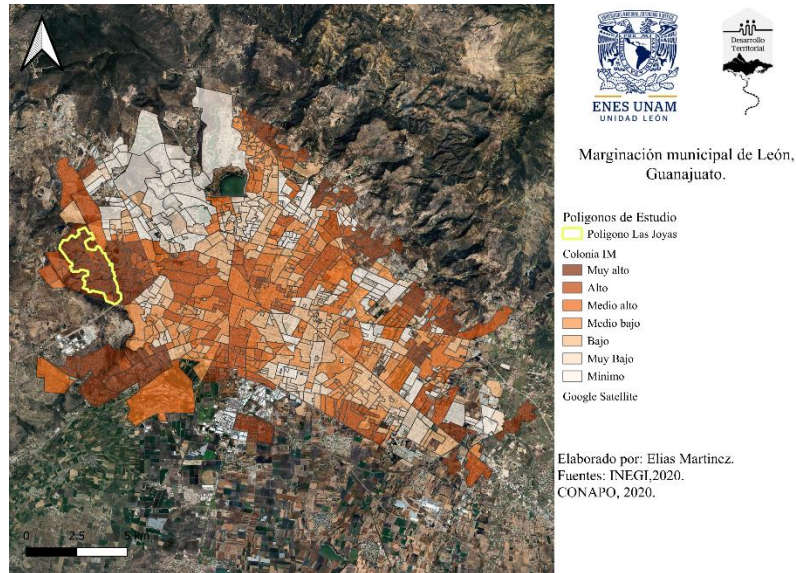


Fuente: Elaboración propia con base en la propuesta de Naxhelli Ruiz

Como se muestra en la figura 4, el polígono de Las Joyas se encuentra ubicada en el umbral crítico debido a diversos factores descubiertos dentro de la investigación. El primero y uno de los

más visibles, la alta marginación del polígono. Estos datos calculados por CONAPO nos permitieron visualizar la situación de la zona, pues en ellos descubrimos, que sus datos son de los más altos de todo el municipio (véase mapa 3) Además, el polígono cuenta con una alta deficiencia en cuestión de acceso a servicios, tales como el agua, educación y comunicaciones. Si bien el 20% de los habitantes presentaron la deficiencia en cuanto al agua, su impacto es transversal y puede llegar a afectar a otros sectores, pues al estar relacionado a la salud, higiene y calidad de vida puede aumentar riesgos en familias que presenten situaciones de hacinamiento o falta de acceso a servicios de salud.

Mapa 3. Índice de marginación municipal de León, Guanajuato.



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI y CONAPO, 2020.

La elección del modelo del umbral surge de la necesidad de comprender de una forma mucho más precisa el nivel de resiliencia de la comunidad de Las Joyas, pues no solo permite identificar su estado actual, sino a su vez las limitaciones y posibilidades que tiene para transformarse. Consideramos que la diferenciación de cada una de las etapas es capaz de orientar a los tomadores de decisiones respecto a políticas públicas, programas sociales o intervenciones urbanas.

Este caso de estudio ilustra de manera clara la pertinencia del modelo al ubicarse el polígono en el umbral crítico, se percibe como un territorio que cuenta con ciertas capacidades de adaptación; sin embargo, se enfrenta a obstáculos estructurales importantes. Es así como el modelo permite clasificar y proyectar escenarios de mejora o deterioro, fomentando la transformación resiliente.

Recomendaciones

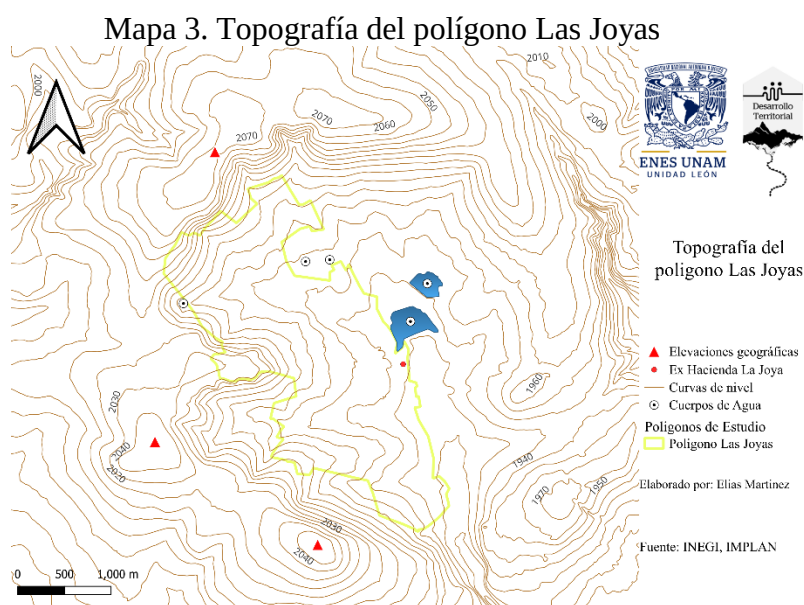
Como vimos en la teoría, la marginación no se puede entender solamente como un conjunto de carencias materiales, sino como el resultado histórico de un proceso de exclusión estructural que se manifiesta en los territorios. Es así, que autores como Milton Santos (1996) y David Harvey (1973) exponen la construcción del espacio urbano desde una lógica capitalista, concentrando beneficios solo en ciertas zonas, y excluyendo a otras. Esta perspectiva hace posible comprender

las razones del alto índice de marginación del polígono de Las Joyas, ya que cuenta con población sin educación básica, hacinamiento, y con falta de acceso a internet, situaciones que refuerzan la existencia de exclusión estructural.

Frente a esta situación, los resultados obtenidos a partir del análisis con la Matriz de Vester concluyeron que la marginación social y la ocupación irregular del territorio son variables clave, por lo que deben tener atención prioritaria. Esto confirma la propuesta de Blaikie et al. (1994) respecto a que la vulnerabilidad no solo es la exposición física al peligro, sino que se construye a través de distintos factores como la pobreza, la falta de acceso a recursos, la debilidad institucional y la exclusión social.

Ahora bien, retomando la propuesta del umbral de vulnerabilidad de Naxhelli Ruiz (2012), el polígono de estudio se sitúa dentro del umbral crítico, es decir, se encuentra en una situación en la que existe una capacidad limitada para adaptarse ante factores externos de riesgo. Si bien la autora plantea que la vulnerabilidad se encuentra en transformación constante, los factores sociales preexistentes en este caso -como la precariedad en servicios básicos, desvinculación ecológica histórica, e infraestructura deteriorada- complican que este territorio pueda anticiparse o adaptarse, y mucho menos transformarse.

Tomando en cuenta lo anterior, proponemos dos principales líneas de acción y algunas estrategias complementarias. La primera línea de acción es la creación de un espacio de creación cooperativa, formulado como un laboratorio urbano. De acuerdo con el IIED (2025) “es un espacio de co-creación e innovación para desarrollar soluciones”, reuniendo diversos actores como habitantes, academia, gobierno y sociedad civil, lo que permite la formulación de soluciones innovadoras desde una lógica participativa a problemáticas locales. Integrar esta propuesta con el enfoque MVS posibilitará reconocer, activar y articular los capitales territoriales existentes y diseñar estrategias de acuerdo al contexto y realidad del territorio.



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI e IMPLAN

La segunda línea de acción, tomando en cuenta los resultados topográficos (véase mapa 3) se descubrió que Las Joyas cuenta con las condiciones físicas adecuadas para introducir algún

método de recolección de agua pluvial. Por lo anterior, proponemos los Drenajes Pluviales Sostenibles (DPS). Los DPS pueden definirse como “elementos integrantes de la infraestructura urbana cuya misión es captar, filtrar, retener, transportar, almacenar e infiltrar al terreno el agua, de forma que ésta no sufra ningún deterioro e incluso permita la eliminación de la carga contaminante que adquiere por procesos de escorrentía urbana” (Perales, 2008, p. 3, citado en Leyva, 2022). A partir de lo que expone Antonio Vázquez Barquero (2007), el desarrollo debe sostenerse en los capitales específicos de cada territorio, por lo que soluciones de este tipo son favorecedoras al desarrollo local al combinar conocimientos técnicos, participación comunitaria y las condiciones ambientales.

Entonces, mientras el laboratorio urbano tiene la intención de fortalecer el capital social y humano, los DPS potencializan el capital físico y natural. Es así, que con estas propuestas no solo se busca responder a los padecimientos de la marginación, sino ir más allá y transformar las condiciones estructurales que producen vulnerabilidad en este territorio.

Como se puede observar en la tabla 3, dentro las estrategias complementarias están dirigidas a fortalecer los diferentes capitales territoriales, atendiendo las problemáticas identificadas.

Tabla 3. Matriz de propuestas

Recomendación	Problemática que atiende	Capital territorial impactado	Efecto esperado
Implementar laboratorios urbanos participativos	Débil organización comunitaria	Social, Humano	Empoderamiento comunitario, fortalecimiento de la gobernanza local
Establecer sistemas de drenaje pluvial sostenible (DPS)	Escasez y contaminación del agua, vulnerabilidad climática	Físico, Natural	Mejora en la gestión hídrica, salud ambiental y resiliencia infraestructural
Establecer centros comunitarios de formación integral	Bajo nivel educativo, brecha digital, marginación social	Humano, Social	Formación de capacidades, inclusión educativa y tecnológica
Crear una red de espacios públicos multifuncionales y seguros	Falta de áreas funcionales, percepción de inseguridad	Físico, Social	Reapropiación urbana, cohesión social e identidad territorial
Fortalecer redes vecinales para gestión comunitaria del agua	Acceso limitado a servicios básicos, sequía	Natural, Social	Aprovechamiento del recurso, cooperación vecinal y resiliencia local
Regularizar asentamientos con planeación participativa e incluyente	Ocupación irregular del territorio, acceso desigual a servicios	Físico, Social	Ordenamiento urbano, equidad territorial y mejora en la infraestructura básica

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

El análisis territorial que se ha realizado gracias a la investigación presentada en este ensayo nos muestra la realidad sumamente compleja por la cual atraviesa el polígono de desarrollo Las Joyas, teniendo problemáticas desde la marginación y desigualdades claramente marcadas, hasta un contexto histórico que solo nos demuestra que los patrones se siguen repitiendo. La marginación extrema con la que cuentan aunado a la falta de acceso a agua potable por parte de algunos de sus pobladores también logra colocar a la población en una situación bastante desfavorable dentro del umbral de resiliencia propuesto anteriormente. Sin embargo, las partes positivas visualizadas en el estudio, como la reciente y gran participación de la población en actividades enfocadas al aumento

de cohesión social y desarrollo dan una visión esperanzadora para la continuidad sostenible del polígono.

En este contexto debemos agregar también que el Enfoque de Medios de Vida Sostenible logra ofrecer un marco metodológico *ad oc* para lograr la identificación de los diferentes activos con los que cuenta el territorio y así, poder crear estrategias de intervención y a su vez incentivar procesos de transformación duraderos, como la integración de estrategias basadas en la naturaleza, como los drenajes pluviales sostenibles, junto con la creación también de algunos espacios colaborativos como laboratorios urbanos, pueden marcar el inicio de dichos cambios.

Referencias

- Ávila, A.** (2024) 'Asociaciones evidencian las necesidades más apremiantes en Las Joyas', *Zona Franca*. Disponible en: <https://zonafranca.mx/politica-sociedad/asociaciones-evidencian-las-necesidades-mas-apremiantes-en-las-joyas/>
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I. y Wisner, B.** (1994) *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. London: Routledge.
- Boisier, S.** (2005) *Desarrollo (local): ¿De qué estamos hablando?* Santiago: CEPAL.
- Castells, M.** (1996) *The Rise of the Network Society*. Malden, MA: Blackwell.
- Chambers, R. y Conway, G.** (1992) *Sustainable Rural Livelihoods: Practical Concepts for the 21st Century*. IDS Discussion Paper 296. Brighton, UK: Institute of Development Studies.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)** (2020) 'Pobreza por grupos poblacionales a nivel municipal 2010 y 2020'. CONEVAL. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza_grupos_poblacionales_municipal_2010_2020.aspx
- Consejo Nacional de Población (CONAPO)** (2020) 'Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2020'. Consejo Nacional de Población. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo>
- Consejo Nacional de Población (CONAPO)** (2020) 'Índices de Marginación 2020'. Gobierno de México. Disponible en: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>
- Fundación Pro Niño Leonés** (s.f.) 'Quiénes somos / Ayuda Niños'. Disponible en: <https://www.fundacionproninoleon.es.org/quienes-somos-ayuda-ninos/>
- Gobierno Municipal de León** (s.f.) 'Mapa de Puntos de Atención a la Desigualdad (MAPAD)'. Plataforma León. Disponible en: <https://plataformaleon.gob.mx/mapapd.php>
- Gottret, M. V.** (2011) *El enfoque de medios de vida sostenibles: una estrategia para el diseño e implementación de iniciativas para la reducción de la pobreza*. Turrialba, Costa Rica: CATIE.
- Harvey, D.** (1973) *Social Justice and the City*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Herrera, R.** (2025) *Las Haciendas de León: Testimonios de una época pasada*. León, Gto.: Ediciones del Archivo Histórico Municipal de León.

- IIED-AL.** (2025) *Manual para la Adaptación Climática de Barrios Populares. Ideas gestionadas por la comunidad para mejorar el espacio público y la vivienda autoconstruida frente al Cambio Climático*. Buenos Aires: IIED-AL.
- Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN)** (2019) *Plan de desarrollo comunitario del Polígono Norte de Las Joyas*. León, Guanajuato: IMPLAN. Disponible en: <https://www.implan.gob.mx/pdf/estudios/desarrollo/plan-de-desarrollo-comunitario-del-poligono-norte-de-las-joyas.pdf>
- Instituto Municipal de Planeación de León (IMPLAN)** (2021) 'Estudio Efectos Soc-Eco Polígonos de Desarrollo COVID-19', *IMPLAN*. Disponible en: <https://www.implan.gob.mx/pdf/estudios/desarrollo/estudio-efectos-soc-eco-poligonos-de-desarrollo-covid-19.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** (2020) 'Censo de Población y Vivienda 2020'. INEGI. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** (2020) 'Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) Interactivo', *INEGI*. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** (n.d.) 'Sistema de Información de Agua, Tierra y Aire de México (SIATL)', *INEGI*. Disponible en: https://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/
- Leyva Macías, Á. R.** (2022) 'Implementación de Drenajes Pluviales Sostenibles (DPS) en el Estado de Guanajuato', *Impluvium, Publicación Digital de la Red del Agua UNAM*, (21).
- Livelihoods Centre** (n.d.) 'What Are Livelihoods', *Livelihoods Centre*. Disponible en: <https://www.livelihoodscentre.org/es/what-are-lh/>
- Naredo, J. M.** (1996) *La economía en evolución: historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- QGIS Development Team** (2024) *QGIS Geographic Information System* [software]. Versión 3.34. Beaverton, OR: Open Source Geospatial Foundation. Disponible en: <https://qgis.org>
- Ruiz Rivera, N.** (2012) 'La definición y medición de la vulnerabilidad social. Un enfoque normativo', *Investigaciones geográficas*.
- Santos, M.** (1996) *La naturaleza del espacio: Técnica y tiempo, razón y emoción*. Barcelona: Ariel.
- Sen, A.** (1999) *Development as Freedom*. New York: Oxford University Press.
- Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL)** (2022) 'Estrategia de Suministro para el Estiaje V2', *SAPAL*. Disponible en: <https://www.sapal.gob.mx/documents/36855/183201/1677597384-ESTRATEGIA+DE+SUMINISTRO+PARA+EL+ESTIAJE+V2.pdf>

Dinámica económica
de los sectores en la
reconfiguración territorial,
de la Colección: Desarrollo
regional sustentable e inclusivo
en el nuevo contexto global, es una obra de la
Asociación Mexicana de Ciencias para el
Desarrollo Regional AC y la Universidad Nacional
Autónoma de México. Se terminó de editar en
noviembre de 2025 bajo soporte
digital. El cuidado de la edición
estuvo a cargo de Karina
Santiago Castillo e Iván
Sánchez Cervantes.
La formación y el
diseño editorial
se llevó a
cabo por
© Armultimedios.

La sociedad actual se caracteriza por una creciente interconexión geoeconómica y política de las regiones del mundo en un marco desafiante provocado por una nueva globalización, el cambio climático, las desigualdades económicas y sociales, y las tensiones geopolíticas. Este contexto mundial repercute de manera importante en la vida económica, social, política y ambiental de las personas independientemente de la región en que se encuentren, por lo que el desarrollo regional sigue siendo relevante para el abordaje sustentable e inclusivo de los proyectos de nación que impactan en el plan de vida de las personas.

En definitiva, el modelo de desarrollo regional representa un conjunto de ideas teóricas que trata de explicar la creciente complejidad de la economía en un contexto territorial y los procesos de desarrollo, entendidos como dinámicas de cambio social, basándose en elementos económicos y extraeconómicos. En consecuencia, el desarrollo regional en el contexto global revaloriza la incidencia de las particulares formas de organización de la producción en las localidades en donde toma importancia los cambios conceptuales como por ejemplo la colaboración en lugar de la competencia, lo colectivo en lugar de lo individual, el trabajo en lugar del capital, entre otras consideraciones.

En este sentido, el desarrollo regional dentro de la globalización es un resultado directo de la capacidad de los actores y de la sociedad local para estructurarse y movilizarse, con base en sus potencialidades y a su matriz cultural, para definir, explorar sus prioridades y especificidades en la búsqueda de colaboración y competitividad en un contexto de rápidas y profundas transformaciones en el contexto global. Por lo anterior, interesa conocer las condiciones territoriales que resultan favorables para impulsar el desarrollo regional, lo que incluye tanto los componentes internos: los recursos naturales y humanos, las relaciones sociales, los procesos institucionales, los recursos productivos físicos y financieros, como las relaciones externas que permiten la accesibilidad, el intercambio de información y conocimiento, y cooperación internacional, por lo cual los trabajos que aquí se presentan enfatizan el desarrollo regional sustentable e inclusivo en el nuevo contexto global.

Colección “La Región hoy”
www.amecider.org

