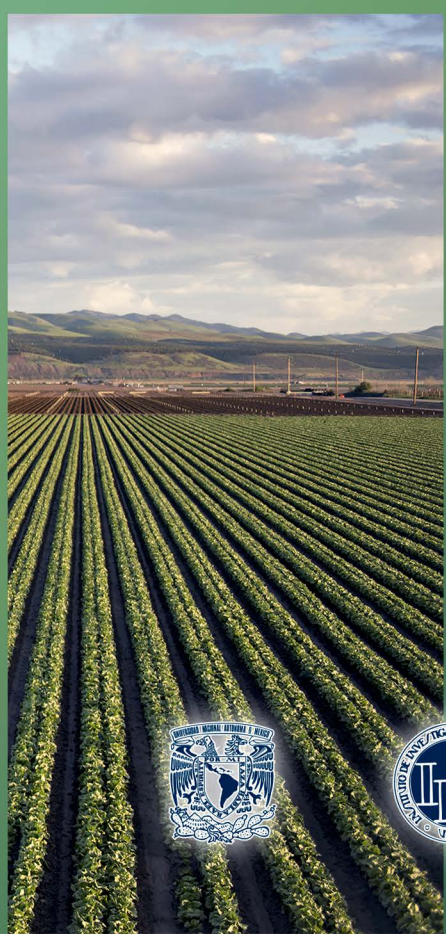


Sistema agroalimentario y rezago productivo en México



Condiciones internas y nichos de oportunidades

Roldán Andrés-Rosales
José Gasca Zamora
Rogelio Sánchez Arrastio
(Coordinadores)



SISTEMA AGROALIMENTARIO Y REZAGO PRODUCTIVO EN MÉXICO

CONDICIONES INTERNAS Y NICHOS DE OPORTUNIDADES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Rector

Dra. Patricia Dávila Aranda

Secretaria General

Dr. Tomás Humberto Rubio Pérez

Secretario Administrativo

Dr. Miguel Armando López Leyva

Coordinador de Humanidades



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

Dr. Armando Sánchez Vargas

Director

Dr. José Manuel Márquez Estrada

Secretario Académico

Dra. Nayeli Pérez Juárez

Secretaria Técnica

Mtra. Graciela Reynoso Rivas

Jefa del Departamento de Ediciones



FES CUAUTITLÁN

Dr. David Quintanar Guerrero

Director

Dr. Benjamín Velasco Bejarano

Secretario General

Lic. Jaime Jiménez Cruz

Secretario Administrativo

I. A. Laura Margarita Cortazar Figueroa

Secretaría de Evaluación y

Desarrollo de Estudios Profesionales

Dra. Susana Elisa Mendoza Elvira

Secretaría de Posgrado e Investigación

Dr. Luis Rubén Martínez Ortega

Secretaría de Gestión

Integral Estudiantil

I. A. Alfredo Álvarez Cárdenas

Secretaría de Planeación y

Vinculación Institucional

SISTEMA AGROALIMENTARIO Y REZAGO PRODUCTIVO EN MÉXICO

CONDICIONES INTERNAS Y NICHOS DE OPORTUNIDADES

Roldán Andrés-Rosales
José Gasca Zamora
Rogelio Sánchez Arrastio
(Coordinadores)



Primera edición digital en pdf, enero 2025

D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, Coyoacán,
04510, Ciudad de México.
Instituto de Investigaciones Económicas
Circuito Mario de la Cueva s/n,
Ciudad de la Investigación en Humanidades,
04510, Ciudad de México.

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
Av. 10 de Mayo s/n,
Santa María las Torres, Campo Uno,
54740, Cuautitlán Izcalli, Estado de México.

ISBN: 978-607-587-077-9

Programa UNAM-PAPIIT IN 303821 “Análisis espacial prospectivo de las potencialidades productivas. Una visión desde la economía social para impulsar la producción agrícola y disminuir la pobreza en las principales zonas rurales de México, 1980-2035”.

Diseño de portada: Laura Elena Mier H.
Diseño de interiores: Juan Carlos Burgoa.
Cuidado de la edición: Hélida De Sales Y.

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Esta obra fue arbitrada por pares académicos en un proceso doble ciego, a cargo del Comité Editorial de Publicaciones No Periódicas del Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM.

Las opiniones expresadas en cada uno de los trabajos son de exclusiva responsabilidad de las autoras y de los autores.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Hecho en México.

Introducción

Roldán Andrés-Rosales • 9

I. Análisis teórico del capital social, redes sociales, solidaridad y cooperativas

1. Redes de capital social empresarial: concepto, tipología y su relación con el espacio. Un enfoque teórico basado en zonas rurales

Juan Pablo Ávila Cruz • 17

2. Discusión teórica sobre la economía de mercado, social, solidaria y cooperativa

Roldán Andrés-Rosales y José Gasca Zamora • 49

II. Análisis macroeconómico y espacial de las potencialidades productivas, seguridad alimentaria y las condiciones productivas del sector rural en Tlaxcala y Estado de México

3. Análisis macroeconómico, estructural y geográfico de la producción agrícola en México, 1980–2019

José Antonio Huitrón Mendoza • 67

4. Análisis espacial de la producción de granos básicos en México y su incidencia en la inseguridad alimentaria

Rolando I. Valdez y Jorge A. Pérez-Cruz • 91

5. Comportamiento de la carencia alimentaria de la población humana según el ingreso laboral y las regiones del estado de Tlaxcala, México, 2010–2020

Alfonso Pérez Sánchez • 119

6. Especialización del sector agrícola en el Estado de México.	
Un análisis de efectos espaciales	
<i>Leobardo de Jesús Almonte y Laura Elena del Moral Barrera</i> •	131
 III. Propuestas alternativas para la medición de lo urbano, lo rural y la marginación en México	
 7. Índice relativo de ruralidad como herramienta de caracterización de los espacios rurales. El caso de la península de Yucatán, 2020	
<i>Roberto Ramírez Hernández</i> •	167
 8. Estudio de la marginación de los municipios en México, 1990–2020	
<i>Delfino Vargas y Fernando Cortés</i> •	181
 IV. Remesas y cadenas de comercialización en el sector rural mexicano	
 9. Remesas y la hipótesis sobre la estabilidad de actividades agrícolas en México	
<i>Miguel Ángel Mendoza González</i> •	213
 10. Cadenas de comercialización de bienes agroalimentarios y sus vínculos hacia el desarrollo territorial	
<i>Pablo Pérez Akaki, Nadia Viridiana Vega Vera, Yuritzi Paola Enríquez Caballero y Marisol Velázquez Salazar</i> •	229
 Conclusiones generales y recomendaciones de política pública •	257
 Semblanzas •	261

La producción, distribución y consumo de alimentos son elementos de los que no podemos prescindir en nuestras vidas, por ello se han convertido en México, desde la década de 1970, en áreas estratégicas de la política pública del sector agropecuario y los programas sociales de abasto y alimentación. Las acciones gubernamentales en esta materia evolucionaron en los últimos 50 años al transitar de enfoques sectoriales —en los que se atendían renglones específicos de transferencias a la producción vía precios y subvenciones alimentarias hacia grupos sociales focalizados— a intervenciones en las que se aspira a darle un sentido de integralidad y concurrencia a la política pública. Bajo esta lógica, la perspectiva del sistema agroalimentario (SA) ha adquirido un lugar preponderante.

El SA se distingue porque tiene un carácter multidimensional que involucra un complejo sistema de fases, relaciones de actores y escalas. Incluye aspectos concernientes a la producción, distribución y consumo agroalimentario; considera la participación de productores, organizaciones sociales, empresas, así como actores gubernamentales y arreglos institucionales; tiene un interés explícito sobre las condiciones que inciden en la disponibilidad y acceso hacia los alimentos, a nivel nacional, regional, de hogares y personas.

Su estudio se ha vuelto un asunto prioritario en el momento actual por distintas razones. Primero, porque se reconocen los riesgos agroclimáticos que afectan la actividad agropecuaria o se originan a causa de ella, tales como eventos meteorológicos extremos, la degradación de suelos, sobreexplotación de fuentes hídricas y reducción de la biodiversidad, lo que deriva en un deterioro ambiental y afecta la producción y productividad de alimentos; segundo, numerosos países continúan presentando déficit para garantizar la producción interna de sus alimentos básicos debido a límites geográficos para extender su frontera agrícola y/o a modelos de baja productividad, lo cual los obliga a recurrir con mayor frecuencia a las importaciones de alimentos; esta condición de

dependencia de suministros externos vulnera las bases de su soberanía alimentaria; tercero, el contexto de globalización económica y los recientes conflictos geopolíticos han implicado que se encarezcan los insumos de la agricultura y que los mercados alimentarios se vuelvan más volátiles, ello se refleja en tendencias hacia la alza en los precios de los bienes alimentarios que dificultan su acceso; finalmente, las estructuras asimétricas de ingresos y contextos subnacionales (regionales y locales) de alta marginación implican mayores dificultades en la disponibilidad y acceso suficiente, estable y de calidad a los alimentos.

Si bien estos factores críticos son ampliamente reconocidos, en países como México se han realizado esfuerzos limitados y disímiles en las últimas décadas para su atención y, sobre todo, su solución. Las políticas públicas en la materia se han orientado en tres sentidos: las que privilegian aspectos de la oferta, las que enfatizan acciones hacia la demanda y las que tratan de articular ambos aspectos. Cuéllar [2011] identificó a nivel mundial cinco clases de programas que clasificó según distintas modalidades de transferencias fiscales y provisión de bienes públicos: 1) programas de subsidios y asistencia técnica para la producción; 2) transferencias monetarias a la población condicionadas y no condicionadas; 3) comercialización de alimentos a precios subsidiados; 4) transferencias en especie y acceso a servicios complementarios; y 5) intervención del Estado bajo eventos y circunstancias especiales.

Estas formas de afrontar los complejos problemas del SA desde la política pública se han expresado en México en distintos momentos mediante programas de transferencias a la producción vía precios y subsidios al consumo, políticas focalizadas de ayudas alimentarias por la vía de transferencias condicionadas y, más recientemente, mediante políticas de carácter concurrente y normativas, como las directrices de seguridad alimentaria y el derecho a la alimentación impulsadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) y los Objetivos del Milenio (ODM) y de Desarrollo Sostenible (ODS).

Las transferencias a la producción por la vía de precios e incentivos a la producción han ampliado su cobertura en la presente administración, al igual que los programas de transferencias sociales, algunos de los cuales han adquirido un carácter universal. Ambos han ayudado a mejorar relativamente las condiciones de ingreso de los productores y de alimentación de los sectores más vulnerables. Por otro lado, tanto la seguridad alimentaria como el derecho a la alimentación siguen siendo todavía una aspiración, toda vez que garantizar el pleno acceso a los alimentos de la población mexicana dista mucho de ser una realidad y encara desafíos difíciles de resolver bajo las condiciones estructurales que se viven en el país en las últimas décadas.

Frente a este contexto, resulta pertinente contar con estudios pormenorizados que den cuenta de las *condiciones internas* que guardan distintos aspectos del SA en México en materia de producción, accesibilidad y distribución de alimentos. Asimismo, resulta importante reconocer *nichos de oportunidad* que se vienen desarrollando en contextos rurales, más allá de la política pública gubernamental, mediante mecanismos de densificación social por medio de redes de empresas productoras de alimentos y prácticas cooperativas de economía social y solidaria.

Bajo este panorama general, esta obra recoge los análisis y hallazgos de un grupo de investigadores sobre algunos de los renglones críticos del SA en México y reflexiona sobre posibles alternativas de solución. Entender el momento actual del sector rural y la producción de alimentos se justifica cuando se sabe que: “las familias campesinas representan una cuarta parte de la población nacional y la pobreza afecta a más de 60 % de ellas; dos de cada tres habitantes en el sector rural viven en zonas de alta marginación, no cuentan con servicios básicos de agua, drenaje, energía eléctrica, y carecen de acceso a la educación y servicios de salud elementales” [Lee-Cortés y Delgadillo-Macías, 2018: 191–192].

Existen sectores que se han desarrollado y algunos productos son potenciales porque los mismos agricultores los han mejorado con su técnica. Son productos que se han consolidado en contextos regionales específicos. Conocerlos y analizar su impacto local, regional y nacional es otro de los objetivos de este libro. Además, se abordan diferentes tópicos que giran en torno al SA, como la seguridad alimentaria, las condiciones de ingreso y pobreza que determinan el acceso a los bienes alimentarios y los problemas de distribución de estos bienes primarios, entre otros.

El libro se divide en cuatro partes. La primera comprende los capítulos 1 y 2, donde se discuten los enfoques teóricos del capital social y redes sociales. El capítulo 1 proporciona las bases de la discusión en el sentido de que el mercado mundial actual funciona y se mueve por las redes de cooperación empresarial, exigiendo capital humano cada vez más preparado y medios de conectividad que puedan ser capaces de promover la producción de bienes y servicios en poco tiempo para que los empresarios mejoren sus niveles de competitividad. En el capítulo 2 se proporciona una perspectiva diferente a la percepción empresarial tradicional del primer capítulo: se aboga por empresarios que hagan posible que la solidaridad y cooperatividad se consolide como una forma de competir con las empresas privadas y puedan salir de la marginación y pobreza en las que se encuentran inmersos. Se plantea un sistema que no es liderado por los empresarios privados como actualmente sucede en los demás sectores productivos

mexicanos, se postula como alternativa una empresa o cooperativa manejada por los mismos productores y la población que trabaja y vive en el campo.

La segunda parte contiene cuatro capítulos. Los capítulos 3 y 4 analizan el territorio nacional, mientras que los capítulos 5 y 6 están centrados en Tlaxcala y Estado de México porque son entidades que se encuentran cerca del mercado más grande del país, la Ciudad de México. El capítulo 3 aborda las condiciones macroeconómicas en las cuales se encuentra el sector primario, donde se destaca cómo este ha perdido vínculos con los demás sectores productivos, lo que configura una relación perversa, más centrada en el sistema bursátil y financiero que con las empresas exportadoras y que busca ganancias de corto plazo, con lo que se compromete aún más al sector y no lo consolida como ente promotor del crecimiento de la región. El capítulo 4 analiza el problema de la seguridad alimentaria en las diferentes regiones agrícolas, estudia si la población es aún capaz de cultivar sus propios alimentos, específicamente granos. El capítulo 5 revisa la carencia alimentaria en la que viven miles de tlaxcaltecas, donde se hace evidente que el 55 % de la población sufre de carencia alimentaria y una tercera parte no tiene ingresos suficientes para comprar alimentos inocuos; se destaca que la población no se alimenta adecuadamente. El capítulo 6 tiene como principal objetivo mostrar la especialización productiva del sector primario en el Estado de México como una forma de complementar el estudio y analizar si la Ciudad de México adquiere sus productos de su vecino más cercano; además de identificar los principales productos en los que se ha especializado la entidad, destaca los municipios que han perdido su perfil agrícola y las hectáreas cosechadas, muestra los que han incrementado su perfil productivo y especializado en el sector. Lo que se observa es que la mayor parte de los municipios del estado se han especializado en la producción de maíz.

La tercera contiene dos capítulos. Los capítulos 7 y 8 proporcionan alternativas para medir tanto la ruralidad como la marginación, dado que los conceptos y los indicadores utilizados no corresponden con la realidad, lo que genera sesgos en las recomendaciones de políticas. Para mejorarlas y, sobre todo, evitar la distribución inequitativa de los recursos, el capítulo 7 proporciona una alternativa para medir de manera apropiada lo que es población urbana y rural. La construcción del índice se aplica para la península de Yucatán porque el 90 % de las localidades tienen un máximo de 249 habitantes, que implica baja urbanización, lo que la hace un objeto de estudio interesante. Por su parte, el capítulo 8 tiene por objetivo medir el índice de marginación, que complementa lo que hace Conapo, con el propósito de mejorar las decisiones de política y atender adecuadamente a la población marginada. Lo importante de este apartado estriba en

que los índices pueden ser comparables a través del tiempo y se realizan para todos los municipios del país.

Finalmente, la cuarta parte reúne dos capítulos que analizan las cadenas globales de valor del sector primario y el papel de las remesas. El capítulo 9 estudia hacia dónde va el campo mexicano a nivel internacional con las llamadas “cadenas globales de valor”. El capítulo 10 analiza la importancia que han tenido las remesas para el sector primario en las últimas décadas como una manera de sobrevivir y de subsistir ante las circunstancias actuales, sobre todo si se considera que la mayor parte de la población rural en México sobrevive gracias a ellas. Finalmente, se presentan las principales conclusiones del libro, recomendaciones de políticas que podrían usarse para el campo mexicano.

BIBLIOGRAFÍA

- Cuéllar, José A. [2011], *Programa de seguridad alimentaria. Experiencias en México y otros países*, México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Lee-Cortés, Jimena y Javier Delgadillo-Macías [2018], “El potencial territorial como factor del desarrollo. Modelo para la gestión rural”, *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, San Pedro Cholula, Colegio de Postgraduados, 15(2): 191–213.

I. Análisis teórico del capital, redes y economías sociales, solidaridad y cooperativas

Redes de capital social empresarial: concepto, tipología y su relación con el espacio. Un enfoque teórico basado en zonas rurales

Juan Pablo Ávila Cruz

INTRODUCCIÓN

Diversas teorías económicas han tratado de caracterizar al empresario como un agente económico individualista que sólo se preocupa por su propio beneficio y por obtener la máxima ganancia dada su dotación de recursos. De acuerdo con estas teorías, la producción es una función de su egocentrismo ya que representa su capacidad para innovar y mejorar procesos que tienen como finalidad única demostrar su primacía y empujarse a sus rivales a cualquier costo en el campo de batalla denominado “el mercado”. A este tipo de empresario no le importa sino producir, pues se enfrenta en igualdad de condiciones a sus competidores, al mismo tiempo que su demanda es completamente elástica. Empero, cuando esto no ocurre, toma el control y ajusta su producción para vender sus productos en el mercado al máximo precio que el consumidor esté dispuesto a aceptar, lo cual segrega a sus competidores, quienes, en aras de fomentar una competencia justa, solicitan ayuda al Estado, el cual propiciará las condiciones para que el empresario sea penalizado y el mercado vuelva al equilibrio [Thaler, 2016].

Esta visión empresarial, si bien ha sido dominante durante mucho tiempo, ha cambiado hoy en día. El proceso de globalización y las nuevas estructuras de consumo diversificado han venido a revolucionar los avances tecnológicos y a demostrar que la teoría del equilibrio general de la economía es una hipótesis difícil de mantener, ya que el papel del empresario ha sido moldeado, al grado de generar cambios en su comportamiento y mostrar nuevas formas de interacción económica cada vez más cooperativas [Dini, 2010].

Algunos autores del siglo xx, como Michael Kalecki y Schumpeter, ya preveían este comportamiento en sus teorías y esbozaban hipótesis sobre los nuevos desafíos que enfrentaría la clase empresarial en tiempos de crisis, pues, para ellos, los ciclos económicos se habían vuelto más cortos y recurrentes, lo que generaba periodos de estancamiento más largos, que se gestaban cada vez más en contextos de incertidumbre económica [Kalecki, 1956; Lavoie, 2014]. Para Schumpeter [1944], por ejemplo, la nueva ola de cambio tecnológico que se producía en tiempos de crisis generaba que los empresarios nuevos y los sobrevivientes del ciclo anterior tomaran la decisión de cooperar para aprender las nuevas técnicas de producción, esto permitía que la clase empresarial se beneficiara mutuamente del crecimiento económico, se redistribuyera de nuevo la riqueza y diera paso al ascenso de una nueva clase empresarial. En este mismo contexto, Shaikh [1983] planteaba que, en etapas de estancamiento económico, donde las variables macroeconómicas se ralentizan, se promueve una baja acumulación de capital; entonces los empresarios, en la búsqueda del afán de lucro, comienzan a ejercer presión sobre la fuerza de trabajo e intentan modificar los métodos de producción para hacerlos más productivos, lo que resulta en una reducción en los costos unitarios y un aumento de la tasa de ganancia. Sin embargo, en el proceso de venta de los productos, los empresarios tendrían que recurrir a herramientas alternativas, como la publicidad, el espionaje corporativo, la colusión e inclusive el sabotaje industrial para llegar a su objetivo.

Desde otra perspectiva, pero bajo la misma visión de cooperación empresarial, Minsky [1992] vislumbraba que los consorcios más grandes del sector financiero trataban de generar tendencias en el mercado de valores a lo largo del ciclo económico por medio de esquemas de cooperación que les permitirían ejercer cierta influencia sobre la tasa de interés y el precio de las acciones para que variaran a su favor, según fuera la posición del grupo en el sector real de la economía. Asimismo, las empresas vulnerables —a las que denominaba Ponzi debido al alto nivel de endeudamiento en el que se encontraban inmersas— requerían de esfuerzos y recursos extraordinarios, por lo que terminaban siendo absorbidas o fusionadas con otras empresas en su misma calidad para poder sobrevivir [Yasuhara, 2013]. Desde luego, estas formas de cooperación eran fomentadas por la necesidad de sobrevivir en un ambiente económico de incertidumbre y altamente competitivo, en el cual a las pequeñas y medianas empresas les era difícil sobresalir de forma aislada, por lo que tenían que actuar en conjunto ante la presencia de los grandes consorcios nacionales e internacionales, los cuales también decidían cooperar o compartir conocimiento para salir del estancamiento.

De acuerdo con Dini [2010], esta dinámica se hizo más evidente a partir de la década de 1970, cuando la economía mundial viró hacia un mercado exterior con nuevas experiencias, en el que el ciclo de vida de los productos se hizo más corto y la demanda de nuevas necesidades se fue diversificando a causa de un cambio en las preferencias de consumo de la población. Para este autor, la aparición de nuevos grupos de consumidores y productores derivó en mercados altamente competitivos, lo que generó un cambio en la dinámica de las actividades económicas, las cuales comenzarían a orientar su producción hacia una política de consumo masivo, incrementando la participación de las empresas que proveían bienes y servicios de manera local y nacional.

Bajo el esquema anterior, el presente capítulo tiene por objetivo conceptualizar y tipificar las redes de cooperación empresarial privada que emergen en las economías —las cuales denominaremos en adelante “redes de capital social empresarial”—, ya que estas traen consigo un periodo de inversión en redes sociales por parte del empresario para mejorar sus redes de cooperación económica, con la intención de convertirse en el líder de la red, lo cual le permitiría mantener su poderío económico y reducir al mínimo su pérdida de bienestar. En ese sentido, en el primer apartado se desarrollan las teorías de las que emerge este concepto y por qué es relevante para realizar una valoración del contexto empresarial actual. En segundo lugar, se abordará qué tipo de redes de capital social empresarial se pueden encontrar en la literatura de la economía regional y cómo pueden ser representadas a partir de un diagrama en red. En tercer lugar, se pretende mostrar bajo qué casos los tipos de redes se rompen o se vuelven más fuertes. Por último, se presentan conclusiones sobre este tema.

ENFOQUES TEÓRICOS DE LAS REDES EMPRESARIALES Y RURALES

Elementos teóricos que definen el concepto de “capital social empresarial”

El concepto de “red de capital social empresarial” surge de la necesidad de contextualizar y medir la complejidad de los eventos latentes causados por la falla del principio de racionalidad económica en un ambiente de alta competitividad empresarial. Actualmente, se pueden observar casos de empresas, como Monsanto y Dupont, que prefieren disputarse los mercados de semillas desarrolladas genéticamente en lugar de seguir su principio de racionalidad económica, el cual les señala que la cooperación entre ellas, ya sea tácita o explícita, es la mejor estrategia para poder incrementar de forma exponencial su ganancia. Sin embargo, este tipo de empresas ha decidido competir entre sí mediante varias batallas legales por cesiones de derechos y disputarse los mercados

mundiales por la venta de semillas, no por causas económicas [Gillam, 2013], sino más bien por razones jurídicas, sociales y culturales, como lo han demostrado las leyes antimonopolio y el sentimiento nacionalista que estas dos marcas de productos de biotecnología poseen, lo cual hace que el orgullo y el prestigio a nivel internacional sea valorado como una recompensa social por demostrar su poderío económico.

Cuando empresas transnacionales como estas compiten entre sí, las señales de mercado de sus rivales se vuelven más influyentes sobre sus procesos productivos y sus estructuras de costos, por lo que estas deben tener la capacidad de adaptarse rápidamente, no sólo a los cambios en la demanda, sino también a las estrategias de aquéllos mediante métodos de producción y distribución más flexibles [Porter, 1991]. Ante esta necesidad, el empresario, que tradicionalmente estandarizaba sus procesos productivos, buscará ahora diversificar su producción, al grado de adaptarse a las nuevas necesidades del mercado y de su competencia. Sin embargo, para él, la diversificación representa un reto, pues el consumidor solicita cada vez más productos hechos a su medida y este no puede arriesgarse a comprar nueva maquinaria y equipo, pues los avances tecnológicos no justifican su rentabilidad dado el vertiginoso nivel de depreciación. Por esta razón, este tipo de empresas, para hacer frente a su competencia en los mercados globales, deciden subcontratar a otras empresas locales o nacionales, con ello tienden lazos en forma de red y que son mediados por la confianza y la reputación de sus aliados, para de esa forma conquistar el mercado local de cierto país y poder adaptarse de forma ágil a la incertidumbre y al proceso de diversificación de la producción. De esta manera, generan una ventaja competitiva única en su tipo que les permite abaratar los costos de producción en el mercado nacional e internacional.

Para explicar la dinámica del surgimiento de las redes de capital social empresarial a partir de esta falla en la racionalidad económica de las empresas, recurriremos al economista Richard Thaler [2016], quien en su libro sobre psicología económica sugiere que los individuos, bajo ciertos contextos de presión social, se vuelven irracionales, lo cual les lleva a cambiar sus preferencias y a tomar decisiones que pueden verse sesgadas por las opiniones de otros individuos que consiguen jugar en favor o en contra de ellos a lo largo del tiempo. Para este autor, la irracionalidad de los agentes económicos surge desde la forma en la que una persona utilitariamente percibe de forma diferente una pérdida y una ganancia en la misma magnitud. Derivado de este fallo del principio de racionalidad económica, las redes de capital social empresarial se tejen en todo el mundo, ya sea por motivos legales, culturales, sociales, de diversificación o por

algún otro. No obstante, algunos motivos comunes por los cuales los empresarios deciden crear redes de interacción son:

- *Sobrevivencia*: generan redes para sobrevivir de los depredadores más grandes, quienes generalmente tienen una mayor cuota de mercado.
- *Innovación*: establecen vínculos de cooperación con la finalidad de crear nuevas tecnologías que los ayuden a generar economías de escala y nuevos productos en el mercado.
- *Riesgo*: se unen en una red para mitigar los riesgos que puedan proceder de la incertidumbre del mercado o de las preferencias del consumidor.
- *Legalidad*: generan redes para evitar sanciones ante su comportamiento inmoral.
- *Protección*: se organizan en redes para proteger alguna de sus ventajas comparativas y competitivas.
- *Acreditación*: deciden cooperar para certificar sus productos para la venta en mercados especializados.

Asimismo, como lo menciona Thaler, la presión social hará que otros individuos influyan en las expectativas que el empresario tiene sobre sí mismo; ellas se verán reflejadas positiva o negativamente, por lo que la autoconfianza y el sentimiento del mercado juegan un papel importante para que este pueda tender redes de capital social empresarial que fomenten la reciprocidad y la confianza entre sus integrantes.

En términos simples, la falla del principio de racionalidad económica es lo que motiva el surgimiento de estas redes de capital social empresarial. Sin embargo, para entender su comportamiento y funcionamiento, es necesario recurrir principalmente a tres corrientes teóricas de la sociología: la teoría del capital social, la teoría de la interacción social y la teoría de redes sociales empresariales.

El capital social

La teoría del capital social ha resultado ser uno de los temas más controversiales para los economistas del siglo XXI. Mientras que para algunos es una teoría con un amplio campo de acción y utilidad, ya que puede apoyar a resolver problemas complejos, como el progreso económico en países en vías de desarrollo, falta de competitividad regional y una vida política más democrática en economías con un alto grado de corrupción o sesgo ideológico [Bourdieu, 1918; Coleman, 1988; Putnam, 2000], para otros representa una opción poco creíble, ya que

pone en cuestionamiento si sus resultados pueden contribuir a conseguir el famoso equilibrio de la economía [Muir, 2011; Fine, 1999], así como para obtener un estándar confiable de medición de esta variable, al ser un activo no tangible como otros tipos de capital [Finsveen y Van Oorschotm, 2008]. Asimismo, se comenta que el capital social, lejos de traer beneficios como los mencionados, podría causar también malestar social y económico mediante la organización de células sociales negativas, como las clases raciales y los grupos con alto poderío económico [Schneider y Díaz, 2015].

La realidad es que este concepto se ha popularizado demasiado en distintas ramas de las ciencias sociales y su amplio campo de aplicación ha generado que organismos institucionales internacionales —como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y el Banco Mundial (BM)— retomen su argumento inclusive como una acción de política económica. Por ejemplo, en un reporte de la OCDE [2001] titulado “The Well-being of Nations: The role of human and social capital” se mencionan al menos cuatro ramas de las ciencias sociales donde el concepto “capital social” ha sido empleado:

1. *Antropología*: describe la noción de que los seres humanos tienen instintos naturales de asociación.
2. *Sociología*: describe las normas sociales y los recursos de motivación humana, enfatizando las características de la organización social tales como: la confianza, las normas de reciprocidad y las redes de acuerdos cívicos.
3. *Economía*: conduce al supuesto de que la gente maximiza su utilidad personal, decidiendo interactuar con otros y aprovechar los recursos del capital social para realizar diversos tipos de actividades grupales.
4. *Ciencia política*: enfatiza el papel de las instituciones, las normas políticas y sociales en la configuración del comportamiento humano.

Esto representa una problemática, ya que las múltiples interpretaciones han impedido obtener un consenso teórico o práctico sobre qué es el capital social y cuáles son las bases que lo fundamentan, lo cual es necesario para descifrar los misterios y efectos que este encierra sobre el comportamiento económico.

En ese aspecto, Westlund [2006] menciona que, para que los vínculos sociales que entretejen los agentes económicos puedan ser catalogados como capital social, es necesario que lleven de por medio una inversión de recursos para un fin económico. Sin embargo, la aseveración de Putnam [2000] sobre cómo surge el capital social a través del tiempo y del desarrollo de relaciones sociales basado en la confianza que posee un individuo sugiere que no necesariamente se

involucra una inversión de recursos para una finalidad económica, sino también puede involucrar una red de cooperación para el bienestar social, que puede darse mediante un proceso democrático que beneficia el crecimiento económico al poder desarrollar en mayor medida formas colectivas de trabajo; es decir, un beneficio grupal más que individual como lo plantea Westlund, lo que algunos autores han determinado como “asociacionismo”.

Apoyando el argumento anterior, Lin [1999] menciona que el capital social se puede analizar desde la perspectiva individual y colectiva. No obstante, para esta autora, la dificultad radica primordialmente en identificar las normas de reciprocidad y el estatus jerárquico con el que operan ambas posibilidades, ya que ambos factores dependen del objetivo de retorno de inversión para el que fueron destinados. Desde su enfoque, el capital social en forma individualizada puede contribuir a mejorar la calidad de vida del capital humano debido a las redes personales que cada individuo puede entretejer en el lugar de trabajo, lo cual le permitirá obtener un mayor nivel de salario y un mejor puesto; mientras que en la forma colectiva, el capital social permite desarrollar y mantener fuentes de activo colectivo, lo que faculta incrementar las oportunidades de vida de los miembros de dicho grupo.

Como puede identificarse, al describir correctamente el término “capital social”, dada su ambigüedad sobre dónde nace, en qué se invierte, cómo se reproduce y de qué forma muere, se considera que su argumentación teórica sea débil para definir este concepto. Fisher [1896: 509–510] apunta que “una buena definición de cualquier concepto debería designar cualquier cosa que juegue un rol importante y real en la ciencia, además de ser capaz de reemplazar y explicar las nociones populares primitivas que le han precedido”.

Una buena definición de “capital social”, desde el punto de vista económico, que cumple con los requisitos expuestos, se encuentra en los trabajos de Putnam [2000] y Bourdieu [2018], quienes argumentan que es el conjunto de los recursos reales o potenciales que están vinculados a la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas y reconocimiento mutuo. Para estos autores, la reproducción del capital social presupone un esfuerzo incesante de sociabilidad; es decir, recursos invertidos con la finalidad de que los agentes económicos puedan ser aceptados dentro de un grupo que mejore o represente su bienestar económico y social.

Desde otra perspectiva, para Coleman [1988], el concepto de “capital social” permitirá obtener un mayor análisis de las propiedades del sistema económico, sin dejar de lado el sistema social y el principio de la racionalidad económica. Así, el capital social puede favorecer el principio de racionalidad

económica, al ser usado como un recurso que proviene de una gran cantidad de entidades variadas, por así decirlo, “grupos sociales” que alimentan una estructura social definida y que facilitan ciertas acciones entre los individuos que la componen. Este punto de vista es compartido por Portes [1995], quien argumenta que el capital social se compone de la capacidad que tienen los individuos para controlar recursos escasos en virtud de su pertenencia a redes o estructuras sociales más amplias.

Al respecto, Robinson *et al.* [2002] argumentan que las definiciones y las múltiples aplicaciones que se le pueden dar al término “capital social” son lo que ha hecho que este concepto sea ampliamente controversial, por lo que, para dirimir esta problemática, en su trabajo descomponen el capital social entre la simpatía por una persona (s), cuál es su uso (vínculos sociales con una finalidad), dónde reside (proveedor y receptor de recursos) y cómo puede cambiar su capacidad de servicio (nivel de interacción con otras formas de capital). Para estos autores, dicho término es apropiado y útil para describir los recursos asociados con las relaciones interpersonales que implican simpatía porque estas relaciones pueden reclamar casi todas las propiedades comúnmente asociadas con otras formas de capital: capacidad de transformación, durabilidad, flexibilidad, sustituibilidad, oportunidades de decadencia, confiabilidad, capacidad para crear otras formas de capital y oportunidades de inversión.

De este modo, se puede decir que el capital social proviene de una fuente de aglomeración social pura basada en la confianza, por lo que puede surgir de cualquier grupo de interacción social que se reúna para llevar a cabo una actividad económica en específico, como una red de pequeños o grandes empresarios. Cuando la confianza se quebranta, los vínculos se rompen y el efecto que el capital social tiene sobre el desenvolvimiento económico conjunto que generan estos individuos se pierde.

Si bien pueden existir definiciones de “capital social” como las que se expusieron en el trabajo de la OCDE, las cuales parecen demostrar acciones colectivas para el bienestar social, este concepto debe entenderse como fue descrito por los autores mencionados, como normas sociales que se basan en redes duraderas de confianza que favorecen el principio de racionalidad económica y que requieren necesariamente de un proceso de inversión, ya sea de forma inducida o por mera casualidad. Estas redes de confianza se encuentran respaldadas en redes sociales informales, las cuales pueden depender en cierta medida del diálogo y del entendimiento mutuo, así como del contexto cultural en el que son compartidas sus actitudes, valores y conocimientos [Fafchamps, 2006]. Esto nos ofrece la pauta para decir que las redes de capital social empresarial

también poseen identidad y valores cuando estas tienen un fin económico que beneficiará a cada uno de sus integrantes de algún modo de forma individual. Asimismo, una característica única del capital social es que, a diferencia de otros tipos de capital, este reside en redes de individuos que generan lazos y conexiones para transmitir recursos a otros individuos, en los que recaerá una sensación de bienestar, garantizando que se establezcan normas de legitimidad que permitan su propia reproducción y transformación, lo que da un punto a favor para legitimar esta forma de capital.

Por último, de acuerdo con Rutten *et al.* [2010], este tipo de capital se puede dividir en dos visiones: la *visión estructuralista o de análisis de redes sociales*, que considera que el capital social de un individuo puede ser representado mediante las conexiones que este tiene con otros individuos, y la *visión interaccionista*, que considera que el capital social es producido por medio de interacciones sociales. Para la primera, el número de conexiones que tiene una persona definirá su nivel de capital social, ya que, mientras más contactos tenga, su probabilidad de tener acceso a una mayor cantidad de recursos se incrementará y estará limitada al nivel de confianza que pueda transmitir. Aquí se pueden encontrar dos tipos de capital social, de acuerdo con Burt [1992]:

1. Puente (*bridge*): es la capacidad de un individuo para establecer un puente con otros individuos que pertenecen a su red y que de otro modo no estarían relacionados si no fuera por su presencia. Esto coloca al individuo en una posición de intermediario entre los demás actores de la red, generando beneficios importantes para él. Por ejemplo, un individuo que quiere incorporar a un amigo o miembro de su familia a trabajar en la empresa donde él labora forma un puente al conectar a este último con el departamento de recursos humanos de la empresa, vínculo que no sería posible sin su presencia. Al obtener el beneficio económico de incorporar a alguien que conoce a su lugar de trabajo, puede tener una relación de largo plazo con esta persona y, posiblemente, una recompensa en especie o monetaria por su acción.
2. Enlace o vínculo (*bond*): surge en redes donde cada individuo está conectado con la mayoría o con el resto de los individuos de la red, lo que permite generar lazos de confianza y valores compartidos con quien establece vínculos. Este tipo de capital social se caracteriza por ser una red densa en la que los miembros del grupo tienen la posibilidad de llevar a cabo tareas más complejas y arriesgadas que si lo hicieran de manera independiente. El ejemplo más claro es un vecindario con problemas de

inseguridad: cada vecino se conoce porque diariamente se ven, de tal manera que, cuando una persona extraña se acerca a una vivienda, es reportada con el dueño por medio de sus redes vinculantes, quienes lo alertan de que podría haber peligro cerca. El beneficio económico de esta red es cuidar el patrimonio de las personas que viven en el vecindario e incrementar el valor de sus propiedades, dado que es un lugar seguro donde vivir.

Para la segunda visión, el capital social será resultado de la interacción social que surja entre los diversos individuos que componen una red. Una red tendrá mayor valor si el grado de asociación entre los individuos es fuerte y su capacidad para atraer recursos es eficiente. De acuerdo con el autor, la visión interaccionista puede ser retomada del argumento de Durkheim, según el cual un individuo recurre a otro para satisfacer sus necesidades egoístas, ya que por sí solo, el primero no podría llevar a cabo sus planes de manera exitosa. Es el caso de un empresario extranjero que desea conquistar nuevos mercados en Guangxi, China, donde no se permite la entrada a este tipo de empresarios, ya que los locales cuidan sus intereses y los de sus compatriotas; por lo anterior, la única forma de penetrar este círculo es mediante la invitación de algún otro empresario establecido en esta región. En ese sentido, el empresario extranjero debe invertir recursos en búsqueda de amistad con algún empresario chino que le dé acceso a comercializar sus productos en este lugar; una vez entrado al mercado, es posible que el empresario extranjero rompa amistad con el empresario chino si no aporta ningún valor adicional para él. A diferencia del capital social estructural, el capital social de interacción no puede ser apropiado por el individuo, porque tener un mayor número de conexiones no es suficiente para que interactúe entre ellas debido a que también existen cualidades latentes únicas en cada red que hacen que estén cohesionadas y sincronizadas para llevar a cabo la movilización eficiente de los recursos. Esto nos abre camino a evidenciar que este tipo de capital, a nivel empresarial, también podría interactuar con otro tipo de capitales, como el humano y el organizacional.

Mecanismos de interacción social

Al depender del diálogo para formar redes de capital social empresarial, los agentes económicos requieren interactuar entre ellos. La dificultad para poder comprender los mecanismos de interacción tiene que ver más con la forma en la que se miden que con cómo estos se expresan. Existen trabajos pioneros en materia econométrica, como los de Manski [2000], Moffitt [2001] y Loannides [2015],

quienes han mencionado la importancia de capturar estos efectos para obtener una visión más amplia del comportamiento económico basada en los modelos de regresión lineal. Para estos autores, el modelo básico se ha ampliado para permitir interacciones sociales, las cuales han denominado “externalidades”, derivado de que las preferencias de los agentes económicos, incluido el empresario, no son aleatorias, sino más bien determinísticas, lo que hace que estos puedan tener una mayor influencia sobre su comportamiento a nivel microeconómico, impactando de forma interesante cuando sus necesidades se consolidan a nivel macroeconómico. Así, los mecanismos de interacción social se pueden dividir en:

- **Endógenos:** los mecanismos de interacción social endógenos se caracterizan porque los individuos en un grupo son interdependientes entre sí, y sus propias decisiones junto con las de otros en un mismo medio social se determinan simultáneamente. El ejemplo más evidente de este mecanismo es el de un grupo de niños que discuten con sus padres para que decidan comprarles una bicicleta que observaron que otro niño del vecindario traía por la mañana cuando iban rumbo a la escuela. Después de entablar una dura conversación con sus padres, estos acceden a comprar la bicicleta y sus hijos contagian del mismo efecto a otros niños del vecindario, llenándolo de bicicletas.
- **Contextuales:** los mecanismos de interacción social contextuales son aquéllos que se distinguen por los atributos del medio social en el que los individuos se encuentran inmersos y están determinados exógenamente por las decisiones deliberadas de otros individuos, por lo que no son controlables o regulables por ellos. Algunos ejemplos de este tipo pueden ser los estigmas sociales del color de piel o las características físicas de las personas, quienes en ambos casos pueden sufrir discriminación o halago social según sea el caso.
- **Correlacionados:** el mecanismo de interacción social por efectos correlacionados hace referencia a personas que se reúnen en un mismo entorno social o en entornos socialmente similares porque comparten ciertas características económicas, políticas, sociales o culturales, que podrían ser observables o no, de acuerdo con la ideología a la que están adscritas informal o institucionalmente. Un ejemplo de este tipo de mecanismo son los distintos grupos étnicos que se encuentran en el campo y que se caracterizan por seguir un estilo de vestimenta y tradiciones muy peculiares, los cuales recurren a ciertas actividades económicas que están correlacionadas con su estilo de vida y sus preferencias, estigmatizando a otros individuos que no pertenezcan a su mismo grupo social.

Por orden de relevancia económica, la literatura sobre los mecanismos de interacción social señala que los efectos endógenos son más importantes que los contextuales y que los correlacionados, ya que son aquéllos los que pueden generar un efecto multiplicador en el ámbito económico. Los efectos contextuales y correlacionados, si bien pueden influir sobre el comportamiento económico, tienen una participación meramente estacional, ya que después de cierto tiempo, estos mecanismos de interacción se ajustan, se vuelven un poco más flexibles y permiten cierto grado de interacción con el resto de los efectos. Lo anterior podría ser un indicio para argumentar que el capital social de tipo interaccionista es más importante que el estructural, pues mantiene una interacción social más constante con el resto de los individuos por medio de una necesidad, más que por el gusto de recibir un beneficio económico de largo plazo.

Las redes sociales

El capital social y los mecanismos de interacción social son elementos teóricos importantes de las redes de capital social empresarial. Cuanto más grande sea una red, mayor será el impacto que esta tendrá en el comportamiento económico mediante el capital social y de los mecanismos de interacción social. Dada su importancia para el análisis económico, una red social se puede definir como una estructura social de personas u organizaciones que están unidas entre sí por lazos de confianza que son mediados para un propósito o fin en específico [Medina y Waters, 2021].

Por lo regular, los lazos son más de beneficio económico mutuo que de corte individual como lo hace ver el capital interaccionista, sin estos beneficios, difícilmente podrían generarse estas redes o, por lo regular, no se mantendrían a lo largo del tiempo. Las redes sociales ayudan mucho para que exista una mayor conectividad entre personas en el mundo contemporáneo, esto incrementa el grado de interacción que estas tienen, rompen los efectos negativos que promueve la distancia favoreciendo un ambiente competitivo y la globalización de actividades económicas que fomentan la innovación y desarrollo.

Para la formación de las redes sociales, existen tres elementos importantes: la confianza, la reputación y el beneficio. De acuerdo con Fafchamps [2006], la confianza puede entenderse como una expectativa o creencia optimista con respecto al comportamiento de otros agentes. El origen de la confianza puede variar, algunas veces surge de la interacción interpersonal repetida, mientras que otras, del conocimiento general sobre la población de agentes, los incentivos que enfrentan y la educación que han recibido. En ese sentido, los tipos de interacción social nos ayudarán a comprender de mejor manera de dónde

proviene la confianza generada y de qué tipo es; la primera se puede llamar “confianza personalizada” y proviene de mecanismos de interacción social por efectos endógenos y la segunda, “confianza generalizada”, y proviene de efectos contextuales. Para Fafchamps [2006], la confianza es beneficiosa para la eficiencia económica. La pérdida de la confianza imperfecta es aquella que resulta de los individuos que deciden no cooperar ni a favor ni en contra de otros por su indecisión. La visualiza como la diferencia entre la red de confianza real y la red mínima que respaldaría todas las operaciones mutuamente beneficiosas. En ese sentido, se espera que la ineficiencia sea mayor en sociedades donde la red de confianza es muy escasa; asimismo, será grande cuando los subgrupos que podrían comerciar entre sí no están conectados, incluso si existen muchos vínculos dentro de cada subgrupo [Granovetter, 1995].

Por otro lado, de acuerdo con Coleman [1988] y Raub y Weesie [1990], la reputación surge o se deriva de si los futuros socios de un actor están informados sobre su comportamiento actual, ya que las reputaciones dependen del arraigo de las interacciones que estos han establecido con anterioridad y han resultado ser beneficiosas para ellos con respecto a su comportamiento pasado. Del mismo modo, si el actor anticipa que su comportamiento actual afectará no sólo las consecuencias inmediatas que pueda enfrentar en una situación real, sino también el comportamiento futuro de su socio, entonces tiene un incentivo para una compensación entre los efectos a corto plazo de las decisiones actuales y sus efectos a largo plazo sobre la reputación.

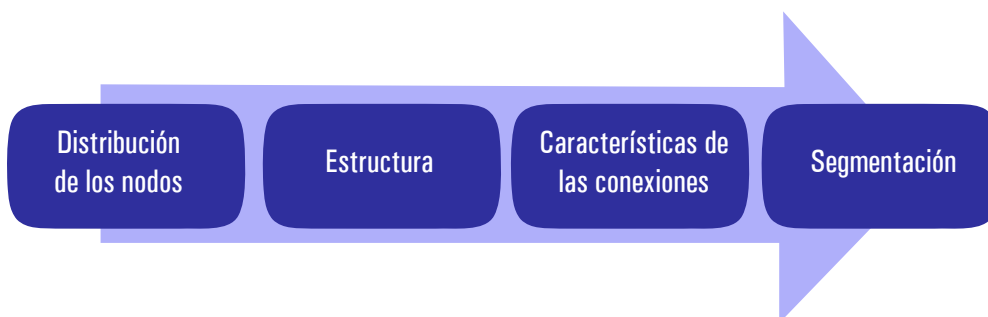
La reputación también tiene un efecto positivo sobre la eficiencia económica, ya que permite que los agentes económicos posean la confianza suficiente para mejorar sus expectativas y puedan generar vínculos económicos que fomenten la innovación y el desarrollo, al compartir sus conocimientos con agentes menos favorecidos por el mercado.

En la teoría de redes, a diferencia de la teoría de los mecanismos de interacción social, su medición se facilita gracias a su representación por medio de nodos y grafos que nos permiten representar la relación que determinados agentes económicos tienen, así como su posible grado de capital social. Cuando una red posee varios nodos que se relacionan entre sí, se conoce como una red cohesionada socialmente, en la que la interacción y la confianza son lo suficientemente grandes para favorecer la eficiencia económica. En este aspecto, los lazos que se tienden a lo largo de la red podrían ser débiles o fuertes según sea el caso. Aunque, de acuerdo con la teoría de redes sociales, estas fomentan una relación negativa con la distancia, lo cual no es del todo cierto. Si bien la distancia física se reduce por el alcance que tienen las redes sociales, por lo regular

estos lazos se forjan en un contacto físico o virtual en un lugar y espacio determinado, por lo que, aplicando la ley de Tobler —por la cual todas las cosas están relacionadas entre sí, pero las cosas más próximas en el espacio tienen una relación mayor que las distantes— y el principio de la restricción presupuestaria en la economía, se podría establecer que las redes sociales económicas tienden lazos fuertes en contextos locales, mientras que, de forma global, estas podrían ser en su mayoría débiles.

En el diagrama 1.1 se muestran los elementos necesarios para el análisis de una red. De acuerdo con Medina y Waters [2021], el primer paso para analizar una red es averiguar qué tan grandes son las distribuciones de los nodos, cuál es el nodo primario y cuáles los secundarios, cuál es su nivel de influencia con respecto a toda la red, si están entrelazados o aislados y si los nodos secundarios son homogéneos y poseen un alto nivel de dependencia en cuanto a la interacción que tienen con el nodo principal.

Diagrama 1.1. Elementos de análisis para una red



Fuente: elaboración propia con argumentos teóricos de Medina y Waters [2021].

Los últimos tres apartados teóricos dejan entrever que la sociología y la economía han hecho un buen trabajo para comprender la forma como las redes de capital social empresarial se manifiestan y pueden ser medidas o representadas de una forma sencilla para validar la magnitud y relevancia de su contribución al desarrollo económico. La forma de su representación y tipología la dejaremos para la segunda parte de este documento. Por el momento, es más interesante comprender a qué hacemos referencia con el término “red de capital social empresarial”.

Redes de capital social empresarial

El concepto de “redes de capital social empresarial” parte de la necesidad que tienen las empresas de cooperar con la finalidad de adaptarse a periodos

recurrentes de incertidumbre que se derivan del crecimiento de mercados altamente competitivos y del estancamiento global que se han venido gestando desde principios de la década de los setenta del siglo xx en la economía. Si bien este concepto podría ser ampliamente criticado por los economistas y sociólogos que no son partidarios de la idea de que el capital social no puede ser caracterizado como capital debido a que no es posible acumularlo de forma eficiente a lo largo del tiempo, cada vez es más requerido y demandado para explicar la falta de racionalidad del modelo económico actual, de los acontecimientos empíricos que se han logrado demostrar a partir de la creación de dicho concepto y del auge de la economía de la complejidad.

La relevancia de los mecanismos de interacción social sobre el comportamiento económico sugiere que es más fácil que estos mecanismos se aprecien en contextos empresariales de cooperación acordes con el medio ambiente económico en el que estos se encuentren inmersos, ya que es posible identificar de forma sencilla su grado de interacción y correlación social, lo que permite incorporarlos en un modelo econométrico de acuerdo con el nivel de cohesión social que los agentes económicos tienen para cada uno de estos efectos. En términos sencillos, las correlaciones dejarán de ser sólo eso, para ser concebidas como causalidades individuales o grupales, no capturadas por los métodos econométricos tradicionales.

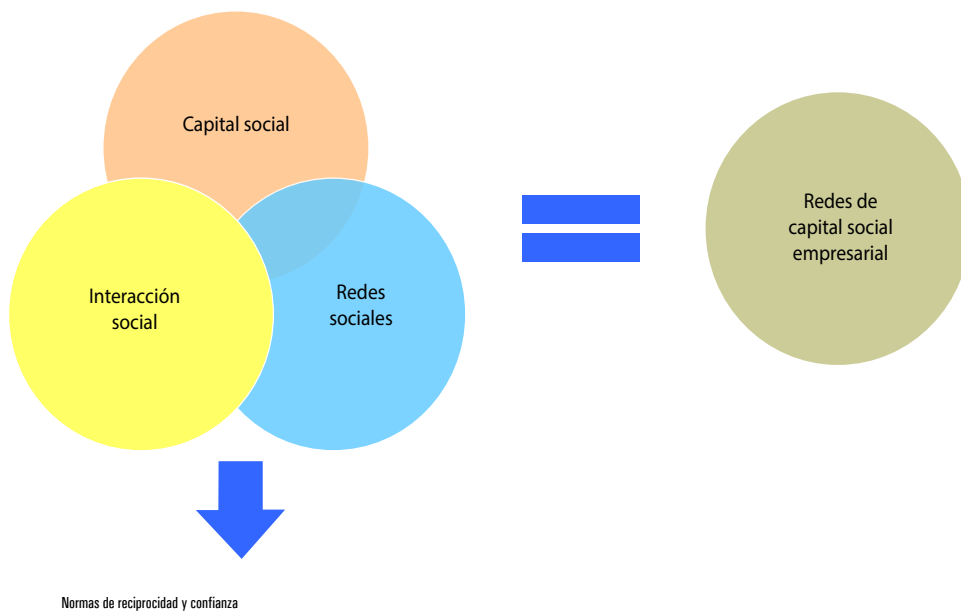
En ese sentido, cuando se habla de cooperación, al mismo tiempo se debe hablar de redes sociales que tienen de por medio un fin común. De esta manera, cuando el fin es económico —como en el caso de las redes de capital social empresarial—, la teoría de redes nos ayudará a saber en qué medida las redes de empresarios pueden generar impactos importantes sobre el desempeño de la economía y, aproximadamente, durante cuánto tiempo, porque estas redes pueden ser sólidas o débiles según sea su grado de interacción social.

Una red de capital social empresarial puede entenderse como una red de cooperación que se fundamenta en relaciones de reciprocidad, con la finalidad de generar algún beneficio económico, ya sea de forma tangible o intangible. Estas redes pueden relacionarse con algunos de los motivos de unión presentados en el apartado anterior —motivo de sobrevivencia, de innovación, de riesgo, de legalidad, de protección, de acreditación—. El concepto de “red de capital social empresarial” consolida y reúne los tres apartados teóricos anteriores, además de que representa la estructura de las nuevas formas de organización social de la clase empresarial (diagrama 1.2).

Cabe mencionar que esta idea de las redes de capital social empresarial no pierde su integridad con respecto a los elementos teóricos señalados, ya que,

como base elemental, este tipo de redes se fundamenta en factores subjetivos —la confianza y la reciprocidad—, así como en los diferentes mecanismos de interacción social. No pueden existir contextos sociales que promuevan formas de cooperación empresarial sin la presencia de alguno de estos elementos teóricos. Recordemos que el ser humano es social por naturaleza y convive con sus pares de acuerdo con sus intereses y necesidades. Keynes no estaba del todo equivocado cuando hablaba de su espíritu animal.

Diagrama 1.2. Representación teórica de las redes de capital social empresarial



Fuente: elaboración propia.

Se considera que estas redes son de capital social porque, según Fisher [1896]:

- 1) Se invierte en relaciones sociales con la finalidad de que ocurra algún intercambio social o económico, ya sea en el corto o en el largo plazo;
- 2) Poseen valor de uso social, ya que mediante ellas se comparten conocimiento y técnicas de producción, lo que genera ventajas competitivas y de rentabilidad para las empresas dentro de la red;
- 3) Incrementan el consumo futuro de la sociedad, por lo tanto, siempre se esperará un mayor rendimiento, ya que su objetivo es tener más bienes en el futuro que en el presente;

- 4) Favorece las técnicas de producción, que generará que al trabajador le tome menos tiempo desarrollar su actividad rutinaria, lo cual proveerá un mayor nivel de producción y una mejora en la calidad de vida;
- 5) La representatividad de sus líderes viene de procesos previos de producción, y su continuidad depende del sacrificio que estos debieron hacer a su producción actual, con la finalidad de conservar y generar nuevas redes de interacción que les permitan progresar en su proceso productivo en el futuro;
- 6) Siempre existe un riesgo latente de que la red se rompa y el capital generado por ella pueda ser destruido, por lo tanto, los agentes económicos buscarán que la desconfianza sea menor para aligerar el riesgo;
- 7) El capital social se acumula como cualquier otro capital, ya que es producto de la socialización del trabajo y, mientras tenga valor de uso para el mercado debido a su escasez, este se acrecentará en mayor medida con el pasar del tiempo.

En cuanto a la acumulación de capital social, debemos comprender cada uno de los aspectos mencionados para que nos ayuden a conocer y mantener de una mejor manera los nexos de reciprocidad que pueden conservar los agentes económicos a lo largo del tiempo. Granovetter [1995] hace una observación puntual sobre este tipo de redes y refiere que estas pueden tener un cierto grado de influencia, tal que pueden moldear el comportamiento de los agentes económicos y de las instituciones para su propio beneficio, por lo que siempre habrá incentivos negativos en el mercado que favorezcan el oportunismo. No obstante, también menciona que las acciones de un actor recaen sobre su reputación, de ahí que esto sea un factor importante para abstenerse de actos ilícitos y oportunismo que de otro modo serían rentables individualmente [Raub y Weesie, 1990].

TIPOLOGÍA DE LAS REDES DE CAPITAL SOCIAL EMPRESARIAL EN UN

CONTEXTO ESPACIAL-RURAL

La formación de redes empresariales se ha gestado no sólo en sectores con un alto nivel de productividad, sino también en sectores de baja productividad, como el sector primario, donde los pequeños productores, principalmente agrícolas, avícolas y ganaderos, han generado redes de producción y comercialización de sus productos con la finalidad de mejorar su posición como

proveedores de alimentos para el consumo y de materias primas e insumos para la producción global. Asimismo, estas redes de empresarios han hecho que el espacio rural sea percibido como una ventana de oportunidades para el crecimiento y desarrollo de este sector y de su comunidad, ya que a partir de la cooperación, buscan mejorar su competitividad, la calidad de vida de sus habitantes, las oportunidades de obtener un mayor ingreso y empleo y su representatividad para generar acuerdos sobre la sustentabilidad de los recursos naturales.

La ciencia regional ha intentado mostrar la evolución del empresario rural a partir de la mejora de sus habilidades técnicas y nuevas formas de cooperación económica. Previo al proceso de globalización, el empresario rural era percibido como uno que destinaba la producción a satisfacer la demanda de alimento de los centros urbanos o de los mercados locales donde él residía [Arias y Ribes-Giner, 2019], lo cual generaba que se enfocara más a su actividad productiva que a planear la generación de bienes industrializados, orientados hacia la nueva demanda del mercado. Asimismo, este empresario era caracterizado por ser un emprendedor con poca capacidad y conocimiento técnico para desarrollar tecnología o nuevos procesos productivos, ya que el medio ambiente en el que este radicaba poseía poca infraestructura, así como escasos recursos educativos y energéticos, lo que no le permitía desenvolverse y capacitarse como hacían otros emprendedores en otros sectores productivos.

De igual modo, las amplias distancias que este tenía que recorrer diariamente daban como resultado que el contacto con otros empresarios y comerciantes fuera casi inexistente, por lo que sus relaciones económicas eran débiles y se reducían conforme la distancia se acrecentaba, de modo que dependía únicamente de su capacidad física y de sus tradiciones para hacer prosperar su negocio [Arias y Ribes-Giner, 2019]. Sin embargo, cuando la tecnificación del campo dio inicio con el proceso de globalización, y conforme los gustos y preferencias del consumidor se volvieron cada vez más selectos y diferenciados, el papel del empresario rural se modificó radicalmente hacia modelos de producción más cooperativos. De acuerdo con Díez [2002], el medio rural actual se encuentra bastante bien articulado en torno a un tejido empresarial rural moderno y sumamente organizado por bloques de pequeños productores, lo que genera que el empresario rural tenga un comportamiento que motiva la eficiencia, la innovación y la flexibilidad frente a sus pares. Esto le da una mayor posibilidad de sobrevivir y participar en mercados con un alto nivel de competitividad. Para este autor, la clave del éxito se encuentra en cuatro estrategias primordiales:

- *Innovación tecnológica*: los empresarios rurales deben mantenerse unidos para generar o atraer tecnología de otros lugares, ya que por sí solos no pueden lograrlo debido a los altos costos que se derivan de ello. Al conseguirlo, pueden aumentar su productividad y proteger su oferta productiva ante el detrimento de los factores de la producción causado por cambios medioambientales y la presencia de empresarios de otros sectores.
- *Multifuncionalidad*: la actividad rural no debe ser considerada como sólo orientada a la producción, sino que también debe ser considerada como una unidad de análisis tomadora de decisiones, de planificación y de control, lo que le da un papel central al colectivo empresarial rural de administrador de recursos para mejorar la eficiencia económica de este sector.
- *Asociacionismo*: el empresario rural, al ser presionado por ambientes competitivos y altamente productivos, debe asociarse para poder crear oportunidades que procuren sus intereses y que contribuyan al dinamismo de la economía local. Su papel de representante e interventor frente a otros empresarios ayuda a que estos creen nexos capaces de poder atraer conocimiento y tecnología de otros lugares, generar certificados de control de calidad y reducir costos vía economías de escala. Ello permite a sus clientes generar confianza y a su población garantizar desarrollo económico.
- *Diversificación productiva*: el empresario rural puede producir más que sólo productos de primera necesidad e insumos para la producción; puede ejercer su conocimiento y actividad económica para poder generar actividades como turísticas o de ocio relacionadas con este medio. Para ello, debe generar un alto nivel de comunicación con sus pares para poder enfrentar y conquistar mercados más amplios, sin incurrir en altos costos de transporte o adquisición.

De lo anterior se desprende que uno de los pilares centrales de su nuevo comportamiento es mantener formas de cooperación económica por medio del asociacionismo, figura social que promueve la generación de beneficios y la cobertura de riesgos, que el empresario rural no podría asumir de manera individual.

Una característica adicional del empresario rural es que, a diferencia del de ciudad, posee una identidad única e inconfundible para hacer negocios, que se basa en lazos de confianza que descansan sobre una ética familiar y cultural, lo que refleja su lugar de origen y sus valores éticos y añade valor adicional a

sus relaciones sociales de producción. Por esta razón, el empresario rural tiende a establecer vínculos de cooperación que lo motivan a incrementar su participación en mercados locales, nacionales e internacionales, a partir de cohesionar su red de interconexiones en los primeros, buscando fomentar con ello su productividad, misma que le permitirá obtener mejores oportunidades de consolidarse y sobresalir en mercados globales cada vez más competitivos y diversificados.

Los párrafos anteriores sugieren que, en la actualidad, el empresario no sólo debe estar preparado para el mercado local, sino también para el mercado internacional, lo que incrementa los riesgos de pérdida y la incertidumbre del medio ambiente que lo rodea.

Para Fuller-Love *et al.* [2006], el nuevo espacio rural se enfrenta a una gran cantidad de retos que requieren la figura de un emprendedor rural altamente capacitado y social que permita establecer vínculos con otros empresarios para poder generar cadenas de valor y contribuir al desarrollo económico local. En su investigación sobre el desarrollo local en el área rural de Gales Central en Reino Unido, los autores encontraron que, a pesar del asociacionismo que se ha generado para promover el desarrollo económico de la región, mediante la cooperación de la autoridad local, de agencias de empresas locales y organizaciones del sector público y privado, los resultados no han sido los esperados. Esto lo atribuyen primordialmente a que el crecimiento de las empresas rurales está limitado por una serie de factores, tales como el alcance limitado de la demanda local y el acceso deficiente a los mercados extrarregionales, a la baja densidad de población, a la falta de oportunidades para hacer contactos, al acceso inadecuado a la tecnología y a la dificultad para acceder a recursos financieros.

Este resultado podría demeritar en cierto sentido el papel que juegan las redes de capital social empresarial en zonas rurales. No obstante, en las economías latinoamericanas el efecto pareciera ser todo lo contrario, ya que pequeños grupos de empresarios agrícolas —como los productores de café en el estado de Hidalgo, en México, quienes son apoyados por una red de pequeños productores agrícolas y proyectos de política pública para el desarrollo del campo— han resultado ser casos de éxito [Robles, 2019].

Quizás, el éxito o el fracaso dependan de la procedencia del emprendedor. Al respecto, Korsgaard *et al.* [2015] argumentan que existe una diferencia entre el emprendimiento rural y el emprendimiento en un área no rural, la cual radica en que el emprendedor rural buscará establecer un esquema logístico y productivo que le permita obtener ventajas competitivas para comercializar sus productos fuera de su lugar de origen, contribuyendo así a generar desarrollo y bienestar económico para la población de su localidad.

Los espacios rurales deben ser vistos como constelaciones de interacción, comunicación, relación, flujos y redes, más que como localizaciones para la clase empresarial. Al considerar la teoría de redes de capital social empresarial, se puede contribuir a la teoría espacial para poder explicar de mejor manera el comportamiento económico y social rural, así como de las diversas clases empresariales que coexisten en ella. Las redes de capital social empresarial, en un contexto rural, pueden ser de corte local y de corte global. Las redes de capital social empresarial locales surgen de vínculos de cooperación por las características intrínsecas del lugar donde la actividad económica se lleva a cabo; con esto no afirmamos que la procedencia de las empresas corresponda a la misma región, sino, más bien, que las redes se consolidan en una región dentro de algún poblado por alguna ventaja económica o competitiva. Este tipo de redes fomentan el crecimiento y desarrollo económico de manera local, pues impulsan la producción y comercialización de bienes y servicios dentro de la misma región y en otras que son cercanas. Asimismo, estas redes pueden ser especializadas o diversificadas de acuerdo con el bien o servicio que proporcionen a la comunidad.

Algunos de estos ejemplos son representados en el diagrama 1.3, los cuales se relacionan con estructuras empresariales que la ciencia de la economía regional ha intentado caracterizar como estructuras de redes empresariales para el proceso de desarrollo, tales como:

- *Red de cooperación*: se caracteriza por concentrar pequeñas empresas que desean comercializar sus bienes y servicios en mercados competitivos, ya que de forma individual no lo lograrían debido a su alta estructura de costos y a que existen empresas mucho más grandes que ellas que dominan en el mercado. Aunque pareciera que su producto es altamente especializado, su proceso de producción está completamente diversificado. En la literatura, este tipo de red es representado por las empresas agroalimentarias jitomateras en el estado de Chiapas, México, donde un grupo de 106 empresarios se encuentra interconectado, formando lazos de confianza altamente cohesionados, los cuales son pequeños grupos de empresas que cooperan entre sí para generar innovación y desarrollo dentro de sus procesos productivos con el fin de que sus productos finales puedan ser vendidos en los mercados internacionales [Gómez *et al.*, 2015].
- *Red de liderazgo*: se caracteriza por tener una empresa líder que guiará las tendencias de producción en el mercado. Si bien sus pares pueden producir al mismo nivel que ella, estos decidirán no hacerlo hasta que aquélla actúe y vean la aceptación de sus bienes y servicios en el mercado

o si esta no será sancionada por alguna política anticompetitiva. Su producción normalmente es especializada y depende en gran medida del cambio tecnológico y de la tendencia del consumidor. Una red de este tipo son las empresas de procesamiento de camarón en el estado de Sinaloa, México, las cuales son principalmente transnacionales que se aglomeran en algún lugar con el fin de generar conocimiento e innovación [Cervantes, 2020].

- *Red vigía*: son grupos de empresas de tamaño medio a grande que se caracterizan por producir distintos productos en una sola región, principalmente con fines de exportación. Se le denomina “vigía” ya que democráticamente se selecciona a una empresa para que represente a las demás y se puedan tomar decisiones de corte legal, sin perder su poder de negociación frente a la competencia. Ejemplos de este tipo son las empresas productoras de aguacate para exportación en el estado de Michoacán, México, con contratos principalmente con Estados Unidos [Sánchez et al., 2005].
- *Red en cadena*: es una red especializada de empresas dependientes que generan eslabonamientos productivos hacia atrás de manera lineal, de modo que su producto final no puede ser terminado sin pasar por cada una de las fases del proceso productivo. A diferencia de otros tipos de red, esta depende netamente de sus socios, por lo que la confianza y reputación suelen estar más arraigadas durante el proceso productivo. En la literatura, se les ubica como cadenas globales de valor hacia atrás, ya que su producto es tan especializado que suele comercializarse más en los mercados internacionales que en los locales. El ejemplo más claro es el mercado de cárnicos en Uruguay, donde se le da un tratamiento especializado al ganado, pasando por diferentes procesos de alimentación y cuidado para poder generar un producto exclusivo para el mercado internacional.
- *Red integral*: es una red altamente especializada y coordinada en la que cada proceso productivo es complementario al anterior. A diferencia de la red de cadena, sus eslabonamientos productivos son hacia adelante, por lo que generan bienes con un alto valor agregado que son codiciados en cualquier mercado internacional. En la literatura, se les conoce como cadenas globales de valor hacia adelante y su objetivo es comercializar bienes en el mercado internacional, como la producción de frutos exóticos en la región andina.
- *Red de árbol*: este tipo de red depende de una gran cantidad de empresas de todos tamaños, en las cuales pueden existir procesos e insumos intermedios

diversificados y especializados. Es la red más difícil de visualizar, ya que no posee una forma de estructura tan distintiva como la de las demás. Además, se corre el riesgo de que, si no se mapea correctamente, se confunda con algún otro tipo de red. En la literatura no existe una caracterización para este tipo de red empresarial, por lo que la dejaremos como latente, ya que no se ha definido su forma estructural. Un ejemplo de este tipo de red podrían ser las empresas que se dedican al cultivo de plantas medicinales o para uso recreativo, cuyo rubro y proveedores se encontrarán en función del producto demandado.

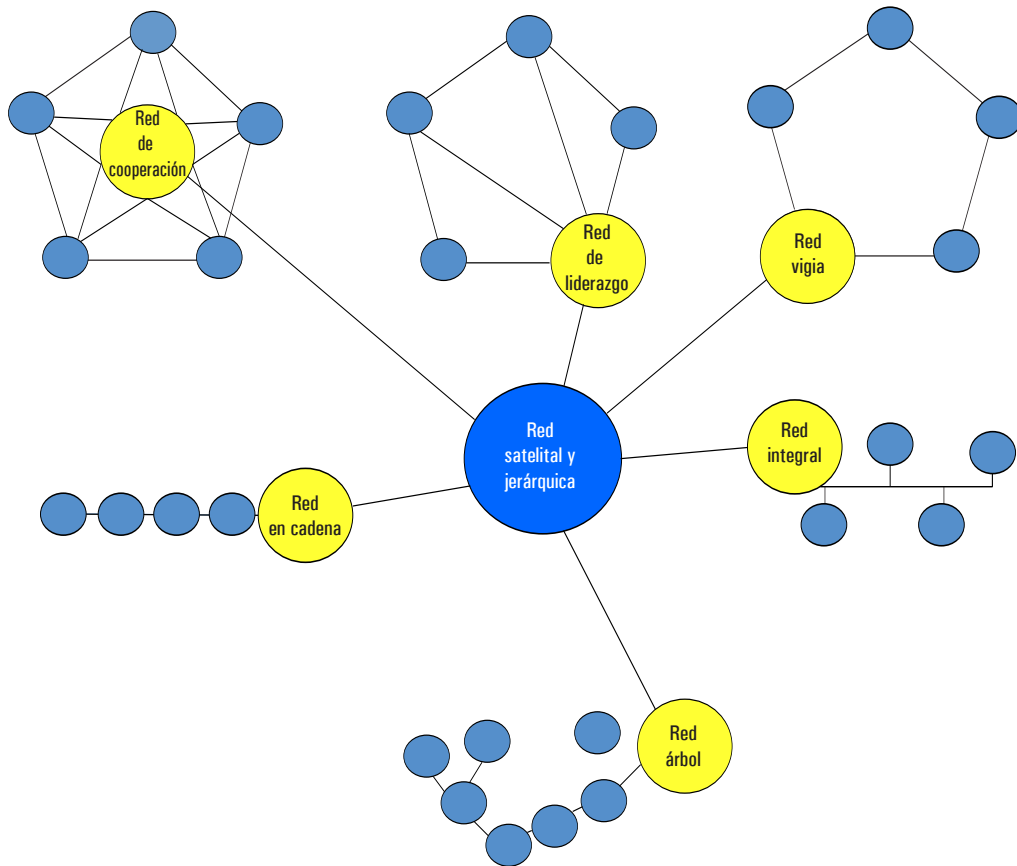
- *Red jerárquica*: es una red en la que existe una empresa líder que produce el bien o servicio final para el mercado local o internacional, mientras que el resto de las empresas le proveen algún bien o servicio especializado como insumo para su producción. Si bien en la literatura tampoco existe una caracterización para este tipo de red, le llamaremos “de dependencia jerárquica”, pues el resto de las empresas dependerá del producto final que la empresa líder comercialice. Este tipo de red es la más vulnerable, puesto que el destino del resto de las empresas dependerá de lo que le pueda ocurrir a aquélla.

Las redes empresariales globales están condicionadas a una o varias estructuras locales, pues su objetivo principal es conquistar nuevos mercados en diferentes partes del mundo. Por lo regular, este tipo de redes se caracteriza por ser jerárquicas, pero en su segundo anillo pueden estar ligadas a otro tipo de red local, como se muestra en el diagrama 1.3. Denominaremos a este tipo de red “satelital”, ya que por lo regular está ligada a otras redes empresariales, de las cuales se puede desprender fácilmente debido a su poderío económico. Un ejemplo de red satelital es la empresa Monsanto, la cual produce sus semillas modificadas genéticamente en varias partes del mundo, ligada a estructuras de red diferentes, con lo que garantiza seguridad a sus clientes y estabilidad en su proceso productivo.

Para Dini [2010: 20], pueden existir dos tipos de cooperación:

- *Horizontal*: son las modalidades de colaboración que se establecen entre empresas independientes que desarrollan el mismo producto y que deciden voluntariamente interactuar para alcanzar un objetivo común que no podrían lograr si actuaran aisladamente.
- *Vertical*: son las modalidades de colaboración que se establecen entre empresas independientes, pertenecientes a eslabones adyacentes de la cadena de valor de un determinado producto.

Diagrama 1.3. Tipología de las redes de capital social empresarial



Fuente: elaboración propia.

Las anteriores pueden verse afectadas por las externalidades que las redes empresariales generan, como la imitación, la innovación y las señales del mercado, las cuales se derivarán de los mecanismos de interacción social y del objetivo económico que estas hayan establecido para su funcionamiento. Asimismo, cuando el ambiente económico se torna incierto y el principio de racionalidad económica falla, este tipo de redes se vuelven no cooperativas, hostiles, por lo que sus lazos comienzan a romperse y se generan nuevas redes de capital social empresarial.

DEBILIDADES DE UNA RED DE CAPITAL SOCIAL EMPRESARIAL

Una red de capital social empresarial será tan fuerte como sus relaciones de reciprocidad se lo permitan. La reciprocidad es uno de los elementos más

importantes de las redes, pues mediante ella se originan las expectativas que los agentes económicos tienen sobre su fundamento. Cuando la reciprocidad es inequitativa o injusta con los empresarios de menor nivel, estos comienzan a generar expectativas negativas y surgen conflictos de intereses, panorama que los incorpora en un problema básico de la teoría de juegos al comenzar a validar cuál es la mejor opción para ellos, dada su capacidad productiva y el sector económico en el que se encuentran inmersos. Esto debilita las redes conforme el juego va avanzando, a tal punto que alguno de los jugadores renuncia a su puesto, con lo que desbalancea la red, de manera que esta puede desaparecer. El oportunismo surge y los empresarios sobrevivientes se replantean de nuevo si la opción correcta es cooperar o subsistir de forma independiente. El razonamiento económico viene a la mente de los jugadores restantes, quienes en su movimiento muestran la carta maestra en un intento por establecer nuevamente vínculos de cooperación, pero con una nueva distribución económica. El empresario líder decide que la cosa no va bien, por lo que busca motivar al resto del equipo bajo el argumento de que la mejor decisión es cooperar; no obstante, tiene una carta preparada para que su nivel de ganancia no decrezca. El siguiente proceso productivo llega de la cooperación de todos, pero el empresario líder no está dispuesto a cooperar con sus socios, ya que se encuentran en un nivel inferior, por lo que decide salir y la red de cooperación se cae, esto redundando en un desbalance de la economía local.

Este evento sólo es posible cuando la economía entra en un periodo de recesión que hace dudar a los socios más débiles, lo cual genera que los mecanismos de interacción se vuelvan inservibles, pues existe incertidumbre y desconfianza por parte de ellos. Al verse vulnerada la red de cooperación, los miembros más fuertes tienen la decisión de irse o quedarse, lo que implicaría tratar de reestablecer la confianza de sus socios comerciales o productivos. No obstante, cuando los incentivos económicos no son lo suficientemente atractivos para que los empresarios líderes cooperen, la red se rompe y estos buscarán incorporarse a otra red, mientras los empresarios más pequeños se debaten entre la vida o la muerte.

Las redes de capital social se rompen porque el objetivo económico que las une requiere de la inversión de una mayor cantidad de recursos que posiblemente no sean devueltos en el corto plazo. Recordemos que, como cualquier otro tipo de capital, el capital social se acumula y busca su reproducción; si los incentivos no son lo suficientemente buenos dentro de la red, los empresarios decidirán salirse de ella. Para que esto no ocurra, la red empresarial debe mantenerse firme y promover la generación de conocimiento de manera constante,

ya que sólo de esta forma las expectativas podrán reconstruir la confianza perdida por el decaimiento del mercado.

Otra debilidad de este tipo de redes y que puede cambiar su comportamiento es no darse cuenta de cuando las tendencias del mercado están cambiando o cuando los avances tecnológicos están mermando su desempeño en el mercado. Si ocurre alguno de estos dos escenarios, la red se cae de forma homogénea, afectando a líderes y dependientes por igual, ya que ninguno de los socios pudo prevenir que el objetivo económico por el que se había construido la red estaba a punto de caducar. El riesgo es inminente, pues los empresarios no sólo deben preocuparse por mantener una estructura de costos competitiva que pueda hacer rentable su actividad, sino también por la presencia de posibles competidores directos e indirectos. Un mecanismo para corregir esto es generar asociaciones sociales que mantengan retroalimentada la red sobre posibles tendencias en el mercado o sobre el comportamiento de sus rivales, para lo cual deberán institucionalizar —formalizar— la red.

Una tercera debilidad tiene que ver con la forma en la que los empresarios visualizan el espacio como una externalidad positiva. Cuando las ventajas de localización y competitivas mejoran en una región con respecto a otra, los empresarios siempre tendrán el incentivo de abandonar la red a la que se encuentran adscritos, pues la rentabilidad que pueden percibir en la nueva región será mucho mayor. Para que esto no ocurra, el multiplicador social debe prometer el mismo nivel de rentabilidad que se deriva del cambio de región, lo cual sólo se logrará si los mecanismos de interacción social son lo suficientemente eficientes para promover la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías.

Por último, las redes de capital social empresarial se podrían romper debido a que el objetivo para el que fueron creadas ha llegado a su fin. En este escenario, la mayoría de los empresarios cumplieron sus metas, por lo que no tendría sentido continuar retroalimentando la red si no hay un motivo que mejore su rentabilidad por encima de su nivel óptimo y que, además, sea derivado de la cooperación económica. Este motivo es el menos creíble, ya que, en la realidad, los empresarios nunca llegan a su nivel de rentabilidad óptimo y, de acuerdo con la teoría neoclásica por transitividad, estos siempre desearán una mayor rentabilidad a una menor, a menos que sea un empresario de corte poskeynesiano que decida disfrutar de la vida y de sus aspiraciones personales, por lo que nunca deseará superar su nivel de rentabilidad óptimo.

CONCLUSIONES

Con el tiempo, los empresarios han ido impulsando nuevas formas de cooperación económica, a partir de la promoción de esquemas de producción cada vez más flexibles y ampliamente adaptables ante la incertidumbre causada por el fenómeno de la globalización. Esta estrategia les permite ser más competitivos, ya que las nuevas formas de cooperación económica promueven el desarrollo de nuevo conocimiento, la generación de economías de escala, la creación de mecanismos de defensa ante cambios constantes en las preferencias de los consumidores y la conquista de mercados adonde les sería imposible acceder de manera aislada por cuestiones normativas y competitivas.

La evolución del comportamiento económico hacia mercados altamente competitivos, con variaciones inciertas en la demanda, ha generado que el empresario acepte la necesidad de cooperar, con la finalidad de asegurar un mayor nivel de rentabilidad. Para llegar a ello, ha establecido redes de capital social empresarial que afectan de manera directa e indirecta la forma en la que es percibido el espacio. Derivado de este marco teórico, podemos encontrar dos tipos de externalidades positivas que afectan el comportamiento económico: una espacial, que tiene que ver con las ventajas intrínsecas de localización que nos ofrece una región, y una social, que tiene ver con los mecanismos de interacción social, entre los cuales el multiplicador social endógeno es el más importante.

Si bien se presentó una tipología de las redes de capital social empresarial en el sector rural, la representación de la red tiende a ser dinámica respecto al tiempo, por lo que las estructuras presentadas en este trabajo podrían cambiar. Asimismo, la forma en la que se presentó la teoría de las redes de capital social empresarial nos ayuda a comprender de mejor manera su importancia y cómo en contextos de alta confianza y reciprocidad pueden llegar a tener un impacto lo suficientemente fuerte para influir en el comportamiento económico. Sin embargo, esta investigación se queda limitada, ya que existen otros factores —como los culturales y políticos— que podrían fomentar o restringir la forma en la que este tipo de redes se manifiesta.

Respecto al espacio, se pudo observar mediante algunos ejemplos que la literatura de la economía regional ha mostrado varios casos de estudio en los que las redes de capital social empresarial aparecen de forma intrínseca. Esto refuerza que las redes sociales no acaban con el espacio, sino que lo moldean para que la senda del crecimiento y el desarrollo económico continúe.

Por último, las redes de capital social empresarial están sujetas a debilidades estructurales, las cuales no necesariamente tienen que ver con la reciprocidad y la confianza. Este texto no demuestra el tiempo aproximado que tardan en romperse los vínculos de estas redes ni si ello está relacionado con el ciclo económico, ya que para ello se requiere analizar varios casos de estudio, lo cual excede el objetivo de esta investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Andris, Cilo, Xi Liu y Joseph Ferreira Jr. [2018], “Challenges for social flows”, *Computers, Environment and Urban Systems*, Ámsterdam, Elsevier, 70: 197–207.
- Arias, Francisco y Gabriela Ribes-Giner [2019], “Evolución del papel del emprendedor rural: del agricultor subordinado del siglo XVIII al empresario rural actual”, *Revista Venezolana de Gerencia*, Maracaibo, Universidad del Zulia, 24(88): 1 005–1 028.
- Batty, Michael [2013], *The new science of cities*, Cambridge, The MIT Press.
- Bourdieu, Pierre [2018], “The forms of capital”, *The sociology of economic life*, Londres, Routledge: 78–92.
- Burt, Ronald [1992], *Structural holes*, Cambridge, Harvard University Press.
- Cervantes Martínez, Liberato [2020], “Variables en la generación de redes de conocimiento en organizaciones y sectores estratégicos: caso del sector pesquero camaronero en Sinaloa, México”, *Ciencia y Universidad*, Culiacán, Universidad Autónoma de Sinaloa: 85–106.
- Coleman, James S. [1988], “Social Capital in the Creation of Human Capital”, *American Journal of Sociology*, Chicago, The University of Chicago Press, 94: S95–S120.
- Clark, Jon [1996], *James S. Coleman*, Londres, The Falmer Press.
- Díez, Esther [2002], “Las estrategias del empresario agrario en un mundo rural globalizado”, Pamplona, Universidad de Navarra, <http://www.unavarra.es/puresoc/pdfs/c_ponencias/diez.pdf>.
- Dini, Marco [2010], *Competitividad, redes de empresas y cooperación empresarial*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Fafchamps, Marcel [2006], “Development and social capital”, *The Journal of Development Studies*, Londres, Taylor & Francis, 42(7): 1 180–1 198.
- Fine, Ben [1999], “The developmental state is dead—long live social capital?”, *Development and Change*, Hoboken, Wiley, 30(1): 1–19.
- Finsveen, Ellen y Wim van Oorschot [2008], “Access to resources in networks: A theoretical and empirical critique of networks as a proxy for social capital”, *Acta Sociologica*, Thousand Oaks, Sage, 51(4): 293–307.
- Fisher, Irving [1896], “What is capital?”, *The Economic Journal*, Oxford, Oxford University Press, 6(24): 509–534.

- Fuller-Love, Nerys, Peter Midmore, Dennis Thomas y Andrew Henley [2006], “Entrepreneurship and rural economic development: a scenario analysis approach”, *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, Leeds, Emerald, 12(5): 289–305.
- Gao, Song, Bo Yan, Li Gong, Blake Regalia, Yiting Ju y Yingjie Hu [2015], “Uncovering digital divide and physical divide in Senegal using mobile phone data”, D. A. Griffith, Y. Chun y D. J. Dean (eds.), *Geocomputation 2015–The 13th International Conference*, Cham, Springer: 143–151.
- Ghahtarani, Alireza, Majid Sheikhmohammady y Mahdiah Rostami [2020], “The impact of social capital and social interaction on customers’ purchase intention, considering knowledge sharing in social commerce context”, *Journal of Innovation & Knowledge*, Ámsterdam, Elsevier, 5(3): 191–199.
- Gillam, Carey [2013], “Monsanto, DuPont strike \$1.75 billion licensing deal, end lawsuits”, Reuters, <<https://www.reuters.com/article/us-monsanto-dupont-gmo-idUSBRE92PoIK-20130326Fine>>.
- Gómez Carreto, Tlillalcapatl, José Alberto Zarazúa, Lucía Araceli Guillen Cuevas, Jesús Esperanza López Cortez y Rocío Moreno Vidal [2015], “Redes sociales empresariales y desarrollo local: esquemas de colaboración en agroempresas de Chiapas”, *Revista Mexicana de Agro-negocios*, Torreón, Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria, 37: 159–172.
- Granovetter, Mark [1995], “Coase revisited: Business groups in the modern economy”, *Industrial and Corporate Change*, Oxford, Oxford University Press, 4(1): 93–130.
- Kalecki, Michal [1956], *Teoría de la dinámica económica. Ensayo sobre los movimientos cíclicos y a largo plazo de la economía capitalista*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Korsgaard, Steffen, Sabine Müller y Hanne W. Tanvig [2015], “Rural entrepreneurship or entrepreneurship in the rural – between place and space”, *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, Leeds, Emerald, 21(1): 5–26.
- Loannides, Yannis M. [2015], “Neighborhoods to nations via social interactions”, *Economic Modelling*, Ámsterdam, Elsevier, 48: 5–15.
- Lavoie, Marc [2014], *Post-Keynesian economics: new foundations*, Cheltenham, Edward Elgar.
- Li, Yina, Fei Ye y Chwen Sheu [2014], “Social capital, information sharing and performance: Evidence from China”, *International Journal of Operations & Production Management*, Leeds, Emerald, 34(11): 1440–1462.
- Lin, Nan [1999], “Building a network theory of social capital”, *Connections*, Marietta, International Network for Social Network Analysis, 22(1): 28–51.
- Luo, Wei, Yaoli Wang, Xi Liu y Song Gao [2019], “Cities as spatial and social networks: towards a spatio-socio-semantic analysis framework”, X. Ye y X. Liu (eds.), *Cities as Spatial and Social Networks*, Cham, Springer: 21–37.
- Manski, Charles F. [2000], “Economic analysis of social interactions”, *Journal of Economic Perspectives*, Nashville, American Economic Association, 14(3): 115–136.

- Manzanal, Mabel [2006], “Regiones, territorios e institucionalidad del desarrollo rural”, M. Manzanal, G. Neiman y M. Lattuada (comps.), *Desarrollo rural. Organizaciones, instituciones y territorios*, Buenos Aires, Fundación Centro de Integración, Comunicación, Cultura y Sociedad: 21–50.
- Medina, Richard y Nigel Waters [2021], “Social Network Analysis”, M. Fischer y P. Nijkamp, *Handbook of Regional Science*, Berlín, Springer: 209–228.
- Minsky, Hyman P. [1992], “The financial instability hypothesis”, *The Jerome Levy Economics Institute Working Paper*, Annandale-on-Hudson, Bard College, 74.
- Moffitt, Robert A. [2001], “Policy interventions, low-level equilibria, and social interactions”, S. N. Durlauf y H. P. Young, *Social dynamics*, Washington, Brookings Institution Press: 45–82.
- Muir, Jenny [2011], “Bridging and Linking in a Divided Society: A Social Capital Case Study from Northern Ireland”, *Urban Studies*, Thousand Oaks, Sage, 48(5): 959–976.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) [2001], *The well-being of nations: The role of human and social capital*, París, Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Porter, Michael E. [1991], *La ventaja competitiva de las naciones*, Buenos Aires: Vergara.
- Portes, Alejandro [1995], “Economic sociology and the sociology of immigration: A conceptual overview”, A. Portes (ed.), *Economic sociology of immigration: Essays on networks, ethnicity, and entrepreneurship*, Nueva York, Russell Sage Foundation: 1–41.
- Putnam, Robert D. [2000], *Bowling alone: The collapse and revival of American community*, Nueva York, Simon and Schuster.
- Raub, Werner y Jeroen Weesie [1990], “Reputation and efficiency in social interactions: An example of network effects”, *American Journal of Sociology*, Chicago, The University of Chicago Press, 96(3): 626–654.
- Robinson, Lindon J., A. Allan Schmid y Marcelo E. Siles [2002], “Is social capital really capital?”, *Review of Social Economy*, Londres, Taylor & Francis, 60(1): 1–21.
- Robles Luqueño, María F., Jozelin M. Soto Alarcón y Eduardo Rodríguez Juárez [2019], “La cadena global de valor del café: análisis territorial de la producción en México e Hidalgo”, J. Morales Barragán, A. Sánchez Almanza, C. Vanegas Herrera, D. Amparo Tello y J. Isaac Egurrola (coords.), *Abordajes teóricos, impactos externos, políticas públicas y dinámica económica en el desarrollo regional*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional: 520–535.
- Rutten, Roel, Hans Westlund y Frans Boekema [2010], “The spatial dimension of social capital”, *European Planning Studies*, Londres, Taylor & Francis, 18(6): 863–871.
- Sánchez Silva, Mario, Joel Bonales y Horacio E. Áviles [2005], “Articulación de una red empresarial de exportadores de aguacate”, *Mundo Siglo xxi*, México, Instituto Politécnico Nacional, 5: 53–62.

- Sancho, Federico [2010], “La empresariedad agrícola y rural: conceptos para modelar el desarrollo”, *Comunica*, San José, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 5: 64–78.
- Schneider, Cecilia y Micaela Díaz Rosaenz [2015], “El capital social: revisión crítica de su uso y consecuencias en las ciencias sociales”, *Revista Debates*, Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 9(2): 37–53.
- Schumpeter, Joseph A. [1944], *Teoría del desenvolvimiento económico: una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Shaikh, Anwar [1983], “La actual crisis económica mundial: causas e implicaciones”, *Investigación Económica*, México, Universidad Nacional Autónoma de México: 42(165): 11–38.
- Thaler, Richard H. [2016], *Todo lo que he aprendido con la psicología económica: el encuentro entre la economía y la psicología, y sus implicaciones para los individuos*, Barcelona, Deusto.
- Westlund, Hans [2006], *Social capital in the knowledge economy: Theory and empirics*, Berlín, Springer.
- Yasuhara, Tsuyoshi [2013], “Inestabilidad financiera en América Latina desde una perspectiva Kaleckiana e Minskyana”, *Problemas del Desarrollo*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 44(172): 9–27.

Discusión teórica sobre la economía de mercado, social, solidaria y cooperativa

Roldán Andrés-Rosales

José Gasca Zamora

INTRODUCCIÓN

En el capítulo anterior se analizaron las redes empresariales desde el punto de vista organizacional de la iniciativa privada, donde los inversionistas, en los diferentes sectores productivos, se organizan en forma de redes para, de manera conjunta, generar ventajas competitivas y colocar sus bienes en el mercado local, regional, nacional e internacional. Son los empresarios mediante sus decisiones individuales y en redes los que influyen en el desarrollo de los sectores y las regiones, acciones que benefician a la población que ahí radica y vuelven más competitivos a los sectores productivos objeto de estas inversiones.

En este capítulo se tiene por principal objetivo proponer una alternativa sobre la forma como las empresas se organizan. En este caso, se incorporan lo social, solidario y cooperativo como alternativas para las localidades y los sectores que no pueden desarrollarse mediante el manto protector de la iniciativa privada. Ciertamente, la empresa privada no se ubica en los sectores con márgenes de ganancias bajas y regiones pobres, por lo que la población que ahí radica seguirá inmersa en la pobreza, marginación y subdesarrollo en la que se encuentra actualmente si la dejamos en manos de la iniciativa privada como se recomienda. La propuesta de la economía social, solidaria y cooperativa (ESSC) gira en torno a la población y sectores que han sido excluidos de la dinámica del crecimiento contemporáneo, regiones que no son de interés para la empresa privada. Este desinterés les da primacía a los pequeños agricultores para organizarse porque tendrían ventajas para desarrollarse y consolidarse, pues no existe la competencia que en los otros sectores productivos. Con el desarrollo y mayor

participación en el mercado local del sector primario, harían posible el relevo generacional que con urgencia requiere el campo mexicano.

De esta forma, el capítulo tiene por objetivo analizar la ESSC de la siguiente forma: en el primer apartado se revisa la dinámica del libre mercado, la forma como fue postulado en sus orígenes y sus consecuencias actuales; después se discute la importancia de la ESSC; más adelante, se plantea un desarrollo teórico de su posible implementación en el sector primario, la forma de implementarlo, para finalmente discutir las conclusiones sobre su importancia en el sector rural mexicano bajo las condiciones actuales.

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA ECONOMÍA DE MERCADO EN LA ACTUALIDAD

En el siglo XVIII, Adam Smith (el padre de la economía) defendía una economía de mercado porque las restricciones de la sociedad en esos tiempos limitaban las actividades económicas libres de los individuos y constituían un obstáculo para la Revolución Industrial [Ikemoto y Matsui, 2015]. Smith [1776] consideraba que el egoísmo humano era lo que guiaba a las personas a buscar su bienestar y sin querer beneficiaba a terceros. Sin embargo, en el mundo contemporáneo, el egoísmo humano no tiene límites, las grandes empresas transnacionales de hoy en día no sólo determinan la actividad económica de los países a nivel internacional, sino que también imponen las políticas económicas a los gobiernos, determinan el nivel de producción y los precios de los bienes que se consumen a nivel nacional e internacional. Es decir, dado que no existe la información y competencia perfectas que pondrían límites a este egoísmo desmesurado, “a finales del siglo XX, en la década de los noventa, la economía de mercado alcanzó un punto álgido y al mismo tiempo se hicieron evidentes sus problemas, provocados por el excesivo individualismo y el mercado” [Ikemoto y Matsui, 2015: 3].

En muchos países, entre los que está México, el libre mercado ha generado desequilibrios en las diversas regiones y sectores económicos. Algunos enfoques teóricos, como el cepalino, reconocen este desequilibrio que el mismo capitalismo genera y consideran que debería ser atendido por un gobierno más participativo. Empero, ante un Estado minimalista, como el mexicano, difícilmente podrán atenderse los desequilibrios que el libre mercado va dejando, de ahí que sea frecuente encontrar personas en las diferentes entidades y municipios que han sido excluidas de la dinámica del crecimiento económico emprendida por el país. Entonces, ¿cómo incluir a estas personas y sectores que el mismo sistema ha dejado fuera? ¿Cuál sería la solución a esta problemática tan compleja que ha imperado en el campo desde el periodo de sustitución de importaciones?

Estas exclusiones no son novedosas en nuestro siglo, sino que,

en el siglo XIX, los socialistas utópicos enfatizaron la irracionalidad del capitalismo, a la par de la condena a la explotación de la fuerza de trabajo y la injusticia social consecuente. A través de representantes como Robert Owen, Charles Fourier y Pierre Proudhon, los socialistas utópicos repudiaron el *laissez faire* y se posicionaron en las antípodas de posturas individualistas de personajes como Edgar Furniss, Bernard de Mandeville o John Law, quienes destacaban la “utilidad de la pobreza” para afianzar un orden social vertical y clasista, distante de la movilidad social [Ekelund y Hébert, 1992: 51-53, citados por Hernández, 2017: 9].

Lo anterior implica que el mercado por sí mismo no tiende al equilibrio ni al pleno empleo que pregonan los clásicos, sino que más bien hay distorsiones, sobreproducción y sobreexplotación en muchos sectores; en algunos, como el primario, tenemos subproducción, esto es, la producción no es suficiente para satisfacer la demanda local, regional y nacional, de ahí que se importen los bienes de otros países en detrimento del mismo sector primario, que no es capaz de absorber a la población económicamente activa (PEA), exacerbando el postulado de los clásicos, “sobre producir sólo en lo que se es competitivo”. Empero, en las décadas de 1960 a 1980, México y América Latina eran los mayores exportadores de productos primarios; con el tiempo, estas ventajas naturales se fueron descuidando y perdiendo. Actualmente, México es importador de productos primarios de su principal socio comercial (Estados Unidos).

“En discrepancia con el supuesto ortodoxo de una economía orientada al equilibrio y un individuo racional, el institucionalismo opone los argumentos de explicar cómo una sociedad y los mercados, en tanto que producción social, se enraízan en acciones comunes lejanas del equilibrio, con mercados imperfectos y acciones de racionalidad limitada” [Hernández, 2017: 28]. Se requiere de otra visión de la economía para atender sectores descuidados, donde a la inversión privada no le interesa invertir porque no obtiene las mismas ganancias que en otros sectores, como el financiero. “Esto implica aprovechar las instituciones informales, ancladas a la cultura, que involucran dimensiones espaciales concretas existentes en las diversas regiones, ya que los códigos tácitos, valores y el conjunto de reglas no escritas se comparten en espacios concretos, en la localidad, lo que implica el reconocimiento del potencial de las comunidades para desatar la riqueza de las regiones” [Hernández, 2017: 29].

Economía de mercado vs. economía social, solidaria y cooperativa (essc)

La economía como la conocemos hoy en día ha perdido su brújula social y pudiera parecer que “añadir el adjetivo *social* a la palabra *economía* debiera resultar en sentido estricto una redundancia; ya que por definición la economía se refiere a un ámbito social, colectivo, comunitario, en el que los individuos participan de la producción, circulación y consumo de bienes y servicios en el espacio *socialmente* instituido para ese fin: el mercado” [Hernández, 2017: 12]. Sin embargo, lo social se hace explícito debido a que la economía se ha enfocado más en el egoísmo humano, el individualismo, la insaciabilidad y enriquecimiento sin límites, liderada básicamente por las empresas locales, nacionales y transnacionales, quienes se han autonombrado los entes distribuidores de la riqueza en cualquier parte del mundo, quienes deciden los sectores y población a beneficiar, condenando con sus acciones a los demás sectores, regiones y población que ahí radican a la pobreza y marginación.

El *mercado* como ente distribuidor del bienestar y equidad en la población es una falacia dado que obedece a leyes inherentes a la maximización de utilidades y minimización de costos, por encima del bienestar humano. En contraste con el libre mercado, agregar lo *social* a la forma de organización de proyectos económicos que sean cimentados en la iniciativa de la sociedad, que alteren los modelos de producción, consumo y financiamiento basados en el conocimiento [Hernández, 2017], aprovechando la potencialidad productiva de la región, como una forma de contrastar la organización empresarial ortodoxa, anclada en el lucro como incentivo primario y que, por el contrario, apueste a construir alternativas sociales en aras de obtener un trabajo digno y decente que el capitalismo puro no ofrece, sino que la ha relegado del mismo sistema, condenándola a la pobreza y marginación, al autoconsumo y exclusión social [Andrés-Rosales, 2021]. Buscar la igualdad de condiciones en todos los sectores productivos en los que se concentran los trabajadores significa justicia, porque los trabajadores deben por lo menos tener condiciones mínimas de seguridad y protección, que por ley se cumplen en casi todos los sectores productivos mexicanos, pero que se encuentran ausentes en el sector primario. Esto no significa que ese sector y la población que ahí radica no sean importantes, sino que el mismo sistema ha generado que sean olvidados y relegados [Andrés-Rosales, 2021] en su búsqueda de la competitividad y crecimiento económico anhelados.

Lo anterior surge como una forma de enfrentar la exclusión en la que se encuentran inmersos millones de trabajadores, donde los demás sectores productivos no los incluyen y las políticas macroeconómicas del gobierno no los ayudan y prevalecen condiciones adversas en el campo, como sobreexplotación, bajo

precio de los productos, bajos salarios, condiciones laborales precarias, pobreza, marginación, sobreexplotación. De ahí que es un deber humano y científico devolver al sector lo que realmente se merece, las mismas oportunidades que han sido conquistadas por todos como sociedad en diferentes etapas, en diferentes países y sectores productivos, que son las condiciones mínimas que el libre mercado debe respetar y cumplir [Andrés-Rosales, 2021].

Con la globalización y la internacionalización, las empresas, en su búsqueda de posicionarse a nivel nacional, donde la competitividad y la productividad son claves para lograrlo, han olvidado lo social y se han enfocado sólo en lo económico. De esta forma, uno y otros aspectos se han separado y ello se ha agudizado no sólo en México, sino en el mundo. Más cuando los trabajadores no son del mismo origen que los empresarios. Como una alternativa de la economía de libre mercado surge la ESSC como forma de poder insertarse a esta dinámica de crecimiento actual. También se le conoce como “sector social de la economía, economía del tercer sector, economía de interés general, economía sin fines de lucro, economía con enfoque moral, economía popular, otra economía, entre varias denominaciones más” [Hernández, 2017: 13].

De acuerdo con Coraggio [2011] y Stiglitz [2018], en este trabajo usaremos el término ESSC para enfatizar la dimensión colectiva. No se trata en ningún modo de salirse del sistema productivo prevaleciente a nivel nacional e internacional, sino que es una alternativa para que los productores —de los mismos bienes y servicios— puedan insertarse en el mercado de manera apropiada para colocar su producción, no sólo como insumo, sino con valor agregado, y puedan no sólo producir adecuadamente, sino distribuir y comercializar los bienes de manera conjunta. Con ello, buscar evitar el “intermediarismo” (coyotaje) que se queda la mayor parte del ingreso de estos pequeños productores y promover un sistema que les permita afrontar la competencia de las medianas y grandes empresas, obtener un precio justo y beneficiarse del libre mercado; es decir, los intermediarios acaparan la producción y actúan como monopolios, condicionan la distribución y generan escasez para que los precios suban y así obtener mayores beneficios de un bien que no producen ni transforman. La alternativa para frenarlos es mediante el cooperativismo y la solidaridad [Andrés-Rosales, 2021].

“La Economía Social y Solidaria debe ser el puente que concilie la solidaridad con las actividades económicas, donde se motive la búsqueda de un desarrollo incluyente y la equitativa distribución de la riqueza” [Lara y Maldonado, 2014: 19]. Se sustenta en el cooperativismo, donde “El *Homo cooperativus* sería la persona que se abre a la cooperación, que se ofrece en la cooperación, que tiene abnegación, que coloca su interés individual en segundo plano a favor del

interés colectivo o de aquellos que más lo necesitan” [Hernández, 2017: 18]. No se trata de reproducir el mismo sistema capitalista-individualista, sino que el alcance de la economía social no sea sólo económico; su potencial es mayor al contraponerse con la concepción individualista y extender el beneficio de la acción en el mercado a la sociedad misma [Hernández, 2017]. Se debe beneficiar a la mayor parte de la población productora de bienes primarios mediante su transformación y no a unos cuantos como actualmente sucede, donde los que se benefician más son las grandes corporaciones agrícolas y los distribuidores de esos productos.

Dado que la “economía asume que los seres humanos son egoístas y tratan de maximizar solo sus propios intereses. En la economía social y solidaria se incluyen muchos tipos de actividades que persiguen los intereses de los demás, a veces a costa del interés propio” [Ikemoto y Matsui, 2015: 4]. La “economía social y solidaria es una forma de economía que no explota ni depreda, sino que integra y reproduce el tejido social a la vez que genera valor económico” [Hernández, 2017: 21]. No se trata de implementar una forma de producción entre familiares, sino entre productores, que pueden o no tener estos lazos, pero que sí comparten el mismo bien y servicio y de esa forma pueden enfrentar la competencia nacional e internacional, pues generan mejores condiciones para los bienes que producen y que con dificultad distribuyen, por lo que se vuelven presa fácil de los intermediarios. “Al involucrar la dimensión social, entendida como comunitaria, se asume que el alcance de esa comunidad rebasa el ámbito familiar e invoca la solidaridad como valor articulador de las voluntades de sujetos relacionados por un fin productivo que a la vez atienda una problemática de la comunidad” [Hernández, 2017: 14].

No se trata de crear empresas sin fines de lucro, eso sería utópico. Las empresas de la ESSC requieren generar ganancias, se distinguen de las empresas capitalistas tradicionales por la forma de organización y distribución de las ganancias, ya que en la ESSC los participantes cuentan con voz y voto, además de que son beneficiados no sólo como pequeños productores por los insumos que le venden a la misma cooperativa, sino que las utilidades se reinvierten para la mejora de los procesos productivos y en el desarrollo de su propia comunidad, lo que hace que la forma de llevar a cabo la gestión sea más democrática, al ser mucho más *horizontal*. Por ello, la forma tradicional —mas no exclusiva— de organización productiva en la ESSC es *la cooperativa*. Pero “también corresponden a ella las redes de comercio justo, las mutuales, las empresas recuperadas, las organizaciones de microcrédito y banca social, las ferias populares, las monedas sociales” [Fonteneau et al., 2011: 21; Lara y Maldonado, 2014: 28–30].

Aunque existen diferentes formas de organización, en este caso destacamos que estas cooperativas deben estar integradas por los mismos productores, que no forzosamente trabajarán en la empresa que transformará los insumos, sino que de manera democrática y conjunta decidirán el futuro de la cooperativa. Sumado a lo anterior, no se trata de organizarse para seguir vendiendo los productos rurales como insumos, sino que deben transformarlos, generar valor agregado. Es decir, que no se conviertan en relaciones de explotación, de dominación, sino que sea un espacio de la reciprocidad, de igualdad, de progreso, que cuide el medio ambiente y priorice la colectividad y la sustentabilidad de los recursos naturales escasos [Marañón y López, 2013]. Las empresas de la ESSC deben ser las mismas que prevalecen a nivel nacional e internacional, sólo que más responsables con los trabajadores y con la naturaleza. Lo único que cambia son los dueños de esta empresa cooperativa, que son los mismos productores que se quedan con las ganancias y utilidades que las empresas generan [Andrés-Rosales, 2021], y las cuales se distribuyen no sólo entre los participantes en la cooperativa, sino que los pequeños productores y la población salen beneficiados. Son empresas subsidiadas, creadas y coordinadas por el Estado, por ende, exentas de impuestos. Su operabilidad sería de la siguiente forma:

- La incorporación tecnológica es prioritaria y su reemplazo debe de obtenerse de las mismas utilidades. Se trata de competir con cualquier empresa de propiedad privada, sea nacional e internacional.
- Las utilidades deben beneficiar a los mismos productores para mejorar los insumos y usarse para mejora de la comunidad —pavimento, casas, etcétera.
- Alimento para los niños de educación básica.
- Becas para los estudiantes.
- Otras mejoras —agua, luz, Internet, etcétera.
- Los recursos no deben usarse con fines políticos o fiestas locales. Las empresas de la ESS sortean la adversidad que originó su conformación y se enfrentan a dos grandes posibilidades: 1) sucumbir ante el egoísmo y las pugnas por los beneficios, o 2) afianzar la solidaridad y extender el ánimo cooperativo. Si bien las empresas de este tipo suelen emerger como respuesta ante la crisis, lo que hace necesaria la cooperación, el problema es qué tan sólida es la misma cuando se supera la crisis: ¿el ánimo cooperativo supera *definitivamente* al egoísta? ¿Existe una frontera delimitante entre el egoísta *Homo economicus* y un *Homo cooperativus*? [Hernández, 2017: 18].

No debemos olvidar que mediante la solidaridad hemos logrado y conquistado derechos dentro del libre mercado que actualmente se tienen. Mediante la solidaridad logramos las mejoras en las condiciones laborales de casi todos los trabajadores. No son fortuitos los derechos laborales que tenemos en muchos sectores productivos del país.

El primero que lo impulsó fue Owen, quien partía de la idea de satisfacer las necesidades de la fuerza de trabajo para apuntalar su eficiencia, e implementó sus teorías como director en las plantas de New Lanark, Escocia, a inicios del siglo XIX; “primero mejoró las condiciones laborales de sus trabajadores, disminuyó la jornada laboral, amplió los salarios y acondicionó las fábricas. Las utilidades no mermaron, pero el resto de los socios no aceptaron las reformas de Owen y lo retiraron de la dirección. Convencido de que la iniciativa privada no se reformaría ‘desde adentro’, Owen defendió el papel del gobierno para contrapesar las injusticias de la organización privada” [Ekelund y Hébert, 1992: 257–259]. La solidaridad en este caso significaba empatía con los demás, con los trabajadores. Así surgió el “cooperativismo”, primero como una forma de defender los derechos laborales, luego ampliado porque “sostiene principios de igualdad y horizontalidad en las relaciones de producción y gestión, representando otro antecedente fundamental a la organización de empresas productivas alternativas a la capitalista” [Hernández, 2017: 11].

Entonces, si “los problemas que enfrentamos hoy en día a menudo son causados por la falla del mecanismo del mercado, en el que los individuos están separados entre sí, los problemas pueden resolverse reconectando a las personas, lo que significa solidaridad entre las personas, lo llamen solidaridad o no” [Ikemoto y Matsui, 2015: 1]. La solidaridad tiene un valor intrínseco para la vida humana porque mejorará nuestra salud y felicidad. Pero tiene un papel más importante para la justicia, derecho que se les ha negado a los que habitan en el campo, descuidados por las autoridades, la comunidad científica y los empresarios, y que sólo son subsidiados para sobrevivir, pero no para mejorar sus condiciones de vida, donde por sí mismos puedan sacar ventaja del modelo implementado por el gobierno mexicano. Muchas veces, subsidios —apoyos clientelares— los convierten en dependientes de los recursos públicos, para que ciertos partidos y gobernantes puedan perpetuarse en el poder y dejarlos en el mismo esquema productivo de pobreza y marginación.

En suma, no existe un acuerdo generalizado sobre qué término se puede usar para:

referirse a las formas innovadoras de organizaciones, individuos, entidades o empresas que representan principalmente el cambio social, cultural

o ambiental sobre la maximización de las ganancias y/o el intercambio económico. De hecho, existen diferentes definiciones y discursos sobre este ‘fenómeno económico’ difundido por todo el mundo. Conceptos como la economía social y solidaria, la economía social, la economía solidaria, la empresa social, los bienes comunes colaborativos, la economía colaborativa y la innovación social comparten un denominador común que es el objetivo de transformar el mundo con más conciencia social, cultural y ambiental [Calvo y Morales, 2017: 1].

Dejar que el mercado sea el determinante de este altruismo es posible sólo si la región y la sociedad llegan a un determinado desarrollo al estilo de Pareto, en el sentido de que las personas, cuando tienen un nivel de ingresos y de educación elevados, comienzan a preocuparse por otras personas, por el cuidado medioambiental y animal. Sin embargo, si la sociedad como tal no logra desarrollarse y se encuentra en el subdesarrollo —como lo está el sector primario mexicano—, difícilmente se preocuparán por otros factores como el medio ambiente y el altruismo. De ahí que se requiera del Estado para poner las condiciones iniciales para que las personas que viven del sector primario puedan insertarse a la dinámica de crecimiento y desarrollo de las regiones agrícolas. En caso contrario, seguirán siendo excluidos del proceso de crecimiento como sucede actualmente. Así como el libre mercado no puede resolver ciertas cuestiones sociales, como la inseguridad o la contaminación medioambiental, existen sectores que no pueden desarrollarse por su naturaleza por la forma como se distribuyó la tenencia de la tierra. Se requiere del Estado para poner las condiciones mínimas para que puedan competir con otros productores privados y evitar el abuso de los intermediarios.

Dentro del estudio de la economía social, una propuesta la define como el “conjunto de las actividades económicas y empresariales, que en el ámbito privado llevan a cabo aquellas entidades que ... [...] persiguen el interés colectivo de sus integrantes, el interés general económico o social, o ambos” [Etxezarreta et al., 2010: 2]. La preocupación por los demás surge de una economía democrática.

PROPUESTA DE ECONOMÍA SOCIAL, SOLIDARIA Y COOPERATIVA PARA EL CAMPO MEXICANO

Aunque muchos teóricos han analizado y estudiado la factibilidad de la ESSC y coinciden en que su implementación podría ser factible en todos los sectores productivos de un país, consideramos que sería más fácil en los sectores más descuidados por el gobierno y por la iniciativa privada. Eso implica que, si se

quiere aplicar en sectores donde la iniciativa privada está consolidada, será más complicado para las cooperativas competir, desarrollarse y consolidarse. Empero, si nos centramos en sectores como el primario, donde a la iniciativa privada no le interesa invertir porque no obtiene ganancias como en los demás sectores productivos, la organización o las cooperativas tienen mayores oportunidades de desarrollo.

Lo anterior implica que, en la situación prevaleciente en el campo mexicano, donde hay millones de pequeños productores, es imposible que el apoyo gubernamental llegue a todos ellos de manera individual y, como consecuencia, tengamos el nivel de pobreza actual. Al tener recursos públicos escasos, es más factible hacerlo como comunidad, como conjunto de productores, lo que significa que el apoyo tiene que ser focalizado a las cooperativas de los pequeños, medianos y grandes productores agrícolas. Eso implica crear empresas rurales, conocidas como “agroindustrias”, que sean manejadas por los mismos productores y que el beneficio, así como los costos de operación, producción y distribución, sean absorbidos por la empresa cooperativa comunitaria. De esta forma, no sólo se les podrá garantizar un precio justo por los bienes y servicios que generen, sino que tendrán que trabajar y operar con eficiencia, calidad y competitividad, dado que la construcción y gasto por parte del Estado será por única ocasión, no habrá rescates por malos manejos. Ellos mismos deben saber operar la empresa y contratar especialistas para impulsarlas y consolidarlas.

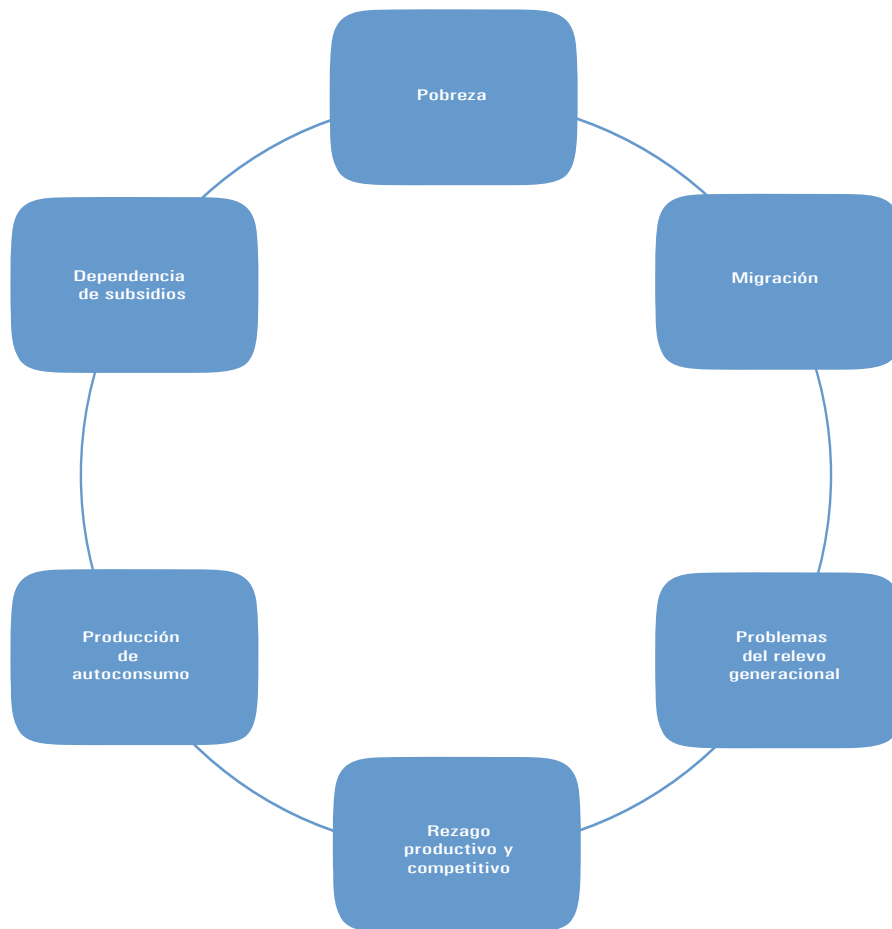
Para evitar que individuos se queden con las ganancias o se les dé un mal uso, es importante que la empresa sea manejada por especialistas y no por los mismos productores, donde el gerente no tenga la máxima autoridad para autorizar los recursos o retirarlos a su antojo; también es necesario que la firma esté autorizada por el representante legal (al menos dos o tres) de los productores, quienes son finalmente los dueños de estas cooperativas.

Este tipo de organizaciones o cooperaciones son factibles donde la iniciativa privada no tiene interés de hacerlo, se tienen sectores rezagados, hay población inmersa en la pobreza, existe desempleo e inmigración y el círculo vicioso de mayor pobreza, dependencia del gobierno para subsidios, emigración, problemas de renovación generacional, poca competitividad y productividad, pocas ganancias, mayor coyotaje, son constantes, como se puede observar en el diagrama 2.1.

De ese círculo vicioso no puede salirse por iniciativa propia, se requiere de un gobierno fuerte para poner las condiciones iniciales. Esto es así porque la mayor parte de la población se halla inmersa en lo que Gunnar Myrdal denominó “la trampa del atraso”; es decir, la imposibilidad inmediata para superar el atraso por condicionamientos externos, pero también internos, históricos a la vez

que coyunturales, que los retrotraen a prácticas que refuerzan el atraso o merman la efectividad de acciones desarrollistas, lo que significa una dependencia de la trayectoria o *path dependence* [Rivera, 2014]. La salida a este problema estructural se encuentra en la ESSC y sólo es factible con el apoyo gubernamental.

Diagrama 2.1. La trampa de la pobreza y atraso en el campo mexicano



Fuente: elaboración propia.

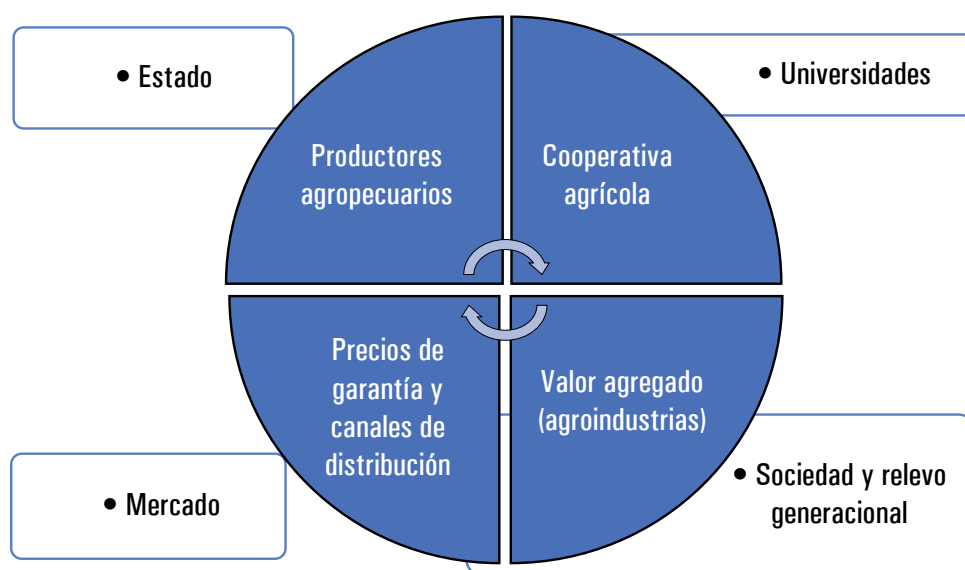
La propuesta inicial de este trabajo, que se irá profundizando en futuras investigaciones, es que, mediante las potencialidades productivas existentes en los diferentes municipios del país, se reúna a los diferentes productores agrícolas, para establecer ahí la cooperativa, que estará en manos de los mismos productores. Ello requiere de la participación del Estado vía el gobierno federal, estatal y municipal en la construcción de la empresa cooperativa, pero también de las universidades para que realicen estudios sobre la viabilidad de estas cooperativas,

los pros y los contras, los servicios adicionales necesarios para su funcionamiento, así como de infraestructura, capital humano, entre otras (diagrama 2.2). Además, debe preverse una capacitación intensiva y extensiva para consolidar con éxito el proyecto.

La finalidad de estas cooperativas no es distribuir los bienes que producen como insumos con bajo valor agregado, sino que dichos bienes deben ser transformados y distribuidos por la misma cooperativa, pero con alto valor agregado, para que de esta forma puedan obtener mayores beneficios por los productos que, de otro modo, generan, pero que, al no transformar ni distribuir, el beneficio se lo quedan los que sí lo hacen. De esta forma podrán no sólo obtener un precio justo (precio de garantía) por los productos primarios, sino también mayores beneficios por el valor agregado que ahora se les incorpora.

Para que las cooperativas puedan consolidarse, es necesario que la población participe activamente, en el sentido de que conozcan el quehacer y la importancia de los productos que las cooperativas rurales ofrecen y están disponibles en los diferentes mercados y localidades; que los bienes que provienen de ellas respeten las normas de calidad prevalecientes en el mercado nacional, que cuiden el medio ambiente, además de que sean productos orgánicos, libres de químicos. A ello se le suma que su compra representa sacar de la pobreza a la población que produce y transforma estos bienes primarios.

Diagrama 2.2. Organización de la economía social y solidaria del sector rural mexicano. Una propuesta multidisciplinaria



Fuente: elaboración propia.

Finalmente, el mercado es un factor determinante. Aquí las redes sociales jugarán un papel importante para la promoción y colocación de los productos en las diferentes regiones. Con las cooperativas rurales no sólo se atenderá el problema de pobreza y marginación prevaleciente en el campo mexicano, sino que hará posible que el sector primario finalmente logre el desarrollo deseado, que el capital humano (los jóvenes) se quede y que regresen a sus lugares de origen los que salieron a prepararse, quienes serán los encargados no sólo de administrar y llevar la contabilidad de las cooperativas, sino de vigilar que las normas de producción y el cuidado medioambiental se apliquen en la localidad y con los productores. Sólo de esa forma podrá garantizarse el relevo generacional que tanto se requiere en el campo mexicano en las condiciones actuales.

CONCLUSIONES

No sólo la libertad de adquirir bienes y servicios es importante, sino también que existan en la cantidad y calidad que la población requiere para llevar una vida digna. Eso implica tener libertad de elección y de encontrar empleo digno. Este último es el condicionante fundamental para que las personas elijan su lugar de residencia. Dada la importancia del empleo y del salario para salir de la pobreza, es vital que los sectores y las personas excluidas tengan estas oportunidades, que todos puedan acceder a la canasta básica de bienes y servicios. Si lo anterior se les niega, no podrán procurarse la canasta básica para una alimentación adecuada, tampoco podrán elegir dónde vivir y dónde trabajar. Su castigo será vivir en la pobreza y la miseria, sin que puedan salir de esa situación por ellos mismos. De ahí que se requiere de un Estado fuerte para poder sacarlos de esa situación de precariedad en la se encuentran inmersos al generar las condiciones mínimas para que las personas excluidas puedan beneficiarse del modelo de crecimiento implementado en la economía mexicana. Si los demás sectores fueran capaces de generar el empleo que se requiere en el campo, no habría necesidad alguna de esta incursión. Mediante empresas comunitarias (*community enterprises*), es posible que los productores agrícolas puedan intercambiar sus respectivos bienes a un precio justo y generen valor agregado. Industrializar el sector primario significa, en primer lugar, transformar los productos primarios que se venden como insumos en bienes con alto valor agregado; también significa distribuirlos no sólo en las localidades rurales, sino en las grandes ciudades, evitando con ello el coyotaje que abusa de los productores y consumidores.

De esta forma, no sólo los productores tendrían un precio justo por sus respectivos productos, sino también el consumidor final estaría pagando un precio mucho más bajo por ese bien necesario.

La propuesta teórica que se aborda en este capítulo no implica salirse del sistema productivo prevaleciente a nivel nacional e internacional; es una alternativa para que los productores que no tienen posibilidad de insertarse en el modelo económico actual [Andrés-Rosales, 2021] puedan competir de manera conjunta en este mundo cada vez más exigente. Que los agricultores que producen los mismos bienes y servicios en las diversas regiones logren insertarse en el mercado de manera apropiada para colocar su producción, no sólo como insumo, sino con valor agregado y, así, además de producir adecuadamente, puedan distribuir y comerciar los bienes de manera conjunta.

Hablamos de un sector donde la tenencia de la tierra no permite que puedan incursionar las grandes empresas transnacionales o las grandes inversiones privadas, porque eso significaría despojar a los campesinos que la poseen de manera ejidal. Es decir, la agricultura, por su propia naturaleza, requiere de grandes extensiones de tierra fértil para producir los alimentos que las grandes ciudades crecientes requieren. Sin embargo, los empresarios no pueden apropiarse de este terreno porque generarían un conflicto con los ejidatarios que poseen dicho terreno. Sin embargo, dada la repartición agraria durante el gobierno de Lázaro Cárdenas y de Carlos Salinas de Gortari, los campesinos mexicanos no tienen grandes extensiones de tierras que justifiquen la incorporación de maquinaria o de tecnología en el proceso productivo como lo harían las grandes inversiones. Ante estas limitaciones, la única forma viable es que los pequeños productores puedan no sólo ponerse de acuerdo en los bienes a producir, sino en cómo transformarlos, para así competir con las grandes empresas que son las que determinan la cantidad de producción y precio de la mayoría de los bienes agrícolas. De esta unión o cooperación podrán obtener mayores ventajas del mercado local, regional, nacional e internacional.

En los siguientes capítulos se estudian algunas problemáticas que prevalecen en el sector primario. El vínculo con el apartado teórico se realizará en otra publicación del proyecto, donde se profundizará la discusión teórica y su posible aplicación al campo mexicano y se discutirá la solución a los problemas estructurales que se plantean en este libro, con la incorporación de posibles soluciones mediante la ESSC.

BIBLIOGRAFÍA

- Amin, Ash [1998], “Una perspectiva institucionalista sobre el desarrollo económico regional”, *Ekonomiaz*, Vitoria-Gasteiz, Departamento de Economía y Hacienda, 41: 68–99.
- Calvo, Sara y Andrés Morales [2017], *Social and solidarity economy. The World's economy with a social face*, Nueva York, Taylor & Francis.
- Coraggio, José [2011], *Economía social y solidaria. El trabajo antes que el capital*, Quito, Abya-Yala.
- Doppler, Flurina y Alma Amalia González [2007], El comercio justo: entre la institucionalización y la confianza, *Problemas del Desarrollo*, abril-junio, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 38(9): 181–202.
- Etxezarreta, Enekoitz, Liseth Díaz y Juan Pérez de Mandiguren [2010], “La economía social como herramienta redistributiva de la política social”, *Leioa*, Fundación Fomento de Estudios Sociales y de Sociología Aplicada.
- Ekelund, Robert B. y Robert F. Hébert [1992], *Historia de la teoría económica y de su método*, Madrid, McGraw-Hill.
- Fonteneau, Bénédicte, Nancy Neamtan, Fredrick Wanyama, Leandro Pereira Morais, Mathieu de Poorter, Carlo Borzaga, Giulia Galera, Tom Fox y Nathaneal Ojong [2011], *Economía social y solidaria: nuestro camino común hacia el trabajo decente*, Turín, Organización Internacional del Trabajo.
- Hernández L., Mario [2017], *Economía social y solidaria. Implicaciones para el desarrollo*, Cuadernos de Investigación, 4, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hoff, Karla y Joseph E. Stiglitz [2002], “La teoría económica moderna y el desarrollo”, G. M. Meier y J. E. Stiglitz (eds.), *Fronteras de la economía del desarrollo*, Bogotá: Banco Mundial-Alfaomega: 389–461.
- Ikemoto, Yukio y Noriatsu Matsui [2015], “Solidarity and social business: Theoretical background”, N. Matsui y Y. Ikemoto (eds.), *Solidarity economy and social business. New models for a new society*, Londres, Springer: 1–11.
- Kliksberg, Bernardo [1999], “Capital social y cultura, claves esenciales del desarrollo”, *Revista de la CEPAL*, diciembre, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 69: 85–102.
- Lara Gómez, Graciela y Minerva C. Maldonado Alcudia [2014], “¿Qué es la economía social y solidaria?”, G. Lara Gómez y M. C. Maldonado Alcudia (coords.), *Modelos emergentes de desarrollo en la economía social y solidaria*, México, Universidad Autónoma de Querétaro-Miguel Ángel Porrúa.

- Laville, Jean-Louis [2001], “Economía solidaria, economía social, tercer sector: las apuestas europeas”, Santa Fe, Tecnología para la Organización Pública.
- Lee-Cortés, Jimena y Javier Delgadillo-Macías [2018], “El potencial territorial como factor del desarrollo. Modelo para la gestión rural”, *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, Texcoco, Colegio de Postgraduados, 15(2): 191–213.
- Marañón, Boris y Dania López [2013], “Introducción”, B. Marañón (coord.), *La economía solidaria en México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas: 9–23.
- Martínez H., Francisco y Omar Contreras [2020], “Determinantes, tamaño y evolución del mercado interno en México y sus implicaciones macroeconómicas para el crecimiento económico, 1970-2017”, *El Trimestre Económico*, México, Fondo de Cultura Económica, 87(345): 133–169.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [2018], *México rural del siglo xxi*, México, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Ostrom, Elinor y T. K. Ahn [2003], “Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acción colectiva”, *Revista Mexicana de Sociología*, enero-marzo, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 65(1): 155–233.
- Putnam, Robert D. [2011], *Para que la democracia funcione*, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Rivera Ríos, Miguel Ángel [2014], *Trayectorias históricas de desarrollo*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía.

II. Análisis macroeconómico y espacial de las potencialidades productivas, seguridad alimentaria y las condiciones productivas del sector rural en Tlaxcala y Estado de México

Análisis macroeconómico, estructural y geográfico de la producción agrícola en México, 1980–2019

José Antonio Huitrón Mendoza

INTRODUCCIÓN

En México, la producción agrícola ha tenido una serie de transformaciones sustanciales. La relevancia de este sector económico radica en que es un elemento fundamental para pensar en temas como la soberanía alimentaria y el bienestar de la población en las áreas rurales del país en términos de empleo, ingreso y, en general, su desarrollo. Romero [2002] muestra, entre otras cosas, cómo el agro en México se encuentra sumergido en una crisis estructural, producto de la estrategia de apertura que se enmarca en el proceso de liberalización de la economía al comercio exterior.

La desarticulación sistemática del sector agrícola, expresada como la pérdida de participación relativa en términos de su aportación al valor agregado total de la economía, el cambio en su lógica de vinculación con otros sectores, entre otros hechos, es reflejo de la crisis en la que está inmerso el sector. Por ejemplo, de acuerdo con cálculos del Grupo Consultor de Mercados Agrícolas (GCMA): “México se convertirá en el principal importador de maíz a nivel mundial con compras de hasta 16.5 millones de toneladas, 9.1% más que en 2020” [ganaderia.com, 2021], un producto que incluso tiene un valor cultural importante para el país.

Dada la problemática anterior, el principal objetivo de este capítulo es explorar las condiciones macroeconómicas, de relaciones sectoriales y geográficas del sector agrícola en México. Se analiza cuáles han sido los saldos en términos de la pérdida de la importancia del sector en la economía, la composición de sus cadenas empíricas de valor y la distribución de la producción en la geografía del país en el marco del proceso de liberalización económica que inició en la

década de los ochenta del siglo pasado, se consolidó con la entrada de México al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) —ahora Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)— y cuyos resultados no han sido alentadores. Los principales hallazgos de este trabajo se sintetizan en que ha habido una pérdida relativa del sector primario en el periodo de análisis, este presenta un bajo dinamismo, la desintegración de sus relaciones productivas con las actividades domésticas y una concentración geográfica de la producción, al menos en dos entidades, Jalisco y Michoacán, lo cual es un factor explicativo de problemas como los procesos migratorios en otros estados; es decir, a falta de oportunidades en esta actividad, la población busca empleo fuera de las fronteras de sus estados o del país.

El documento está organizado de la siguiente forma: primero se presenta un breve esbozo histórico; enseguida, la metodología para el análisis y las fuentes de información de los datos; después, los resultados obtenidos junto con el análisis y, finalmente, un conjunto de consideraciones derivadas de los principales hallazgos analizados en el trabajo.

LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN MÉXICO Y LA LIBERALIZACIÓN ECONÓMICA

A partir de finales de los años setenta y principios de los ochenta del siglo pasado, la política económica en México pasó del fomento al Estado de bienestar a una de libre mercado; a escala internacional, esa era la pauta a seguir. Este cambio en la forma de conducir la economía consistió en aplicar políticas de corte liberal como mecanismo para frenar la crisis y la inflación presentes en el país.

De acuerdo con Ortega et al. [2010], dentro de las políticas implementadas en la década de 1980 surgieron como ejes rectores: la baja participación del Estado en la economía, la disminución sistemática del salario real como elemento promotor de la competitividad, la privatización de empresas estatales (privatización de empresas productoras de fertilizantes), el fomento del equilibrio en la balanza de pagos, una apuesta por el libre cambio y la flexibilización de los precios. Todos estos elementos dieron lugar a cambios profundos en muchos ámbitos, incluido el aparato productivo.

En esta década, la agricultura mexicana tuvo que insertarse en la nueva lógica de producción mundial, de modo que lo que se buscaba era priorizar los cultivos de alto valor en el mercado, bajo la premisa de que el país debía aprovechar las ventajas del clima, la mano de obra barata y la cercanía al mercado estadounidense. Así, lo que antes era una política de autosuficiencia alimentaria pasó a

ser una política de especialización hacia los cultivos que tenían más demanda internacional [Sandoval, 2019].

Las políticas implementadas por los gobiernos ahora denominados neoliberales se justificaban, sobre todo, por el hecho de que el Estado ya no podía seguir protegiendo y subsidiando a los agricultores como en la época del periodo de sustitución de importaciones [Vázquez, 2017] dada la crisis de la deuda que incluía la subida de la tasa de interés, la caída del precio del crudo, la falta de liquidez y la devaluación del peso. Otro de los argumentos que se utilizaron para promover el cambio en la política alimentaria fue la falta de eficiencia y desarrollo tecnológico en el campo por efecto de las políticas proteccionistas. Bajo estos elementos y mediante el diseño de políticas ancladas a la noción de las ventajas comparativas, el gobierno decidió dejar que el campo mexicano compitiera internacionalmente con aquellos productos en los que poseía cierta ventaja frente a los demás países y fomentar las importaciones de productos que eran más baratos en el exterior. Esto trajo como consecuencia la desintegración de las cadenas productivas relacionadas con la producción agrícola en el país.

Para la cuestión del déficit que poseía el campo mexicano, las políticas liberales tuvieron un éxito parcial en el sentido de que los ingresos por exportación de alimentos mejoraron y lograron convertir a este sector en superavitario. Además, México alcanzó el doceavo puesto como país exportador de alimentos, 70 % de los cuales se dirigen al mercado de Estados Unidos [Aserca, 2019]. El punto a observar en esto es que, para ser un país con este nivel de exportación de alimentos, no se considera que México cuente actualmente con soberanía alimentaria.

Otro antecedente relevante son los acuerdos comerciales, como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), actualmente Tratado México-Estados Unidos-Canadá (T-MEC), mediante los cuales se indujo a que México ingresara con más profundidad al mercado de América del Norte. La intención fundamental era que la agricultura mexicana se formara un perfil exportador, pero, más allá de diversificar compradores, sólo se generó una alta dependencia del mercado norteamericano para la venta de la producción nacional. Esta dinámica ha generado condiciones estructurales de desigualdad: por un lado, la existencia de grandes agricultores dedicados a la exportación que cuentan con amplias superficies de tierra, capital, tecnología y protección gubernamental; por otro, los pequeños productores, incapaces de participar de la dinámica exportadora debido a las barreras que la política exportadora ha creado, que no poseen tecnología ni protección o apoyo del gobierno. De modo que el campo mexicano se ha dirigido hacia una dinámica de corte oligopólico, lo que contrasta

con el discurso neoliberal de fomento a la libre competencia, según observa Sandoval [2019].

En los últimos años, la producción agrícola se ha reducido a causa de las políticas económicas que favorecen los productos importados sobre los productos nacionales. En el periodo neoliberal, se destaca el bajo ritmo de crecimiento del PIB agrícola, el cual rondaba el 3 % del total de la economía, que se justificaba por las paulatinas reducciones en las superficies destinadas a la siembra y la disminución de la rentabilidad de las actividades agrícolas [Ortega et al., 2010].

Una de las principales condiciones del modelo neoliberal es la mínima o nula participación del Estado en la economía. De tal manera que muchos de los productores agrícolas no cuentan con incentivos, especialmente en la producción de maíz. El poco apoyo por parte del Estado en la producción de esta semilla se debe a que México no tiene ventajas comparativas en la producción agrícola, pero sí las tiene en otros productos más competitivos en el mercado internacional [Aguilar y Sánchez, 2018]. Aunque existe un contexto mucho más amplio en donde ha habido una pérdida de soberanía en la producción de fertilizantes y semillas mejoradas, el Estado dejó de lado la infraestructura de riego, entre otros elementos que explican el bajo desempeño en la producción agrícola en general.

En 1994, se dieron importantes eventos: se inició el programa de reformas estructurales; se firmó el Tratado de Comercio de América del Norte, Canadá y Estados Unidos, lo cual dio entrada a cambios hacia la reforma agraria de México que traería una mayor reducción a la intervención del Estado en la agricultura y ganadería; disminuyeron los subsidios, en especial el crédito y la asistencia técnica. En ese contexto, el gobierno federal implementó programas de apoyo a los agricultores. Uno fue Procampo, que trataba de evitar las distorsiones de los precios internos y que tuvieran una alineación con los precios internacionales, pero sólo los estados con un gran nivel tecnológico absorbían la mayor parte del subsidio; otro programa fue la Alianza para el Campo, que tenía como objetivo aumentar la producción agropecuaria mediante el apoyo en la compra de tractores y de implementos agrícolas, pero se requería que los productores aportaran una tercera parte del apoyo financiero recibido, lo cual desplazó a los pequeños productores que no tenían el recurso para complementarlo [Davis, 2000], esto generó mayor desigualdad entre los productores; un tercer programa, conocido como Apoyos a la Comercialización, se aplicó para resolver los problemas de transporte, almacenamiento y venta de granos después del retiro de Conasupo; el programa otorgaba subsidios directos hacia las agroindustrias para la adquisición de cosechas nacionales; una vez más, se dejaba a un lado a

los pequeños productores y se beneficiaba a las trasnacionales. Para un análisis más detallado sobre el tema, se recomienda revisar el trabajo de Marañón [1988].

Desde el punto de vista jurídico, para ese proceso de “modernización”, con el objetivo de hacer eficiente la producción agrícola para el desarrollo rural, se emitieron títulos de dominio mediante un proceso legal denominado “Procede”, de forma tal que los ejidos, siempre y cuando sus asambleas lo permitieran, pudieran privatizar las parcelas y, con el paso del tiempo, alquilarlas o venderlas. Sin embargo, los productores no tenían las condiciones para hacer productiva su tierra adquirida. La falta de incentivos puso en peligro la existencia de productores con mucho potencial [Davis, 2000].

Hasta aquí se ha ofrecido un contexto de los hechos que se consideran, en lo general, los más relevantes en torno a la producción agrícola en México desde los años ochenta. Se contempla que el proceso de liberalización, expresado en la apertura comercial, no estuvo diseñado en realidad para fomentar las competencias de los productores nacionales y ha dado lugar a una desintegración paulatina de la producción agrícola nacional, donde además se ha propiciado un incremento de la desigualdad entre los productores, y son los grandes agricultores y estructuras de corte oligopólico los que realmente se han beneficiado de los diferentes apoyos otorgados por el Estado.

METODOLOGÍA DE ANÁLISIS Y ESTRUCTURA DE LOS DATOS

En este trabajo se propone realizar un análisis descriptivo de las condiciones de la producción agrícola en tres dimensiones: a) su trayectoria macroeconómica, b) la estructura de sus relaciones con otros sectores mediante el análisis insumo-producto y c) una observación de los cambios en la distribución geográfica de la producción en las entidades del país, así como el dinamismo que se ha presentado en estos.

Para el estudio macroeconómico, se propone el análisis del peso relativo de las actividades primarias en comparación con las secundarias y terciarias para el periodo 1980–2019; además, se aborda la trayectoria de la dinámica de crecimiento de estas tres grandes divisiones. Por un lado, se investiga la importancia del sector primario para examinar si este ha ganado o perdido presencia dentro del valor agregado nacional; por otro lado, se observa la tendencia presentada por el sector con respecto a dinámica de crecimiento; para este caso, se utilizan datos del Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Para el análisis estructural, se propone la utilización de las matrices de insumo-producto (MIP) de 1980, 2003 y 2013 (que es la última disponible). Con base en estas, se calculan los coeficientes de interdependencia de demanda,¹ los cuales se obtienen al dividir cada uno de los elementos de la matriz de transacciones intersectoriales (x_{ij}) por el total de su respectiva columna, donde se integra el vector de importaciones como una fila; es decir, se considera un sector más, de tal forma que se obtiene una matriz (a_{ij}) que contiene información sobre la cantidad de insumos nacionales e importados i para producir una unidad de producto j . Esto puede expresarse como un porcentaje. Formalmente tenemos la siguiente matriz:

$$\begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_{11}/X_1 & \cdots & x_{1n}/X_1 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1}/X_1 & \cdots & x_{nn}/X_n \end{bmatrix} \quad 3.1$$

Desde el punto de vista de la oferta, se calculan los coeficientes de mercado, los cuales resultan del análisis fila de la MIP, igualmente, a partir de la matriz de transacciones intersectoriales (x_{ij}), añadiendo como un sector más el vector de exportaciones. Lo que se obtiene es una matriz (e_{ij}) que registra cada una de las unidades de oferta del sector i , que se utiliza como insumo en el sector j . La expresión formal es la siguiente:

$$\begin{bmatrix} e_{11} & \cdots & e_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ e_{n1} & \cdots & e_{nn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_{11}/X_1 & \cdots & x_{1n}/X_n \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1}/X_1 & \cdots & x_{nn}/X_n \end{bmatrix} \quad 3.2$$

Con base en estos cálculos, lo que se obtiene es una cadena de valor empírica que servirá para examinar cómo han cambiado las relaciones del sector de la agricultura en términos de las compras y ventas que se realiza en la parte doméstica de la economía y la relación existente entre los coeficientes de importaciones y exportaciones, esto con el objetivo de analizar si ha *habido un proceso de consolidación o desintegración de la estructura productiva de la producción agrícola en México*.

El último paso es realizar una comparación de los años 1985 y 2019 en términos de la distribución geográfica del valor agregado agrícola por entidad federativa,

____ ¹ Para los cálculos se sigue el método expuesto también por Mariña [1993].

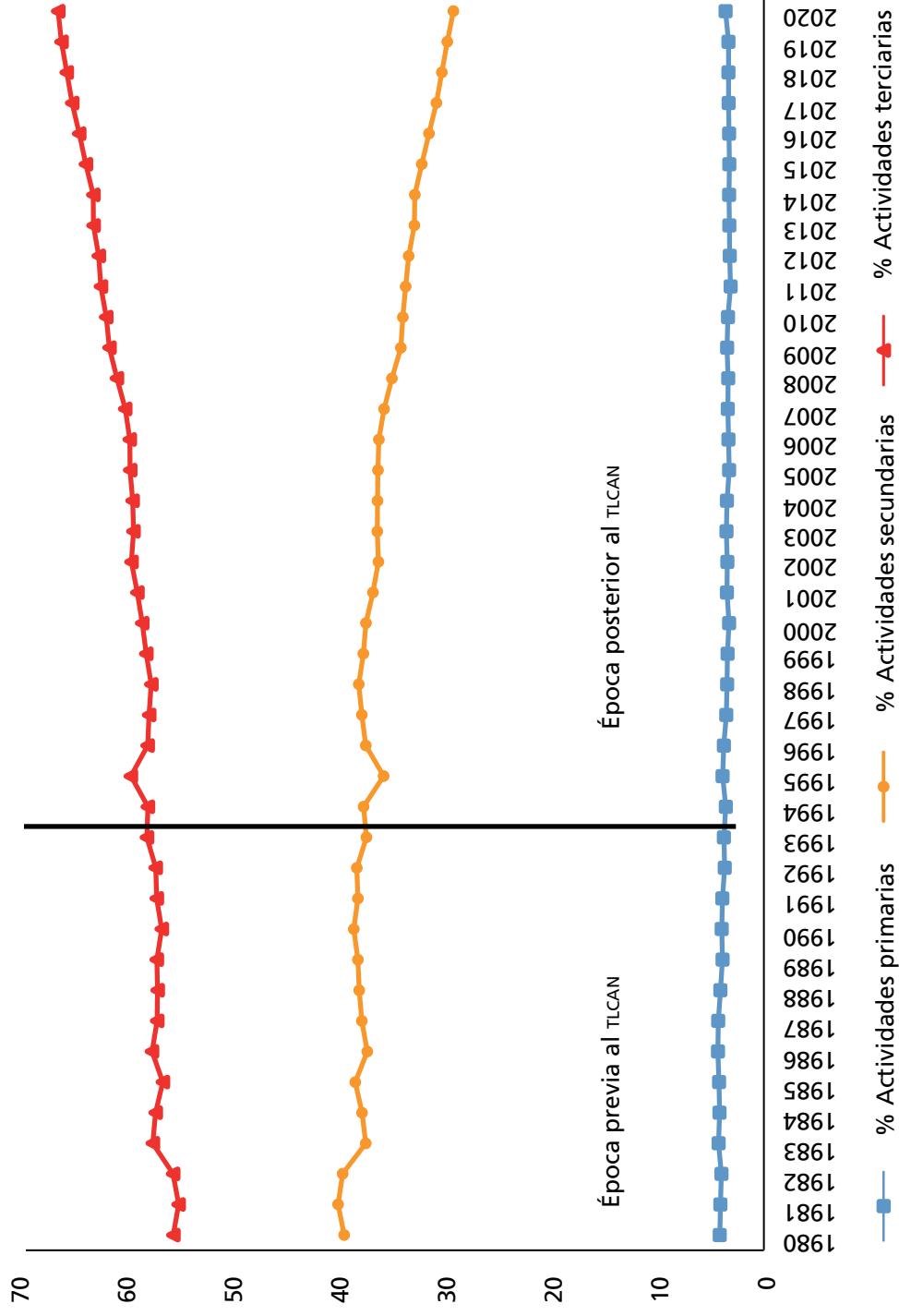
así como de las tasas de crecimiento promedio anual asociadas a los años 1980–1985 y 2015–2019. En esta parte del trabajo, la finalidad es analizar cómo se ha transformado la presencia del sector a escala regional en el país y si localmente ha habido ganancia o pérdida de dinamismo. Los datos provienen del Sistema de Cuentas Nacionales de México, particularmente de la publicación del PIB por entidad federativa y sector de actividad económica; asimismo, se utilizan datos vectoriales del Marco Geoestadístico Nacional publicado por el Inegi.

EVIDENCIA EMPÍRICA Y/O ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE MIP

Al analizar la participación relativa por gran división, la trayectoria temporal indica la importancia de los sectores en el total de la economía en términos del valor agregado que generan. Las actividades primarias son producto de la adición de los siguientes subsectores: 111-Agricultura, 112-Cría y explotación de animales, 113-Aprovechamiento forestal, 114-Pesca, caza y captura y 115-Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales. De acuerdo con la FAO [2005], el sector agrícola es importante en las economías porque de este depende la vida rural en la mayoría de los países del mundo; asimismo, es la fuente de recursos alimentarios para las ciudades o zonas urbanas; además, tiene un valor no monetario desde el punto de vista ambiental; es decir, incide en la conservación de hábitat y el paisaje, la conservación del suelo, la preservación de cuencas hidrográficas y la conservación de la biodiversidad; culturalmente promueve formas de vida, patrimonio e identidad cultural y otros valores relacionados con la naturaleza.

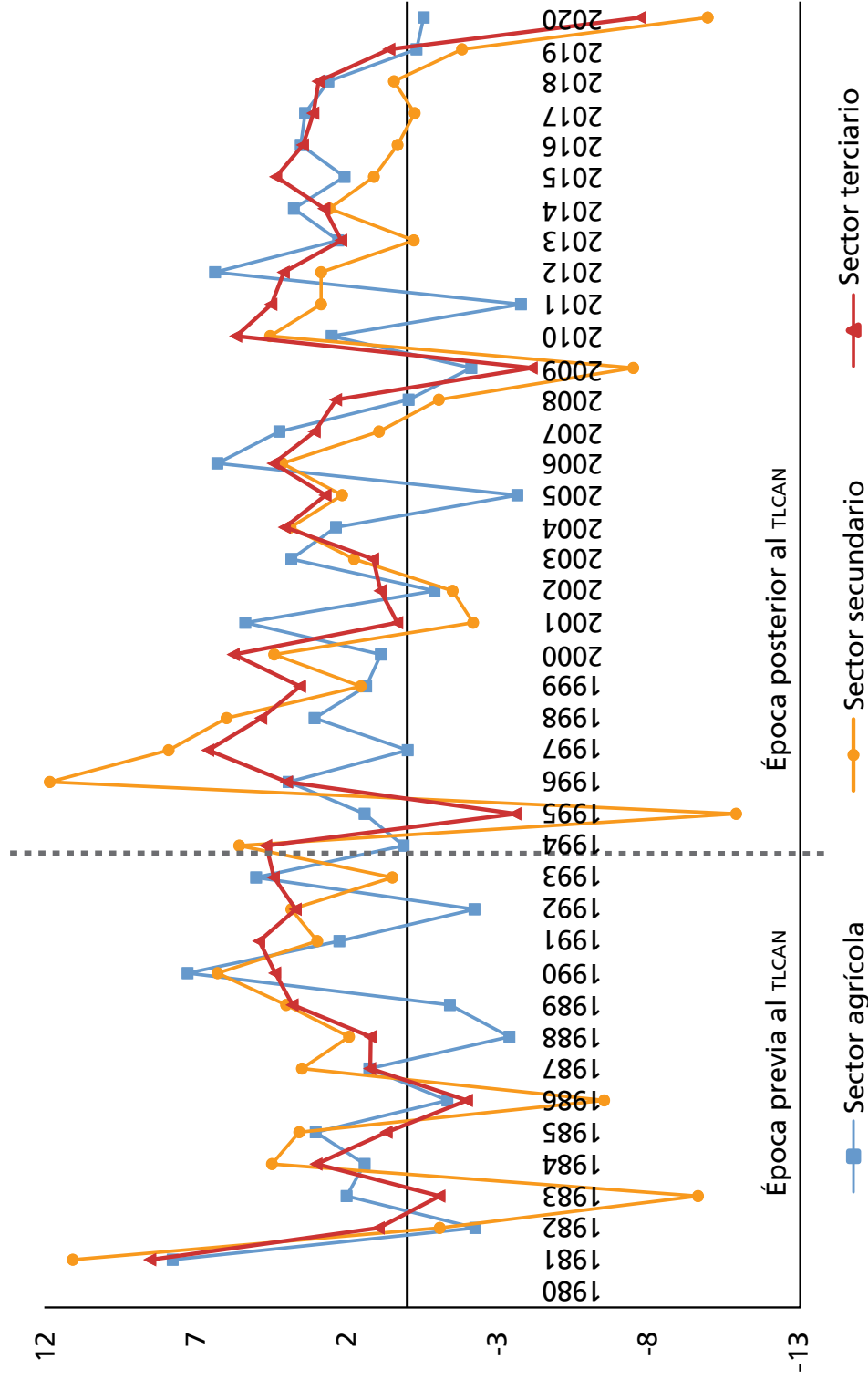
De acuerdo con los datos observados en la gráfica 3.1, el sector agrícola en México ha perdido peso relativo en el total del valor agregado de la economía. Puede hablarse de dos periodos en la historia reciente: la etapa previa y la etapa posterior al TLCAN. Aunque el descenso de la participación de la agricultura se observa desde inicios de la década de 1980, el periodo posterior a la entrada en vigor del tratado significó una pérdida sistemática de su importancia en la economía. Esto se explica como lo señala Fritscher [2002] por al menos los siguientes hechos: a) se generó un proceso de desmantelamiento del agro al no haber apoyo desde el Estado por medio del gasto público, b) no existió un proyecto alternativo de impulso a la producción agrícola en el marco de la apertura y c) el campo mexicano perdió su competitividad por una liberalización sin control, esto en razón de que los principales socios comerciales —Estados Unidos y Canadá— continuaron con fuertes políticas de proteccionismo y fortalecimiento de su sector.

Gráfica 3.1. México. Participación relativa por gran división de actividad económica, 1980–2021



Fuente: elaboración propia con base en datos de Inegi, PIB y Cuentas Nacionales.

Gráfica 3.2. México. Tasa de crecimiento por gran división de actividad económica, 1980–2021



Fuente: elaboración propia con base en datos de Inegi, PIB y Cuentas Nacionales.

Con respecto a la dinámica de las actividades económicas, particularmente de la agricultura, en la gráfica 3.2 se observa un crecimiento no considerable en las últimas décadas. Esto refleja el hecho de que el sector agrícola en México se ha sostenido fundamentalmente sin cambios en el periodo de estudio; de hecho, puede considerarse que los tres sectores de la economía presentan tasas de crecimiento bajas que tienden incluso al estancamiento. En la etapa posterior a la entrada en vigor del TLCAN, tanto el sector secundario como el terciario registraron crecimiento, el único que mostró una tasa inferior en lo que a crecimiento se refiere fue el sector agrícola. Al menos desde esta primera aproximación, la evidencia muestra que fue el sector menos favorecido del proceso de apertura comercial.

A partir del análisis de insumo-producto mediante la observación de las cadenas empíricas de valor del sector primario, puede observarse cómo se ha modificado la estructura del sector en función de sus compras y ventas. Si se revisa la forma como este sector se ha relacionado con los otros de la economía doméstica y el sector externo, las importaciones necesarias para producir y las exportaciones, este análisis proporciona un panorama sobre cuáles son las principales fuentes de demanda de la producción agrícola, de tal manera que puede entenderse la lógica bajo la cual evoluciona el sector en términos de sus ventas. Para esto, se emplearon las matrices de 1980, 2003 y 2013 a nivel subsector de actividad económica. La idea es contrastar un punto anterior a los procesos de apertura comercial, uno intermedio y otro lo más cercano posible, acorde con los datos disponibles.

Para la construcción de las cadenas de valor empíricas, se consideraron los subsectores, que para el año 1980 representaban al menos el 1 % de compras y ventas; para los años subsiguientes se mantuvo el mismo número de subsectores con los siguientes objetivos: 1) hacer comparable la información entre los años, 2) observar los cambios en la composición de las cadenas y 3) evaluar la posible desestructuración de estas en términos del peso en las compras y ventas del sector agrícola en relación con los sectores domésticos.

En 1980, son aún observables dos características de la economía bajo el modelo de sustitución de importaciones, que de acuerdo con Vázquez [2017], estuvo vigente en América Latina entre 1929 y 1980: 1) una fuerte presencia del Estado en la economía mediante planes de intervención y 2) una alta demanda de productos primarios por parte de las economías más avanzadas.

En ese contexto, el sector agrícola mexicano puede caracterizarse por una alta integración hacia el interior; es decir, la mayor parte de los insumos para producir una unidad se generaban en la propia economía, tales como abonos y

fertilizantes que se destinaban al sector comercial, entre otros, mientras que el componente importado ascendía para ese año sólo al 7.96 % del total de insumos que el sector requería. Del lado de las ventas, se observa que los subsectores que más compraban al agro estaban dentro de la economía nacional, las exportaciones sólo representaban el 8.08 %; esto es reflejo de que el mercado interno era la principal fuente de demanda. Aunque, en sentido estricto, ello también significa que el modelo primario exportador estaba consolidado.

Cuadro 3.1. México. Cadena de valor empírica del sector agrícola, 1980

Compras		Ventas	
Actividad	%	Actividad	%
Agricultura	18.05	Ganadería	28.80
Abonos y fertilizantes	16.20	Exportaciones	8.08
Comercio	13.79	Hilado y tejido de fibras blandas	7.60
Otras industrias químicas	8.19	Azúcar y subproductos	7.41
Total de importaciones	7.96	Procesamiento de café	7.30
Refinación de petróleo	5.62	Otros productos alimenticios	6.44
Artículos de plástico	5.43	Agricultura	6.41
Hilado y tejido de fibras duras	4.42	Molienda de nixtamal y productos de maíz	6.29
Servicios financieros	3.97	Molienda de trigo y sus productos	5.44
Transporte	3.61	Aceites y grasas vegetales comestibles	3.96
Electricidad, gas y agua	3.55	Bebidas alcohólicas	2.60
Productos de hule	2.08	Envasado de frutas y legumbres	2.39
Otros productos metálicos	1.52	Alimentos para animales	2.13
Petroquímica básica	1.12	Cerveza	1.76
Otros	4.48	Otros	3.39
Total	100	Total	100

Fuente: elaboración propia con base en Inegi. Matriz Insumo-Producto (MIP), 1980.

La cadena de 1980 (cuadro 3.1) muestra que la agricultura mexicana, para aquel año, funcionaba con un alto grado de autonomía con respecto al comercio exterior. No puede hablarse de autosuficiencia, pues con todos los mecanismos de protección aún vigentes, tenían que importarse insumos indispensables

para su funcionamiento, pero las relaciones sectoriales observadas significan la integración del campo a una base productiva doméstica fuerte. Esto implicaba la generación de empleos y riqueza en otros sectores, efectos siempre deseables para cualquier país.

Cuadro 3.2. Cadena de valor empírica del sector agrícola en México, 2003

Compras		Ventas	
Actividad	%	Actividad	%
Total de importaciones	29.33	Industria alimentaria	44.52
Comercio	16.24	Exportaciones	21.96
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	9.85	Ganadería	21.16
Industria química	8.90	Industria de las bebidas y del tabaco	4.47
Agricultura	8.49	Agricultura	2.88
Autotransporte de carga	5.52	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	2.28
Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	5.50	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada	1.09
Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	4.56	Fabricación de insumos textiles	0.66
Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	2.47	Industria del plástico y del hule	0.38
Compañías de fianzas, seguros y pensiones	1.48	Edificación	0.22
Industria del papel	1.46	Industria química	0.21
Industria del plástico y del hule	1.40	Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.08
Fabricación de equipo de transporte	0.79	Fabricación de prendas de vestir	0.04
Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.77	Otras industrias manufactureras	0.02
Otros	3.25	Otros	0.02
Total	100	Total	100

Fuente: elaboración propia con base en Inegi. Matriz Insumo-Producto (MIP), 2003.

Después de 23 años y con una apertura comercial consolidada en nuestro país, que inició con la entrada al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés) en 1986 y la posterior integración a las economías de Estados Unidos y Canadá con el TLCAN, que entró en vigor en 1995, se pueden examinar los cambios en la cadena de valor del sector agrícola en México (cuadro 3.2). Del lado de la compra de insumos necesarios para la producción, el componente importado pasó de 7.96 % en 1980 a 29.33 % en 2003; una lectura alternativa de esto es: para producir 100 pesos en la agricultura en 1980 eran necesarios alrededor de 8 pesos de importaciones, en 2003 se requirieron alrededor de 30 pesos. Este resultado significa que hubo un fuerte proceso de desintegración de la cadena de valor dentro del país; las actividades que en 1980 abastecían de manera doméstica de insumos al agro fueron sustituidas o reemplazadas por compras en otros países.

Además de lo anterior, se reconfiguró la cadena de valor interna. Un hecho a resaltar es que en 1980 la producción agrícola estaba fundamentalmente relacionada con otras actividades que pueden considerarse dentro de la esfera real de la economía, pero para 2003 aparecen dentro de sus principales fuentes de insumos las actividades: a) instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil y b) compañías de fianzas, seguros y pensiones. Esto significa que, ante la pérdida relativa del sector y de su presencia en las demás esferas productivas, el sector agrícola tiene que recurrir a fuentes de financiamiento para sostenerse; este hecho es relevante como efecto del proceso de apertura: ya no son las ganancias o la rentabilidad del propio sector las determinantes de su financiamiento —o, al menos, no las únicas—. El sector financiero asume entonces un papel significativo en sus condiciones de reproducción actual.

Desde el punto de vista de las ventas, como efecto de la apertura comercial, la industria alimentaria asumió un papel fundamental como fuente de demanda. Rubio [2009], Chauvet [2015] y Jönsson [2016] lo explican por la gran empresa transnacional que asumió un alto grado de dominio sobre la producción de alimentos, destinada en parte al mercado interno, pero en mayor medida, y como parte de la estrategia de liberalización comercial, al mercado externo. Ello también explica que los encadenamientos hacia adelante (en las ventas) hagan más notable el proceso de desintegración de la cadena de valor; prácticamente los primeros siete sectores relacionados concentran todas las fuentes de demanda en términos productivos, incluidas las exportaciones que ascienden al 21.96 por ciento.

Cuadro 3.3. Cadena de valor empírica del sector agrícola en México, 2013

Compras		Ventas	
Actividad	%	Actividad	%
Total de importaciones	30.93	Industria alimentaria	43.10
Industria química	16.88	Exportaciones	31.88
Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	13.72	Cría y explotación de animales	16.58
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	9.91	Industria de las bebidas y del tabaco	2.70
Agricultura	7.29	Agricultura	2.47
Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	5.39	Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	1.39
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	5.03	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	1.18
Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	1.74	Industria química	0.22
Autotransporte de carga	1.62	Servicios educativos	0.13
Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	1.26	Construcción de obras de ingeniería civil	0.09
Cría y explotación de animales	0.95	Industria de la madera	0.08
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.87	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.07
Industria del plástico y del hule	0.68	Fabricación de prendas de vestir	0.05
Fabricación de equipo de transporte	0.49	Aprovechamiento forestal	0.02
Otros	3.25	Otros	0.04
Total	100	Total	100

Fuente: elaboración propia con base en Inegi. Matriz Insumo-Producto (MIP), 2013.

Con base en la información de la MIP (la más reciente es del 2013), los saldos no son muy distintos a los que se tuvieron en 2003 (cuadro 3.3). Los datos confirman lo siguiente: 1) se continuó con el proceso de desintegración de la cadena doméstica de insumos y ventas del sector; del lado de las compras de insumos, son relativamente pocos los sectores domésticos con los que la actividad agrícola está relacionada; más aún, del lado de las ventas, la industria alimentaria transnacionalizada y las exportaciones representan el 70 % del mercado; 2) los componentes de importaciones y exportaciones igualmente crecieron, particularmente el de exportaciones, que pasó de 22 % en 2003 a cerca de 32 % en 2013; es decir, el sector agrícola se encuentra inmerso en una lógica de dependencia del comercio exterior, con todo lo que ello implica: estar sujeto a las reglas de la gran empresa transnacional, las normas de mercado básicamente de Estados Unidos y una competencia en posición desventajosa. Está documentado que ese mismo sector en aquel país cuenta con apoyo desde el Estado, una de sus políticas fundamentales es el cuidado de su sistema alimentario [Maya, 1997; Millet y García-Durán, 2009; Huerta 2017].

El hecho de que los coeficientes de importaciones y exportaciones tengan un peso relativamente similar se explica por lo siguiente: la producción agrícola en México sustenta en alguna medida la base alimentaria de Estados Unidos, sin que ello necesariamente signifique el crecimiento y desarrollo del sector en México; en cierta forma, el sector también tiene un carácter que pudiera calificarse como de enclave. Los resultados obtenidos dan lugar a explorar cuál es la expresión geográfica del proceso de desintegración de la presencia del sector agrícola, punto que se aborda a continuación.

Del comportamiento del sector a nivel estatal se destacan los siguientes resultados: 1) en el periodo sólo dos entidades registraron un crecimiento relevante en su participación relativa, Jalisco y Michoacán; 2) la mayor parte de las entidades presenta cierto grado de estabilidad en cuanto a su participación, aunque algunas registran ligeras pérdidas, c) desde el punto de vista del crecimiento de la actividad, el promedio de la tasa de crecimiento para todas las entidades es bajo, si bien esto depende de factores relacionados con el clima y la geografía física. De haberse llevado a cabo intervenciones en el campo por medio de inversiones y tecnificación, el escenario podría ser diferente. Esto radica en que es un sector que debe ser considerado como estratégico porque un país que tiene soberanía en su sistema alimentario asegura tener mejores condiciones ante problemas de escasez u otros, como lo acontecido en torno a la pandemia por SARS-CoV-2.

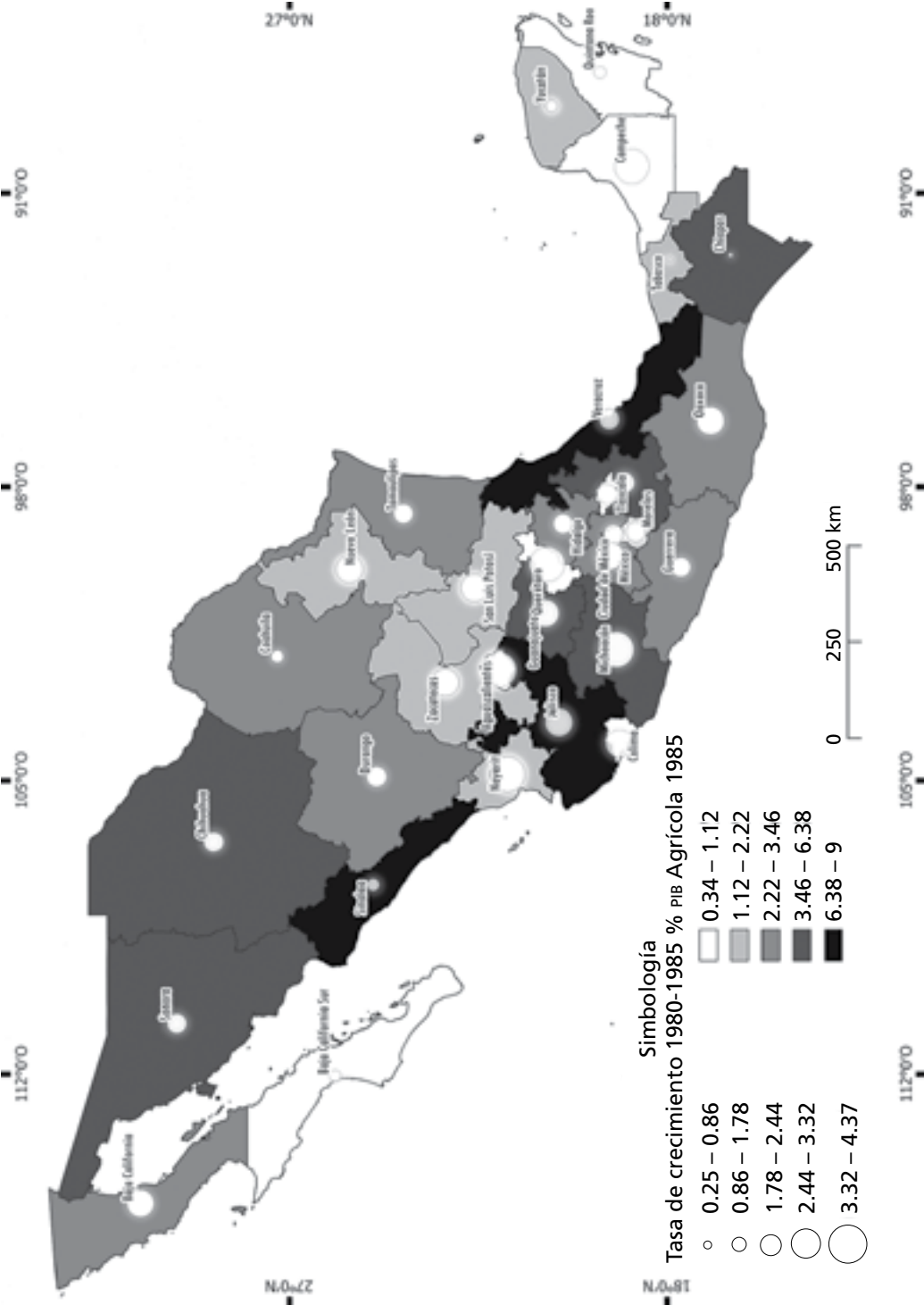
Cuadro 3.4. México. Participación relativa y tasa de crecimiento promedio anual por quinquenios de la agricultura a nivel estatal, 1980–2019

Entidad	Participación relativa										Tasa de crecimiento promedio anual									
	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	80-85	85-90	90-95	95-00	00-05	05-oct	oct-15	15-19			
Aguascalientes	0.87	0.94	1.04	1.20	1.03	1.27	1.34	1.48	1.53	3.97	2.39	4.20	-1.24	5.73	3.13	4.21	2.49			
Baja California	2.85	2.90	2.92	3.08	2.90	2.94	2.73	2.75	2.61	2.69	0.51	2.39	0.64	1.63	0.59	2.21	0.81			
Baja California Sur	0.86	0.82	0.75	0.71	0.64	0.84	0.78	0.91	0.90	1.56	-1.52	0.18	-0.06	6.83	0.63	5.35	1.56			
Campeche	0.66	0.73	0.75	0.69	0.84	0.75	0.87	0.91	0.97	4.25	0.99	-0.38	5.98	-1.01	5.16	2.96	3.20			
Coahuila	2.72	2.57	2.53	2.70	2.47	3.07	2.79	2.53	2.37	1.17	0.05	2.67	0.01	5.85	0.21	0.06	0.50			
Colima	1.04	1.05	1.07	0.95	1.12	1.01	0.92	0.81	0.85	2.55	0.74	-1.07	5.34	-0.70	0.23	-0.61	2.90			
Chiapas	5.29	4.77	4.70	4.40	5.10	4.27	4.25	3.64	3.30	0.25	0.10	-0.03	4.89	-2.23	2.07	-1.03	-0.20			
Chihuahua	5.83	5.80	5.55	5.00	4.84	5.10	5.58	6.04	5.71	2.22	-0.45	-0.83	1.17	2.42	3.98	3.70	0.69			
Ciudad de México	0.34	0.34	0.35	0.41	0.35	0.34	0.27	0.22	0.21	1.96	0.99	4.96	-1.78	1.13	-2.89	-1.73	0.79			
Durango	3.46	3.43	3.51	3.66	3.34	3.60	3.57	3.48	3.24	2.18	0.86	2.12	-0.01	2.91	1.94	1.55	0.42			
Guanajuato	4.39	4.60	4.82	5.19	4.43	4.75	4.52	4.27	4.49	3.32	1.36	2.76	-1.33	2.77	1.11	0.91	2.87			
Guerrero	2.69	2.68	2.64	2.54	2.56	2.46	2.54	2.12	2.13	2.27	0.05	0.57	1.95	0.57	2.74	-1.55	1.96			
Hidalgo	2.43	2.44	2.37	2.22	2.22	2.26	2.11	1.95	1.67	2.43	-0.16	-0.09	1.87	1.67	0.75	0.46	-1.28			
Jalisco	8.69	8.98	9.33	9.32	9.67	10.63	11.43	11.52	11.99	3.00	1.19	1.25	2.58	3.28	3.63	2.23	2.64			
México	2.80	2.83	2.89	3.21	4.22	4.06	3.92	3.95	3.35	2.55	0.84	3.42	7.56	0.52	1.43	2.26	-1.52			
Michoacán	5.91	6.38	6.89	7.35	7.81	6.87	6.95	7.91	9.36	3.91	1.96	2.58	3.07	-1.21	2.36	4.77	5.30			

Entidad	Participación relativa										Tasa de crecimiento promedio anual						
	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	80-85	85-90	90-95	95-00	00-05	05-10	10-15	15-19
Morelos	1.33	1.31	1.25	1.17	1.09	1.30	1.19	1.00	1.10	2.07	-0.49	-0.11	0.40	4.95	0.44	-1.55	3.94
Nayarit	1.47	1.62	1.76	1.71	1.92	1.62	1.56	1.33	1.44	4.37	2.00	0.70	4.23	-2.03	1.32	-1.11	3.56
Nuevo León	1.49	1.55	1.64	1.87	1.53	1.56	1.58	1.17	1.07	3.03	1.64	3.98	-2.19	1.72	2.42	-3.83	0.02
Oaxaca	3.05	3.10	3.06	3.00	3.23	2.60	2.74	2.67	2.57	2.69	0.16	0.89	3.36	-3.02	3.23	1.56	1.09
Puebla	4.71	4.63	4.66	4.35	4.35	4.41	4.30	4.45	4.12	2.00	0.53	-0.13	1.87	1.62	1.57	2.81	0.25
Querétaro	1.05	1.12	1.19	1.39	1.26	1.27	1.45	1.68	1.66	3.72	1.55	4.59	-0.15	1.39	4.92	5.15	1.55
Quintana Roo	0.41	0.40	0.38	0.36	0.32	0.40	0.40	0.36	0.35	1.48	-0.18	-0.17	-0.60	6.16	1.91	0.40	1.30
San Luis Potosí	1.78	1.82	1.84	1.68	1.71	2.13	2.10	2.35	2.43	2.84	0.64	-0.54	2.12	5.92	1.84	4.43	2.49
Sinaloa	8.09	7.84	7.32	6.56	7.24	7.46	6.90	7.77	8.11	1.71	-0.97	-0.92	3.86	1.96	0.53	4.55	2.70
Sonora	6.35	6.26	5.90	5.95	4.89	5.68	5.87	6.19	6.84	2.03	-0.77	1.44	-2.08	4.44	2.78	3.17	3.90
Tabasco	1.89	1.75	1.75	1.93	1.74	1.75	1.46	1.42	1.46	0.86	0.32	3.30	-0.23	1.44	-1.44	1.41	2.38
Tamaulipas	3.50	3.46	3.42	3.94	3.01	3.38	3.59	2.96	2.54	2.05	0.19	4.21	-3.55	3.76	3.37	-1.76	-1.25
Tlaxcala	0.75	0.75	0.73	0.71	0.69	0.69	0.73	0.62	0.58	2.44	-0.26	0.82	1.25	1.50	3.12	-1.07	0.25
Veracruz	9.22	9.00	8.89	8.70	9.50	7.92	7.63	7.69	7.22	1.85	0.15	0.85	3.62	-2.26	1.35	2.25	0.56
Yucatán	1.95	1.89	1.82	1.89	1.75	1.78	1.75	1.69	1.69	1.78	-0.38	2.05	0.33	1.63	1.76	1.40	1.77
Zacatecas	2.13	2.22	2.30	2.17	2.22	1.82	2.19	2.17	2.13	3.18	1.14	0.12	2.27	-2.55	5.97	1.90	1.45
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Promedio	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	2.4	0.5	1.4	1.4	1.8	1.9	1.4	1.5

Fuente: elaboración propia con base en datos de Inegi. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Mapa 3.1. México. Participación relativa por estado y tasa de crecimiento promedio anual de la producción agrícola, 1980

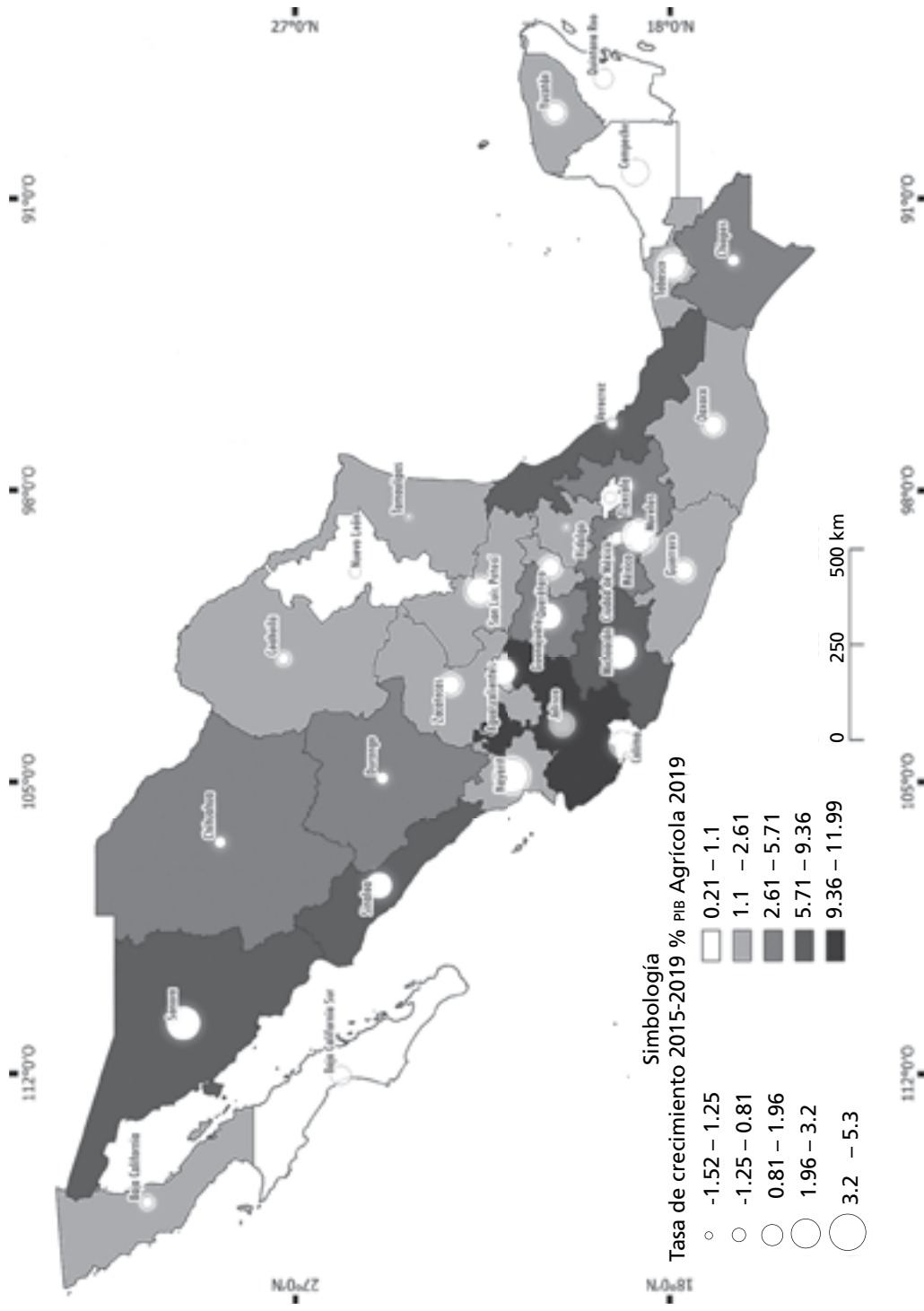


Fuente: elaboración propia con base en datos de Inegi. Cuentas Nacionales y Marco Geostatístico Nacional.

En el periodo de análisis, la distribución geográfica de la producción agrícola no se ha modificado sustancialmente (mapas 3.1 y 3.2); esto responde fundamentalmente a condiciones de la geografía física del país y los climas presentes en las distintas regiones, pero al menos se tienen que observar los siguientes hechos: 1) la zona que tiene mayor importancia relativa y es más o menos constante comprende el Bajío, algunos estados de la zona central del país y Veracruz; 2) la región de la franja norte también se mantiene como una de las principales zonas productoras, aunque con pérdidas relativas; 3) los estados del sureste del país (Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo) tienen una participación muy baja en este sector, cuando en realidad cuentan con mucho potencial productivo en las actividades relacionadas con la agricultura; esto se debe a un hecho fundamental, en el marco de la apertura comercial se reafirmó una especie de polarización en la producción debido a que la cercanía con el mercado norteamericano requiere que los productos agrícolas estén en las regiones del país que cuentan con más ventajas de transporte hacia ese destino; 4) los únicos dos estados que han crecido en términos de su participación relativa en el periodo son Jalisco y Michoacán, los cuales pasaron, respectivamente, de 8.7 a 12 % y 5.9 a 9.4 % de 1980 a 2019; es sabido también que gran parte de la agricultura de estos estados tiene como destino el mercado de Estados Unidos, cuyo caso paradigmático es el del aguacate en Michoacán.

De este análisis geográfico deriva también el hecho de que las tasas de crecimiento de la producción en los estados son relativamente bajas, en promedio, de 2 % o menos. Si se comparan las condiciones en 1980 y 2019, la agricultura ha registrado grandes pérdidas en lo que a su dinamismo se refiere. Esto permite afirmar que no es posible un proceso de convergencia en la producción agrícola entre las entidades, ello ameritaría el impulso de este sector de acuerdo con las características de cada estado: los procesos de tecnificación y fortalecimiento de las capacidades productivas asociadas a la población. En realidad, esto también muestra que, tanto a nivel macroeconómico como desde el punto de vista geográfico, el campo mexicano ha experimentado un proceso de estancamiento y, en otros casos, de desmantelamiento. Esta problemática está asociada también a una pérdida de capacidades productivas desde el punto de vista de los trabajadores agrícolas. Carton de Grammont [2009] muestra cómo en las zonas agrícolas del país ha habido un proceso sistemático de migración de la población campesina y esto es una de las condiciones sustantivas que han autolimitado su desarrollo en el periodo de análisis.

Mapa 3.2. México. Participación relativa por estado y tasa de crecimiento promedio anual de la producción agrícola, 2019



Fuente: elaboración propia con base en datos de Inegi. Cuentas Nacionales y Marco Geoestadístico Nacional.

CONCLUSIONES

Desde 1980, el sector agrícola en México ha experimentado una pérdida sistemática de su participación en la economía y ha presentado un menor ritmo de crecimiento, elementos que muestran una crisis que se ha agudizado y acentuado con la entrada del país a la liberalización comercial de todos los sectores productivos, sin que existieran medidas desde el Estado para contener los efectos negativos y adversos para los sectores menos desarrollados, como el primario.

A partir del análisis insumo-producto, los principales hallazgos se resumen en los siguientes puntos: 1) de 1980 —que puede considerarse el final del modelo de sustitución de importaciones— a los años recientes, las cadenas de valor domésticas de la agricultura han presentado signos de desarticulación, esto es, la compra de insumos del exterior ha aumentado drásticamente, mientras que los mercados externos, medidos como las exportaciones, han ocupado un lugar relativamente importante de la demanda del sector agrícola; 2) se ha posicionado la industria alimentaria, que está controlada por el capital transnacional, como uno de los principales compradores del sector, sin que ello haya significado más crecimiento y desarrollo para el mismo, con todas las consecuencias sociales que ello pueda traer —migración, empobrecimiento, desempleo, entre otros.

Los problemas enumerados en este capítulo son algunos que podrían solucionarse con la implementación de la ESSC (que no es el objetivo en este capítulo) en las diferentes entidades federativas y municipios de México. En caso contrario, seguiremos arrastrando con ellos.

Desde el punto de vista geográfico, si bien las condiciones ambientales y de la geografía física son determinantes para el desarrollo de esta actividad, se observa que la producción se ha concentrado fundamentalmente en dos estados, Jalisco y Michoacán, que son los únicos que en el periodo de análisis han mostrado un aumento sostenido de su participación relativa en el producto agrícola. Las demás regiones del país presentan una estructura relativamente estable, algunas con ligeras ganancias, otras con pérdidas igualmente no significativas, pero que implican un estancamiento del sector, el cual no ha tenido en 40 años una política de impulso en su producción, con la concomitante pérdida de capacidades productivas, fundamentalmente por la migración de la población campesina, que es un factor de suma importancia para el desarrollo de esta actividad.

En síntesis, los saldos que ha tenido el proceso de liberalización en el agro mexicano son negativos, de esto deriva la necesidad de la aplicación —como se hace en otros países, por ejemplo, Estados Unidos— de programas de intervención que tengan como objetivo la sustitución de importaciones, elevar el grado

de tecnificación de la producción, reconstruir las cadenas de valor del sector para asegurar cierto nivel de independencia de los mercados externos. Esto último se asume como un elemento de carácter sustantivo, toda vez que es base del fortalecimiento de un programa de impulso a la soberanía alimentaria.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, Daniel y María Sánchez [2018], “Efectos socioterritoriales de las políticas neoliberales en la agricultura del maíz: el caso del Distrito de Desarrollo Rural Atlacomulco del Estado de México 1990–2015”, J. Isaac Egurrola y R. Rózga Luter, *Dinámica económica y procesos de innovación en el desarrollo regional*, México, Universidad Nacional Autónoma de México-Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional: 142–166.
- Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios [2019], “México, Potencia Exportadora, Encuentro 2018”, Agencia de Servicios a la Comercialización y Desarrollo de Mercados Agropecuarios, <<https://www.gob.mx/aserca/articulos/mexico-potencia-exportadora-encuentro2018-162547?idiom=es>>.
- Carton de Grammont, Hubert [2009], “La desagrarización del campo mexicano”, *Convergencia*, Toluca, Universidad Autónoma del Estdo de México, 16(50): 13–55, <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-14352009000200002&script=sci_abstract>.
- Chauvet S., Michelle [2015], “La inseguridad alimentaria es una amenaza para la paz social”, *Boletines UAM*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 067, 25 de febrero, <<https://www.comunicacionsocial.uam.mx/boletinesuam/067-15.html>>.
- Davis, Benjamin [2000], “Las políticas de ajuste de los ejidatarios frente a la reforma neoliberal en México”, *Revista de la CEPAL*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 72: 99–119, <<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/39ff0085a79a3-4564-b393-cb2102545b83/content>>.
- Fritscher, Magda [2002], “Del estatismo al libre comercio: los dilemas del sector agrícola en México”, *Estudos Sociedade e Agricultura*, Seropédica, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 19:146–171, <<https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/223>>.
- ganaderia.com [2021], “México será el principal importador de maíz este año: GCMA”, *ganadería.com*, 03 de marzo, <<https://www.ganaderia.com/destacado/Mexico-sera-el-principal-importador-de-maiz-este-ana%3A-GCMA>>.
- Huerta, Arturo [2017], “Impacto de la política proteccionista de Estados Unidos en la economía mexicana”, *Economía UNAM*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 14(42): 118–135, <<http://www.revistas.unam.mx/index.php/ecu/article/view/61740>>.
- Jonsson, Malin [2016], “La profundización del dominio de las corporaciones transnacionales con el Tratado Transpacífico (TPP): el caso de México y el sector alimentario”, *Mundo Siglo*

- xxi, México, Instituto Politécnico Nacional, 12(40): 51-64, <<https://biblat.unam.mx/hevila/MundosisloXXI/2016/no40/5.pdf>>.
- Marañón, Boris y Magda Fritscher [1988], “La agricultura mexicana y el TLC: El desencanto neoliberal”, *Debate Agrario*, Miraflores, Centro Peruano de Estudios Sociales, 37: 183–210, <<https://www.econbiz.de/Record/la-agricultura-mexicana-y-el-tlc-el-desencanto-neoliberal-mara%C3%B1%C3%B3n-pimentel-boris/10002782892>>.
- Mariña, Abelardo [1993], *Insumo-producto: aplicaciones básicas al análisis económico estructural*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.
- Maya, Guillermo [1997], “Proteccionismo agrícola y dumping social”, *Investigación Económica*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 57(219): 85–113, <<https://www.jstor.org/stable/42842373>>.
- Millet, Montserrat y Patricia García-Durán [2009], “¿Vuelve el proteccionismo?”, *Información Comercial Española, ICE. Revista de Economía*, Madrid, Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, 850: 73–87, <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3078392>>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) [2005], *Agricultura y diálogo de culturas. Nuestro patrimonio común*, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, <<https://www.fao.org/3/a0015s/a0015s00.htm>>.
- Ortega, Alejandro, Marilú León y Benito Ramírez [2010], “Agricultura y crisis enicico: treinta años de políticas económicas neoliberales”, *Ra Ximhai. Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable*, El Fuerte, Universidad Autónoma Indígena de México, 6: 323–337, <<https://www.redalyc.org/pdf/461/46116015001.pdf>>.
- Romero, Emilio [2002], *Un siglo de agricultura en México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas-Miguel Ángel Porrúa.
- Rubio, Blanca (coord.) [2009], *El impacto de la crisis alimentaria en las mujeres rurales de bajos ingresos en México, 2008-2009*, México, Cámara de Diputados-Red Nacional de Promotoras y Asesoras Rurales, <<https://redpar.org.mx/el-impacto-de-la-crisis-alimentaria-en-las-mujeres-de-bajos-ingresos-en-mexico-2008-2009/>>.
- Sandoval, Seyka [2019], “El campo mexicano: la estrategia neoliberal y la propuesta del nuevo gobierno”, *Economía Informa*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 415: 107-116, <<http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/415/09SandovalCabrera.pdf>>.
- Vázquez, M. Laura [2017], “Revisión del modelo de sustitución de importaciones: vigencia y algunas reconsideraciones”, *Economía Informa*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 404: 4-17, <<http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/404/01VazquezMaggio.pdf>>.

Análisis espacial de la producción de granos básicos en México y su incidencia en la inseguridad alimentaria

Rolando I. Valdez
Jorge A. Pérez-Cruz

INTRODUCCIÓN

El capítulo anterior expone la pérdida de los encadenamientos productivos del sector primario con los demás sectores. En este, analizaremos si al menos es capaz de proveer de alimentos a la población mexicana. Existen diversos estudios que hablan sobre la pérdida gradual y sostenida de la seguridad alimentaria de granos básicos en México desde los años setenta hasta la actualidad. Estas aseveraciones provienen principalmente de resultados que evidencian que cada vez se siembran menos hectáreas de estos alimentos, los costos de producción han ido en aumento y, además, se importan mayores cantidades para satisfacer la demanda nacional, causales que dificultan la competitividad y autosuficiencia de las zonas productivas de estos granos.

La Ley de Desarrollo Rural Sustentable establece, entre otros, al arroz, frijol, maíz y trigo como productos estratégicos. La pérdida de soberanía alimentaria en estos granos es de interés nacional debido a las implicaciones que tiene. Por una parte, su producción proviene en buena medida de pequeños agricultores, compuestos por organizaciones familiares y campesinas que sustentan sus demás necesidades a partir de lo que estas cosechas les generan en términos de ingreso, además del autoconsumo. Por otra parte, el abasto del mercado nacional se ve comprometido por la dependencia de la oferta exógena de estos productos, la cual también está sujeta a las perturbaciones de los mercados internacionales, lo que tiene como consecuencia la privación física de estos alimentos a sectores de la población que los consumen de manera cotidiana.

No sorprende, bajo el contexto descrito en el párrafo anterior, que la población experimente cierta vulnerabilidad para asegurar la ingesta de estos alimentos, toda vez que el abasto nacional no es suficiente y, por consecuencia, no está garantizado. Si bien la economía mexicana está abierta al comercio internacional, los precios de los productos importados pueden variar por diversas razones, entre las que encontramos los costos asociados a la producción en el país de origen, políticas económicas, sanidades, el clima, variaciones del tipo de cambio, la pandemia, los mercados internacionales, etc., lo cual amplía la incertidumbre de la capacidad de abastecer la demanda nacional.

La administración federal en México tomó la decisión de implementar una política de precios de garantía para los productores de granos básicos a partir de 2019 con el objetivo de reactivar su producción y, de esta forma, evitar el deterioro de la economía familiar que depende de las actividades agrícolas relacionadas con la producción de estos granos, así como el de garantizar el abasto local, situación que generó un contraste con el enfoque anterior de los incentivos hacia la agricultura comercial. Si bien se ha diseñado una política pública distinta para intentar revertir la falta de autosuficiencia alimentaria, esta ha sido implementada sin antes haber contado con un diagnóstico económico y de mercados más extenso que caracterizara de manera territorial la localización de producción de granos. Lo anterior debería reflejarse en una disminución paulatina de la dependencia de granos del exterior, también es importante conocer y determinar el impacto sobre los territorios a nivel desagregado y aun en los hogares.

Como resultado de lo anterior, surge la necesidad de establecer la relación entre la producción de granos básicos y su impacto en la inseguridad alimentaria a una escala geográfica desagregada que nos permita conocer cómo la producción de estos alimentos impacta en la demanda local. Para lograrlo, en este capítulo se utilizan las técnicas e instrumentos de econometría espacial que permitirán conocer el comportamiento territorial de la producción de granos básicos en la inseguridad alimentaria. La mayoría de los estudios se enfocan en analizar por separado los fenómenos de la producción de granos básicos y la inseguridad alimentaria de la población. El presente trabajo se distingue del resto por presentar en el mismo marco de análisis tanto el factor de la oferta como el de la demanda a escala municipal.

Este documento se organiza de la siguiente manera: la primera sección contiene los aspectos teóricos y el contexto histórico del sector agrícola en México, específicamente lo referente a los granos básicos y a la inseguridad alimentaria. La segunda está compuesta por la metodología que se sigue en el estudio, así

como el modelo empírico y el método de estimación. En la sección tercera se presentan los resultados y su discusión. Finalmente, se presentan las conclusiones de la investigación, así como algunas sugerencias y recomendaciones de política pública.

ASPECTOS TEÓRICOS

En la actualidad existe una atención importante a nivel mundial sobre la forma y frecuencia con las que la población se alimenta, motivada en parte porque existen territorios cuya población no puede acceder a alimentos suficientes y saludables. Es un fenómeno que no se restringe a una sola causa, sino que es provocado por diversos factores.

La alimentación es una necesidad básica y elemental para la vida, no puede postergarse ni intercambiarse por otra, mucho menos prescindirse de ella. Por esta razón, la falta de acceso a alimentos atenta contra la vida de las personas y para el desarrollo pleno de las sociedades. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) tiene dentro de sus Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 la atención a la seguridad alimentaria, ya que se considera un derecho humano, además de que es fundamental para el desenvolvimiento de la vida. El informe más reciente de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) ofrece un panorama desalentador al respecto, debido a que la evidencia de todas las regiones del mundo apunta a que la falta de acceso a alimentos y el hambre aumentaron a niveles que no se tenían desde hace cinco años, influenciados principalmente por la crisis que provocó la pandemia de la covid-19 en el mundo [FAO, 2021].

A priori, podría considerarse razonable que la causa por la que la población no puede alimentarse de forma apropiada es una restricción presupuestaria tal que cierta proporción de la población enfrenta una limitante de recursos económicos para comprar los alimentos necesarios y saludables. No obstante, la inseguridad alimentaria se encuentra distribuida de forma inequitativa en el territorio, y si bien existe una relación entre ingreso e inseguridad alimentaria, no necesariamente obedece del todo a este componente. Otra de las explicaciones tiene que ver con la producción de alimentos, en cuanto a que resulta imposible el acceso físico a estos debido a que no se producen en cantidades necesarias para satisfacer la demanda; o bien, a que los canales de distribución y comercialización presentan trabas, lo que hace más costoso y lento que lleguen al consumidor final. Finalmente, se cuenta el aspecto territorial, que tiene que ver con la importancia del lugar en donde se producen los alimentos y el abastecimiento

local; es decir, que los alimentos se consuman en el lugar donde se producen, lo cual constituye el objeto de estudio del presente documento. La mayoría de los estudios se centran en la medición de la producción agregada de alimentos, y se incluyen aspectos como la importación y exportación de estos para evaluar el grado de autosuficiencia para satisfacer la demanda nacional. No obstante, es necesario reconocer que en distintos países, y en especial en México, existe una amplia heterogeneidad en la distribución territorial de la población, del ingreso y de las actividades económicas. Lo anterior implica que existe pérdida de información al considerar los datos agregados, ya que los alimentos no necesariamente se distribuyen de manera homogénea en el territorio.

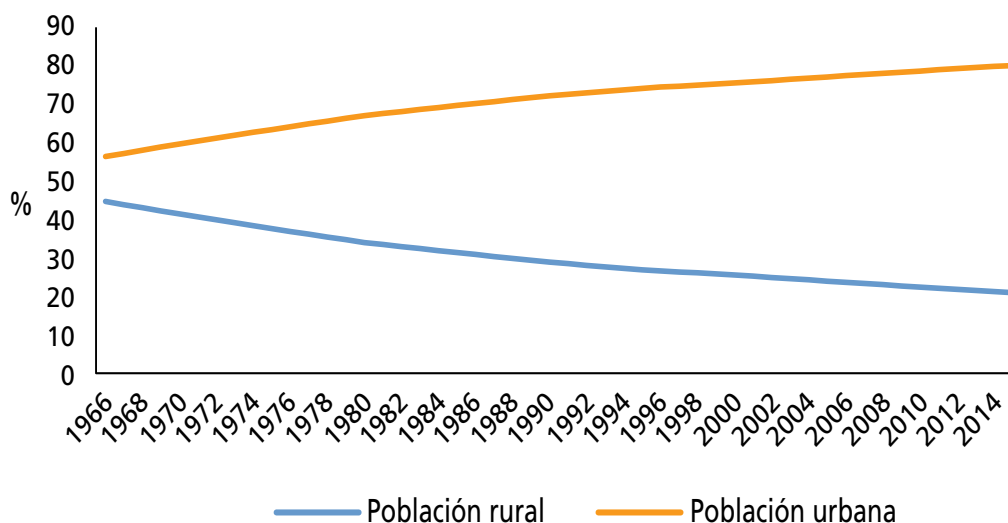
El estudio de la seguridad alimentaria en México no es reciente. A finales de los años setenta del siglo pasado comenzó una preocupación por las capacidades del sector agrícola para satisfacer la demanda nacional de granos básicos, tales como el arroz, frijol, maíz y trigo. El aumento del ingreso real en México durante un periodo de aproximadamente 30 años, entre 1940 y 1970, provocó que la población llegara a crecer a una tasa superior al 3 % anual; esto impondría un reto para la satisfacción de las necesidades básicas, como la alimentación, y más en una economía cerrada como lo era en ese entonces, en donde se procuraba la soberanía alimentaria desde una política de Estado. A lo anterior, es necesario agregar que las migraciones masivas de población en edad laboral del ámbito rural al urbano despoblaron de manera paulatina el campo, ello trajo una reducción de la fuerza laboral del sector primario para destinarse a actividades del sector secundario.

La diversidad del clima, la disponibilidad de agua, la fertilidad de la tierra, entre otros factores, determinan los tipos de actividades productivas de alimentos de cada región. México cuenta con una amplia variedad de recursos orográficos, hidrográficos, entre otros, por lo que no es posible producir todos los alimentos en todas las regiones.

La explosión demográfica de los años setenta impulsada, entre otros factores, por la prosperidad económica del país gestada desde los años cuarenta, ponía sobre la mesa un tema estudiado por Robert Malthus a finales del siglo XVIII: el crecimiento desmedido de la población como un elemento de la escasez de alimentos, que resultaba en alzas de precios y en la multiplicación de población en condiciones de miseria. Más tarde, Ricardo [1821] formalizaría esta premisa con la teoría de la renta de la tierra, que en términos generales plantea que el crecimiento de la población obligaría a los agricultores a cultivar tierra menos

fértil, lo cual ocasionaría un alza de costos que posteriormente se vería reflejado en precios más elevados o desempleo en el sector agrícola.

Gráfica 4.1 Porcentaje de población rural y urbana, 1966–2015



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2016.

Por lo anterior, a principios de los años ochenta ya se hablaba del fin de la suficiencia alimentaria de México [Barkin, 1987] derivado del incremento de importaciones de alimentos, principalmente granos básicos que conforman la dieta de la población mexicana. Este hecho también coincide con el surgimiento del concepto de “seguridad alimentaria” de la FAO, el cual hablaba en sus inicios sobre la producción y disponibilidad alimentaria a nivel nacional y global [FAO, 2011].

El desempeño de la economía mexicana en esa década fue mediocre debido a la falta de crecimiento económico que, combinada con la crisis de los precios del petróleo, provocó el agotamiento del modelo económico vigente. Si bien la producción de granos básicos iba en descenso desde finales de los setenta, en la década de 1980 no pudieron corregirse los problemas estructurales que provocaron la disminución en la productividad del sector agrícola; por el contrario, se volteó hacia la implementación de políticas de liberalización económica mediante la eliminación de aranceles para permitir la libre importación de productos que provenían, principalmente, de Estados Unidos, un país altamente productivo en el sector primario gracias a los avances tecnológicos con los que cuenta.

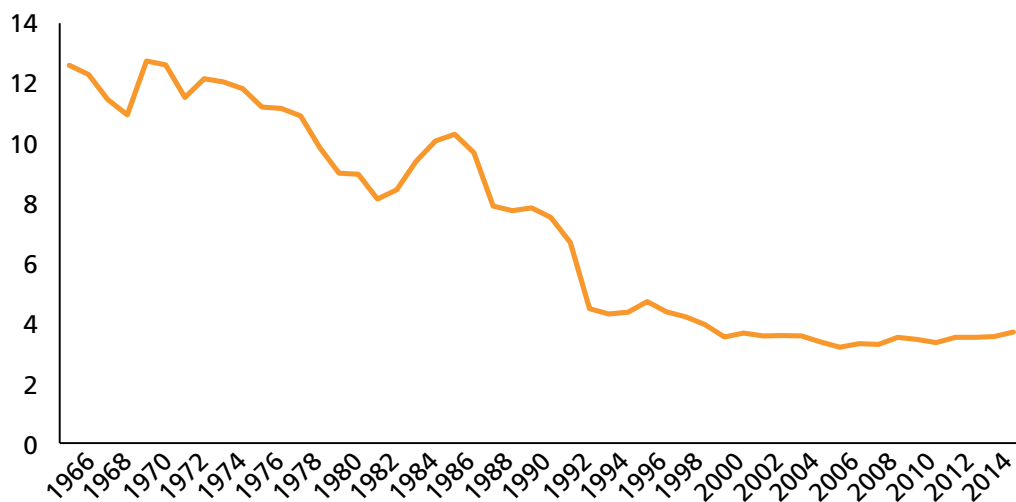
La integración de México al mercado global comenzó con la adición al Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT, por sus siglas en inglés) a finales de los

ochenta, que sentó las bases para la conformación de la Organización Mundial de Comercio (OMC) y culminó con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

El proceso de liberalización también incluyó una serie de reformas estructurales, entre las que destaca la eliminación del ejido como elemento de propiedad colectiva de la tierra, esto dio la oportunidad para que particulares pudieran comprar las tierras que les pertenecían a los campesinos, las cuales fueron otorgadas desde las primeras reformas agrarias posteriores a la Revolución mexicana.

La gráfica 4.2 muestra el porcentaje que el PIB representa del valor agregado de la agricultura desde 1966 hasta 2014. Mientras en los años sesenta la agricultura representaba alrededor del 12 %, al principio de la década de los setenta comenzó la disminución de la participación del valor agregado de la agricultura en el ingreso nacional, llegando hasta el año 2015 a un valor menor de 4 por ciento.

Gráfica 4.2. Valor agregado de la agricultura (% del PIB), 1966-2015



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial, 2016.

Una de las principales repercusiones de la liberalización comercial fue el deterioro del sector agrícola, en específico sobre la producción de granos básicos. La alta productividad del campo de Estados Unidos y los subsidios que reciben los productores permiten que sus exportaciones sean más competitivas en el mercado internacional, por lo que incursionaron en el mercado mexicano con precios por debajo de lo que podían fijar como mínimo los productores nacionales. Si bien esto contribuyó al bienestar de la población urbana, la del

ámbito rural se vio afectada al perder la posibilidad de competir con dichos productos, dejándoles como opciones la producción para el autoconsumo o la migración hacia las zonas urbanas para cambiar de actividad, así como también hacia Estados Unidos [Valencia et al., 2019].

La Ley General de Desarrollo Rural Sustentable establece en su artículo 179 que se consideran como productos básicos y estratégicos el arroz, el frijol, el maíz y el trigo, entre otros [Cámara de Diputados, 2021]. En la actualidad, México no es autosuficiente en los cuatro granos que se consideran básicos, pero esta situación no es reciente, sino que sucede desde 1980. La razón de autosuficiencia definida por la FAO [2015] es de la siguiente manera:

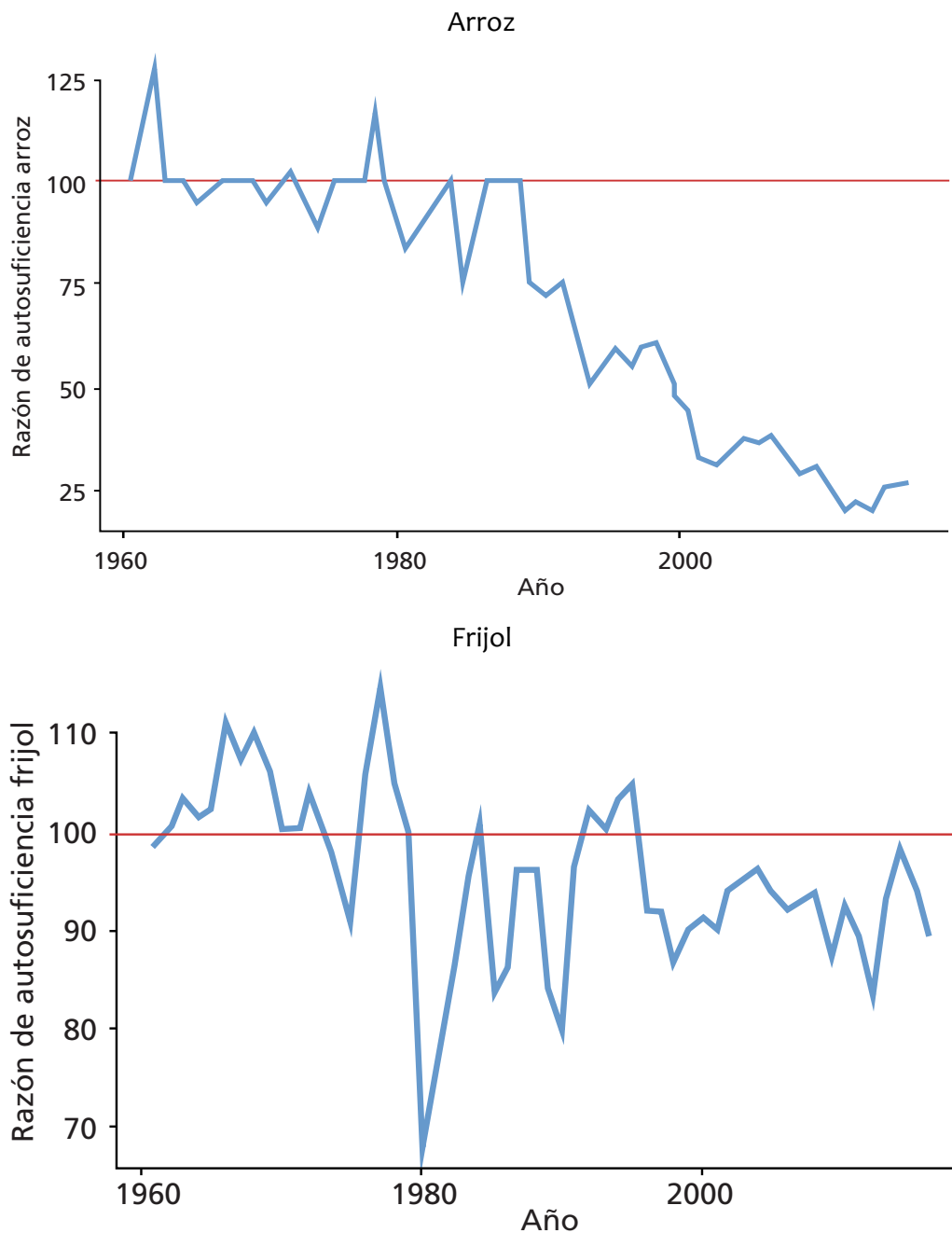
$$RA = \frac{\text{Producción}}{(\text{Producción} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones})} * 100$$

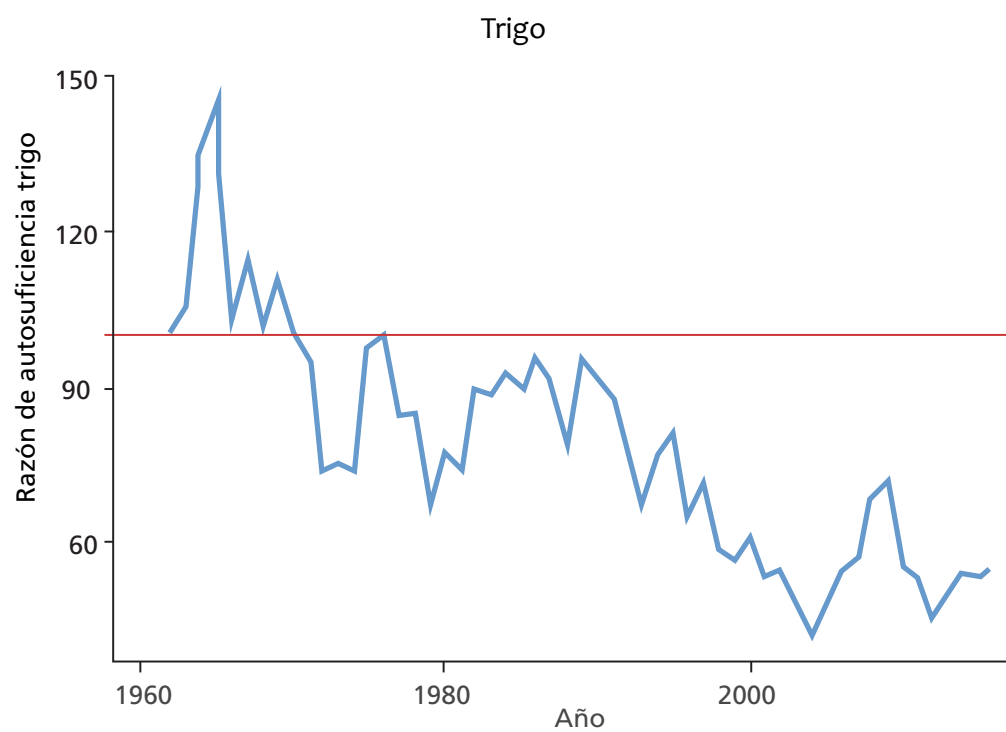
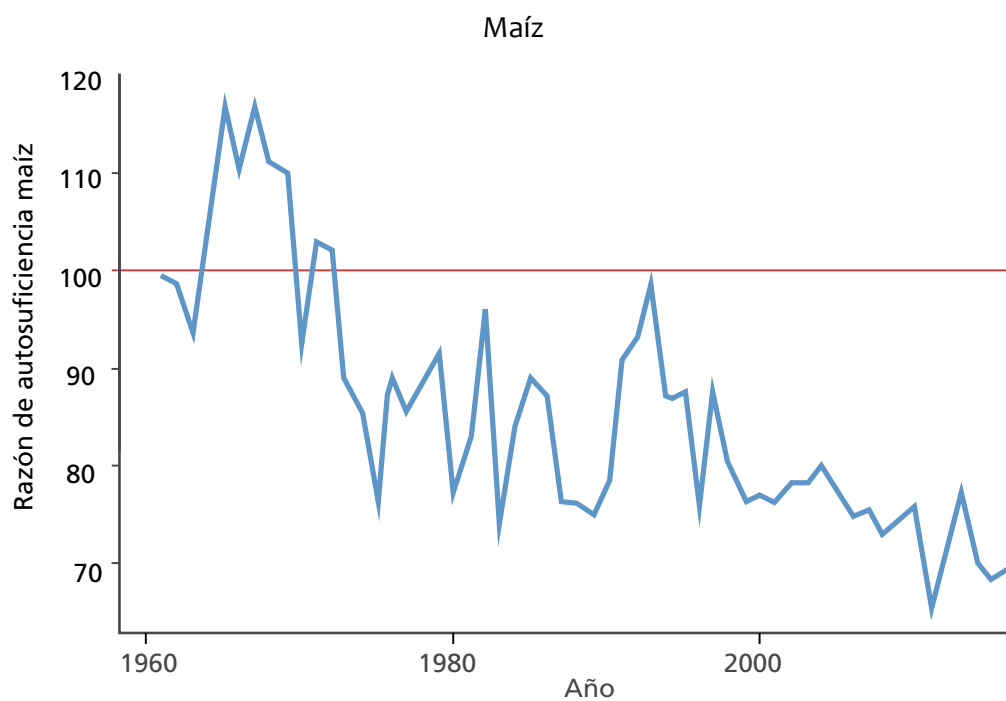
En la gráfica 4.3, se muestran las razones de autosuficiencia de arroz, frijol, maíz y trigo desde 1960 hasta 2017. La línea horizontal continua indica el punto de autosuficiencia del país, por lo que cualquier valor por encima de esta es indicativo de que el país exporta más de lo que importa, mientras que cualquier valor por debajo de la línea horizontal continua indica lo contrario. Esta situación advierte sobre el surgimiento de problemas respecto a la alimentación del país debido a que se tiene que depender de la oferta externa de estos productos para satisfacer la demanda nacional, lo cual conlleva un conjunto de complejidades, tales como estar sujetos a los vaivenes de las economías de las que estos productos se importan, así como de las fluctuaciones de los precios internacionales de estos granos o de las variaciones del tipo de cambio.

Diversos países, sobre todo del continente asiático, han aplicado políticas para lograr la soberanía alimentaria mediante la repartición de tierra, créditos a productores y asistencia técnica, con el único objetivo de mitigar la dependencia del exterior en al menos los productos que conforman la dieta básica de la población [Morrissey, 1982; Mandle, 1985; Timmer, 2004; Rodríguez, 2010; Gandhi y Zhou, 2014].

La Administración Federal 2018-2024, en su Plan Nacional de Desarrollo (PND), ha planteado dentro de sus objetivos lograr la soberanía alimentaria en cuatro granos básicos: arroz, frijol, maíz y trigo panificable. Estableció estrategias como apoyos económicos por hectárea cultivada y precios de garantía para pequeños y medianos productores [Gobierno de México, 2019].

Gráfica 4.3. Razón de autosuficiencia de arroz, frijol, maíz y trigo, 1960-2017





Fuente: elaboración propia con datos de USDA, 2019.

Si bien se ha diseñado una política pública para intentar revertir el problema de la no autosuficiencia alimentaria, esta ha sido implementada sin antes haber contado con un diagnóstico objetivo que caracterizara de manera territorial la localización de producción de granos. Más aún, al carecer de reglas de operación, las directrices sobre las que se evaluarán los resultados de estos programas son inexistentes. Si bien debería reflejarse en una disminución paulatina de la dependencia de granos del exterior, también es importante conocer y determinar el impacto sobre los territorios a nivel desagregado y deseablemente en los hogares. Por esta razón, es necesario contrastar la localización de la producción de granos básicos con la pobreza alimentaria, debido a que los programas están dirigidos a pequeños y medianos productores, por lo que los beneficios de los apoyos tendrían que reflejarse de manera directa en los hogares de estos productores.

La inseguridad alimentaria, por otro lado, es de índole social y hace más énfasis en las carencias de la población que en los aspectos de la oferta de productos. De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (Coneval), la inseguridad alimentaria:

Se determina a partir de una distinción entre los hogares con población menor de 18 años y los hogares sin población de 18 años. Para el total de hogares donde no habitan menores de 18 años se identifican aquellos en los que algún adulto, por falta de dinero o recursos, al menos, no tuvo una alimentación variada; dejó de desayunar, comer, o cenar; comió menos de lo que debería comer; se quedó sin comida; sintió hambre, pero no comió; o hizo sólo una comida o dejó de comer durante todo el día. En el caso del total de hogares donde habitan menores de 18 años se identifican aquellos en los que por falta de dinero o recursos, tanto las personas mayores como las menores de 18 años: no tuvieron una alimentación variada; comieron menos de lo necesario; se les disminuyeron las cantidades servidas en la comida; sintieron hambre, pero no comieron, o hicieron una comida o dejaron de comer durante todo el día [Coneval, 2019: 117].

En México pueden documentarse dos trabajos recientes que abordan la problemática de la seguridad y la pobreza alimentarias desde una perspectiva espacial [Espinoza-Ramos y Rodríguez, 2018; Torres-Torres y Rojas-Martínez, 2019]; no obstante, en ellos se aborda de manera individual cada una de las directrices. El trabajo de Espinoza-Ramos y Rodríguez [2018] se enfoca en la representación geográfica de la pobreza alimentaria en México para encontrar evidencia de

autocorrelación espacial de este indicador, lo cual revela que las regiones que padecen algún nivel de pobreza alimentaria se encuentren rodeadas de regiones en su misma situación. Por su parte, el trabajo de Torres-Torres y Rojas-Martínez [2019] se centra en establecer rangos de seguridad alimentaria por municipio y por región con el objetivo de plantear políticas regionales para atender el problema de la insuficiencia alimentaria.

Por esta razón, la presente propuesta pretende conjugar, bajo un mismo esquema, la producción de granos básicos con la inseguridad alimentaria, para ofrecer un instrumento que sirva, en principio, como diagnóstico, porque es necesario conocer la situación actual, así como la pasada, pero también es posible ofrecer un mecanismo de evaluación de los programas de atención al problema de la seguridad alimentaria del país, con un enfoque espacial al nivel más bajo de representatividad posible.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La metodología para llevar a cabo el presente estudio que permite establecer la relación entre la producción local de granos básicos con la inseguridad alimentaria implica la especificación de un modelo de regresión que considere la agregación municipal y que, a su vez, posibilite medir los efectos espaciales de las variables explicativas sobre la variable dependiente.

De manera general, se establece una relación directa donde la inseguridad alimentaria depende de la producción de granos básicos, expresada de forma general como sigue:

$$insalim = f(Y) \quad 4.1$$

En donde *insalim* es el porcentaje de población que se encuentra en situación de inseguridad alimentaria, mientras que *Y* es la producción de uno de los granos básicos, que puede ser arroz, frijol, maíz o trigo. Se espera que esta relación sea negativa para argumentar que el aumento de la producción de alguno de los granos disminuye la inseguridad alimentaria.

A su vez, la variable *Y* no sólo debe representar la producción local, ya que esta, de forma usual, se da en áreas rurales o periferias de las zonas urbanas, por lo que no necesariamente los consumidores tienen que decidir el lugar donde se producen. Por esta razón, es necesario que se considere la producción de territorios adyacentes al lugar donde se concentra la inseguridad alimentaria. Lo anterior puede expresarse de la siguiente manera:

$$insalim_i = f(Y_i, Y_k) \quad 4.2$$

En otras palabras, lo que se afirma es que la inseguridad alimentaria del territorio i depende de la producción de granos básicos del municipio i , además de la producción de granos básicos de los municipios vecinos k . Esto permite ampliar el estudio hacia el impacto que tiene la producción de granos básicos en los mercados locales y regionales. Un modelo de regresión lineal que permita medir estas relaciones puede expresarse de la siguiente forma:

$$insalim_i = \alpha + \beta Y_i + \theta WY_k + u_i \quad 4.3$$

En donde las variables Y ya se describieron. No obstante, en esta ecuación aparece el elemento W que está multiplicando a la variable Y_k . Este elemento es la matriz de pesos espaciales y su función es caracterizar la estructura espacial y territorial de las actividades económicas. Por su parte, u es una perturbación aleatoria compuesta de factores inobservables. Para aislar el efecto parcial de las variables explicativas de interés sobre la variable dependiente, es necesario incorporar algunas variables de control, tales como la población, debido a que así se controla el efecto de escala del municipio que consiste en que municipios más grandes también tengan más producción que aquellos pequeños. De igual forma, se agrega una variable que indica el valor medio de la producción de actividades no primarias, debido a que municipios con vocación manufacturera tendrán menos actividad agrícola y no necesariamente estén relacionados con altos porcentajes de inseguridad alimentaria; dicha variable consiste en dividir, a nivel municipal, el valor agregado censal bruto entre el personal ocupado total.

Datos utilizados

Los datos para el análisis se obtienen de distintas fuentes. Por un lado, los datos de inseguridad alimentaria y de población se toman de la base de datos a nivel municipal que contiene las estimaciones de pobreza multidimensional y que es proporcionado por el Coneval para los años 2010 y 2015. Por otro, los datos de producción de granos básicos se toman del Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (Siacon) que provee el Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) para el mismo periodo. Finalmente, las variables de control, tales como el valor agregado censal bruto y el personal ocupado total, fueron obtenidas del Censo Económico 2009 y 2014. Para fines

prácticos, se decidió considerar la información como de 2010 y 2015, respectivamente, de tal forma que fuera compatible con los otros datos. Dadas las variables consideradas del Censo Económico, estas diferencias de la periodicidad son irrelevantes, debido a que, por un lado, no cambian de forma abrupta de un año a otro, de tal forma que, si se consideran datos de 2008 y 2013, respectivamente, es razonable pensar que no cambiaron drásticamente en un periodo de dos años. Por otro lado, están utilizándose como variables de control, y las diferencias de periodicidad se mantienen para todas las unidades de la muestra.

ANÁLISIS EXPLORATORIO Y EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Comenzamos por la descripción de la variable inseguridad alimentaria y distribución espacial a nivel municipal en México para los años 2010 y 2015. Lo que ambos mapas (mapa 4.1) muestran es que la inseguridad alimentaria no se distribuye de manera uniforme sobre el territorio. En el año 2010 existían dos franjas de inseguridad alimentaria, principalmente en zonas montañosas de la sierra Madre Occidental, al norte del estado de Sinaloa, así como al norte del estado de Nayarit, en el territorio que colinda con los estados de Durango y Jalisco. Existe otro conjunto de municipios en el sur, en la región limítrofe entre las entidades de Guerrero y Oaxaca. Del lado oriente del país, la región de la sierra Madre Oriental, entre los estados de Puebla y Veracruz, existía una concentración de inseguridad alimentaria con altos porcentajes de la población en esta situación.

Para el año 2015, la situación fue diferente debido a que se observó una reducción del porcentaje de la población con inseguridad alimentaria en la mayoría de los municipios del país y quedaron algunas zonas bien identificadas, por ejemplo: la región de las zonas limítrofes de los estados de Durango, Jalisco y Nayarit. También se mantienen municipios con alto porcentaje de población con inseguridad alimentaria en la región limítrofe de los estados de Guerrero y Oaxaca, así como en la zona norte de este último, en el territorio que colinda con el estado de Puebla. Para el 2015, es clara la prevalencia de inseguridad alimentaria en el sur del país, mientras que en el norte se perciben mayores cambios. La región norte en el mapa de 2015 se observa más homogénea que en el sur.

Respecto a la producción de granos básicos, el siguiente mosaico de mapas (mapa 4.2) presenta la producción en logaritmos a nivel municipal para el año 2010. Uno de los principales aspectos que destaca es que el maíz es el gra-

no que más se produce en México, con una acentuada intensidad en el norte de Sinaloa y en algunas partes de Chihuahua; su distribución espacial se extiende por prácticamente todo el territorio. Por otra parte, el arroz y el trigo están localizados en lugares específicos, por ejemplo, el primero se encuentra principalmente en las zonas costeras debajo del trópico de Cáncer, con una presencia importante en Campeche, Tabasco y el sur de Veracruz. El trigo se produce principalmente en el norte del país, con mayor intensidad en el noroeste, en los estados de Baja California y Sonora. Algunos municipios del centro también participan en la producción de este grano. Finalmente, la producción de frijol se extiende por todo el territorio, salvo algunos municipios en diferentes partes del país que no se dedican a él. El frijol se produce con mayor intensidad en el estado de Sinaloa, algunos municipios del norte de Chihuahua, así como también en el estado de Zacatecas.

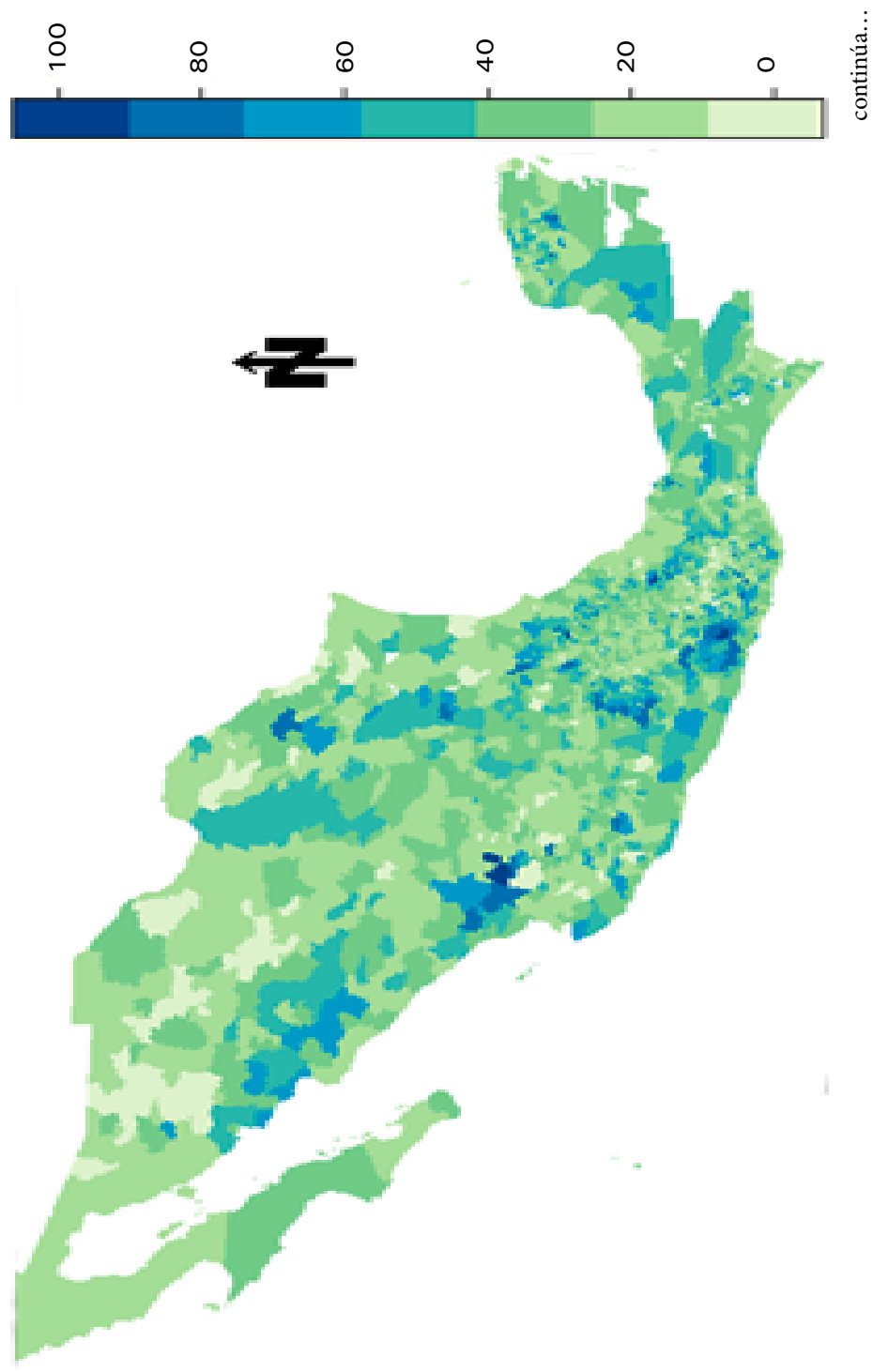
En relación con la producción de granos básicos para el 2015 (mapa 4.3), los patrones en la distribución se mantienen, ya que prácticamente no se notan cambios evidentes de un mosaico con respecto al otro. Esto habla de que tanto la producción de los granos básicos como la localización de esta son relativamente constantes en el tiempo.

Relacionado con la estimación del modelo econométrico, y dado que se dispone de datos en dos años —2010 y 2015—, es factible llevar a cabo el ejercicio con la estructura de datos panel con dos periodos. De tal forma que la especificación econométrica sin restricciones lineales sigue una estructura del tipo SLX, planteada como sigue:

$$insalim_{it} = \alpha + \beta_1 \ln \ln prod_{it} + \beta_2 \ln \ln avprod_{it} + \beta_3 \ln \ln pob_{it} + \theta W \\ \ln \ln prod_{kt} + c_i + u_{it} \quad 4.4$$

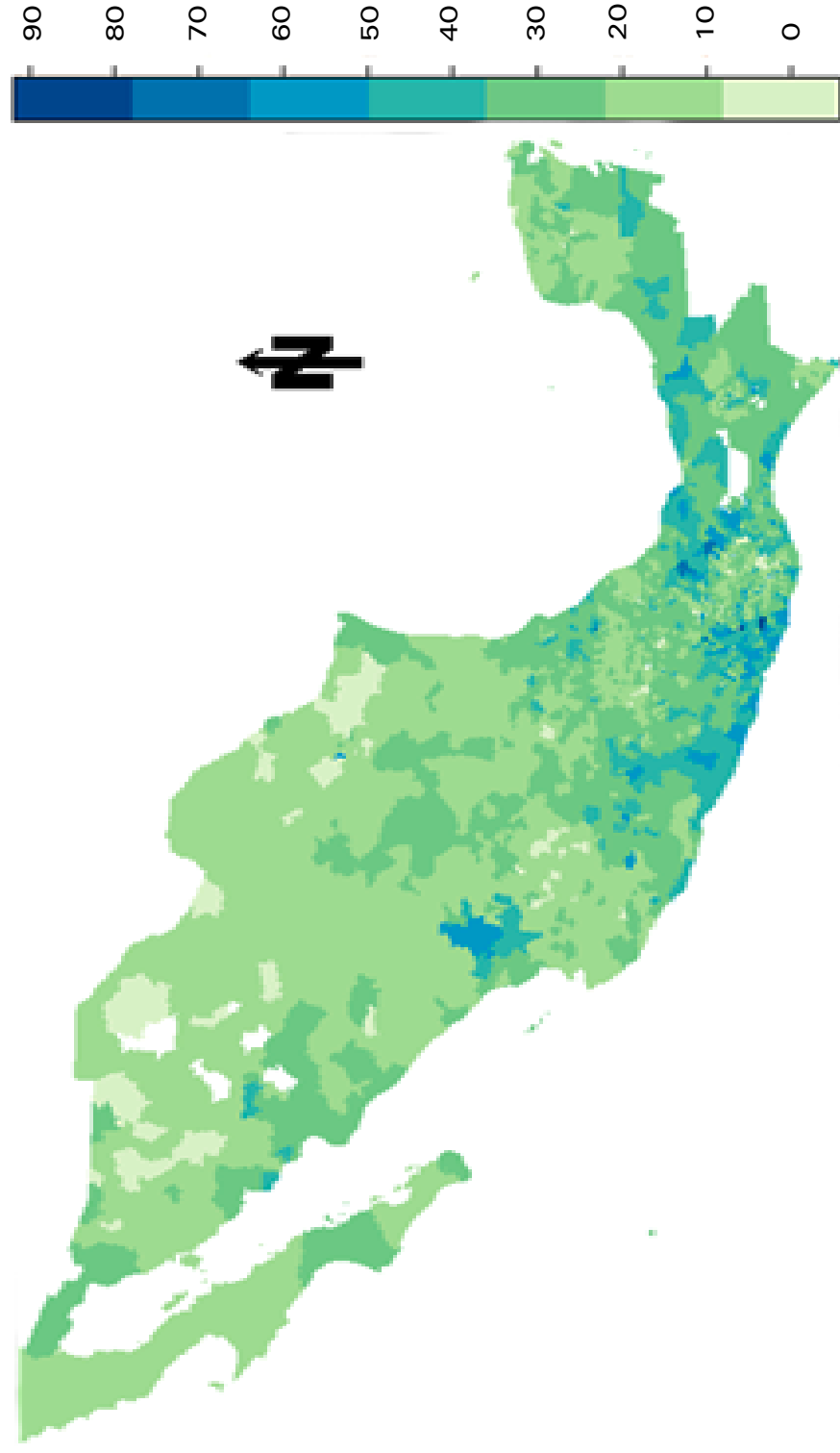
Mapa 4.1. Población con inseguridad alimentaria moderada o severa (%), 2010 y 2015

Año 2010



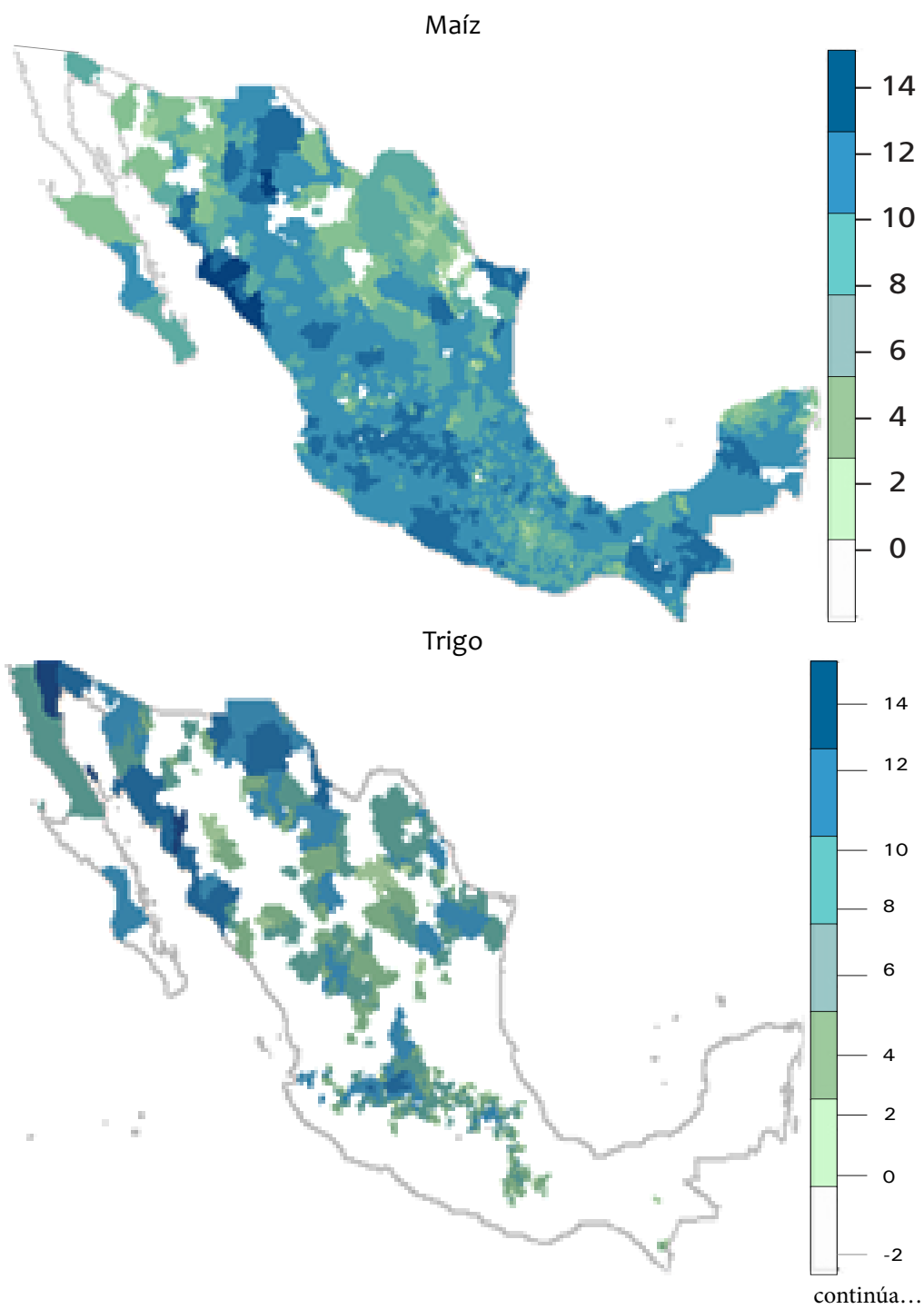
Continuación mapa 4.1

Año 2015



Fuente: elaboración propia con datos de Coneval, 2015.

Mapa 4.2. Producción de granos básicos, 2010

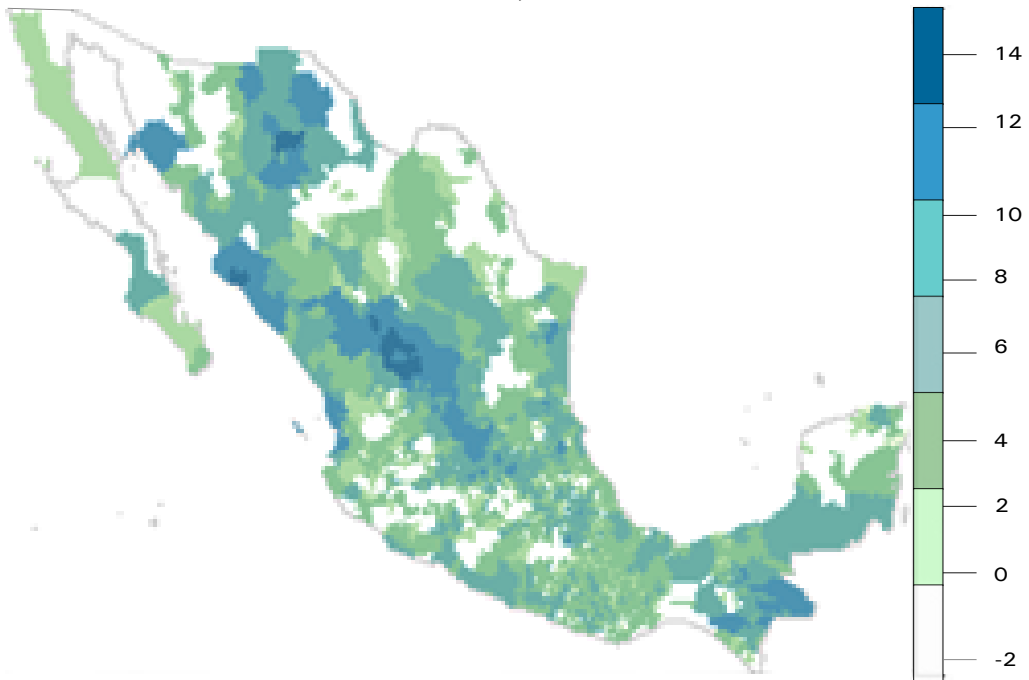


Continuación mapa 4.2

Arroz



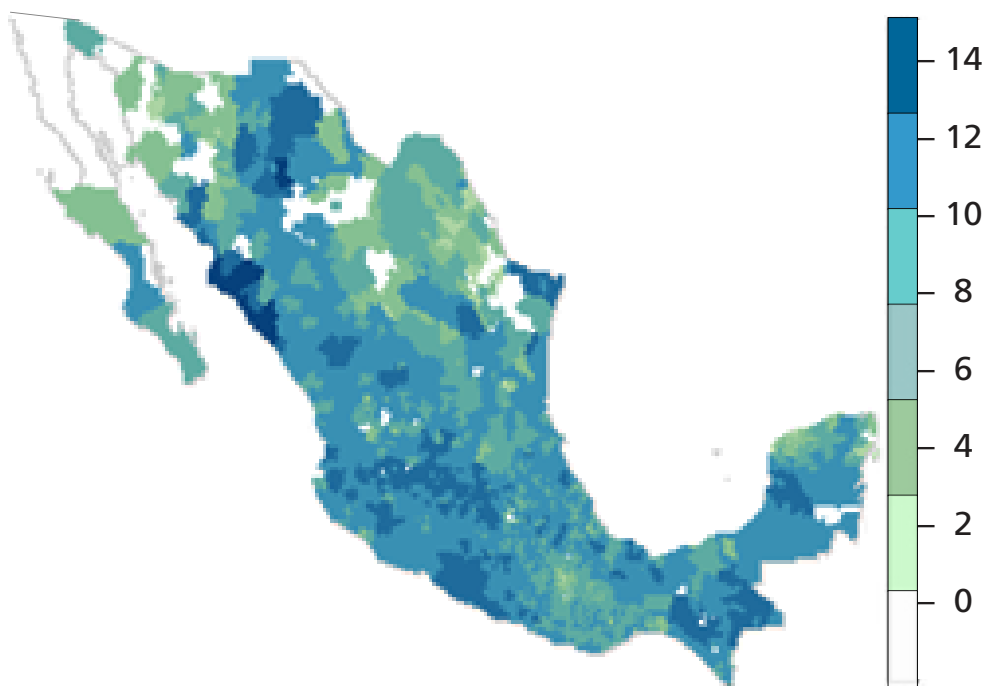
Frijol



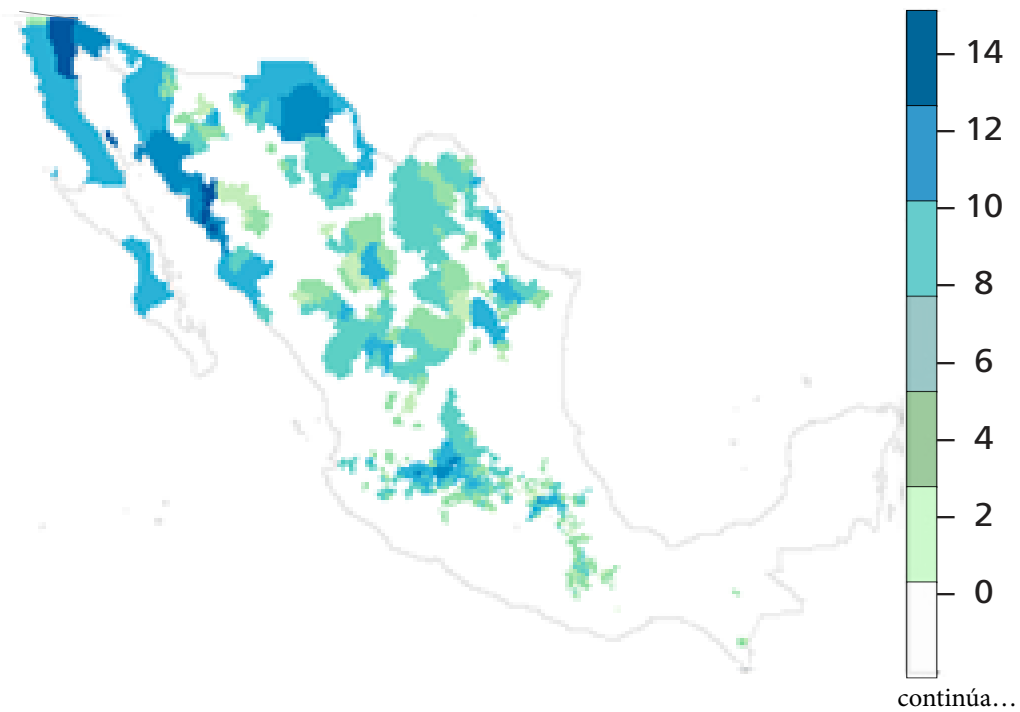
Fuente: elaboración propia con datos del SIAP, 2010.

Mapa 4.3. Producción de granos básicos, 2015

Maíz



Trigo

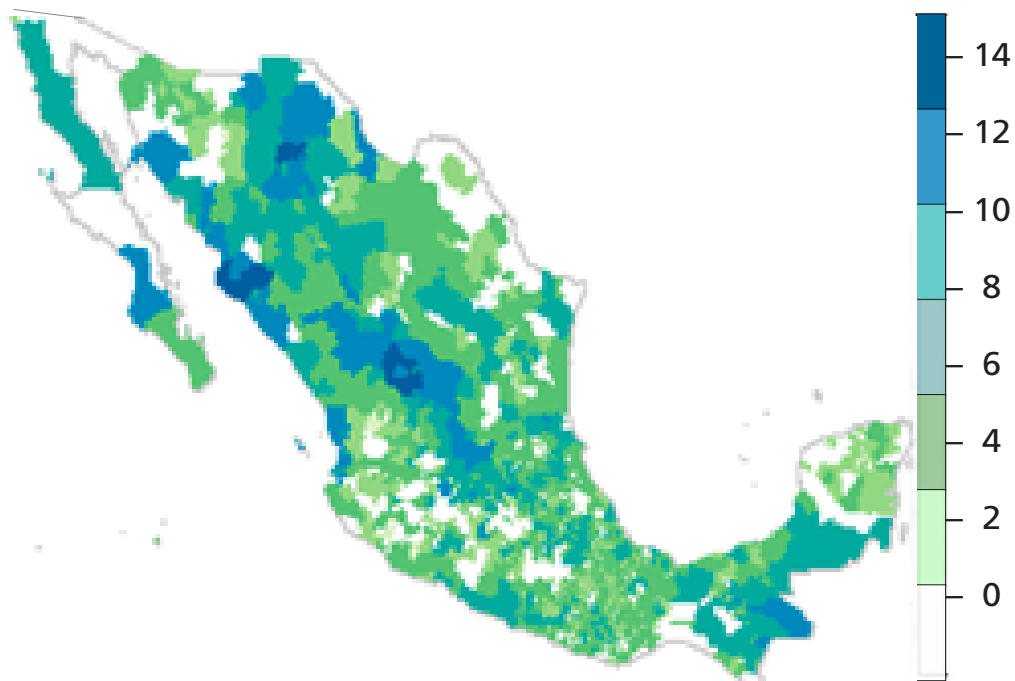


Continuación mapa 4.3

Arroz



Frijol



Fuente: elaboración propia con datos del SIAP, 2015.

Como primer paso, se lleva a cabo la estimación bajo la restricción de que $\theta = 0$; es decir, se estimará un modelo espacial, cuyos resultados se muestran en el cuadro 4.1. Se presentan tres diferentes métodos de estimación para cada cultivo: datos agrupados MCO, efectos fijos y efectos aleatorios. Primero se llevó a cabo la estimación por datos agrupados y se hicieron pruebas para determinar si las secciones cruzadas estaban correlacionadas mediante la prueba de Pesaran (Pesaran CD), la cual en todos los casos mostró evidencia a favor de correlaciones entre las secciones cruzadas. A su vez, se hizo la prueba del multiplicador de Lagrange (ML) para determinar si existen efectos individuales o de tiempo provenientes de las secciones cruzadas. Los resultados arrojan que en todos los casos hay presencia de efectos individuales. Estas pruebas ayudan a determinar con mayor precisión las características del método de estimación, de tal forma que, al momento de estimar los modelos mediante los supuestos de efectos fijos y aleatorios, se incorporaron efectos individuales. Por otro lado, la evidencia en favor de la correlación de las secciones cruzadas justifica la inclusión de variables espacialmente rezagadas, ya que es una forma de controlar esta correlación, haciéndola explícita en la especificación econométrica.

En particular, los resultados respecto a la producción de arroz y su efecto sobre la inseguridad alimentaria indican que son estadísticamente significativos, el coeficiente sugiere que el incremento de la producción de arroz en 1 % disminuiría la inseguridad alimentaria en aproximadamente 0.01 %. Los coeficientes que relacionan la producción de frijol y trigo con la inseguridad alimentaria resultaron estadísticamente insignificantes, por lo que no es posible establecer una relación causal entre dichas variables. Si bien en ambos casos tienen el signo esperado, la inestabilidad del coeficiente constituye una debilidad para conjeturar algo con mayor confianza.

No obstante, los coeficientes que evalúan el impacto de la producción de maíz con la inseguridad alimentaria son contrarios a lo esperado. A partir de estos resultados, el aumento de la producción de maíz aumenta la inseguridad alimentaria positivamente. Este resultado es contrario a la hipótesis planteada. Sin embargo, aún es necesario ampliar el ejercicio de medición para concluir con mayor precisión. Finalmente, las variables de control reportan un comportamiento como el esperado, tanto la productividad manufacturera media como la población tienen el signo esperado y son estadísticamente significativos.

Cuadro 4.1. Resultados del modelo restringido

Variable dependiente. Personas con inseguridad alimentaria moderada o severa (%)										
	POLS	FE	RE	POLS	FE	RE	POLS	FE	RE	FE
(Intercepto)	2.030		2.500	-5.457 **		-3.604	-4.410 **		-3.238	-3.297
	(13.309)		(14.367)	(2.484)		(2.647)	(2.179)		(2.313)	(3.247)
lavprod	-2.446 **	-1.343	-2.360 **	-4.330 ***	-2.279 ***	-4.064 ***	-4.349 ***	-2.976 ***	-4.168 ***	-2.876 ***
	(1.002)	(2.317)	(1.057)	(0.269)	(0.486)	(0.279)	(0.239)	(0.427)	(0.247)	(0.384)
lpob	2.663 **	39.266 ***	2.573 **	2.118 ***	2.809	2.006 ***	1.157 ***	5.778 **	1.089 ***	2.010 ***
	(1.118)	(12.140)	(1.212)	(0.210)	(2.643)	(0.228)	(0.203)	(2.326)	(0.218)	(4.365)
lprodArroz	-1.256 **	-1.948	-1.178 **							
	(0.521)	(2.701)	(0.568)							
lprodFrijol				-0.133	0.076	-0.122				
				(0.140)	(0.459)	(0.153)				
lprodMaiz							0.995 ***	1.160 **	1.001 ***	
							(0.130)	(0.473)	(0.141)	
lprodTrigo									-0.102	-0.377
									(0.168)	(0.571)
Pesaran cd (valor-p)	0.000			0.000			0.000		0.000	
Prueba ml (valor-p)	0.023			0.000			0.000		0.000	
Hausman (valor-p)		0.021		0.000			0.001		0.000	
R2	0.072	0.157	0.056	0.068	0.014	0.057	0.086	0.026	0.073	0.068
Num. obs.	170	170	170	3585	3585	3585	4636	4636	4636	1044
Significancia *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.10										

Fuente: elaboración propia con datos del Siacon.

Para el siguiente conjunto de resultados se consideró quitar la restricción de $\theta = 0$ y, en su lugar, estimar dicho valor para cada grano básico. Esto es, el efecto parcial que tiene la producción de alguno de los granos básicos en los municipios vecinos k sobre la inseguridad alimentaria del municipio i . Para rezagar espacialmente cada variable se utilizó una matriz de pesos espaciales W de contigüidad de primer orden tipo *queen* y estandarizada por fila.

Los resultados se presentan en el cuadro 4.2; estos no muestran grandes diferencias respecto a los del cuadro 4.1. La significancia se mantiene en los coeficientes que ya eran significativos. Lo relevante del cuadro 4.1 se encuentra en los coeficientes de las variables espacialmente rezagadas, las cuales, a excepción del maíz, muestran un efecto nulo sobre la inseguridad alimentaria en municipios vecinos.

Si bien el maíz muestra evidencia de tener un efecto espacial sobre la inseguridad alimentaria municipal, este es contrario a lo que hipotéticamente se espera, ya que, al haber una mayor producción, es naturalmente esperado que reduzca el porcentaje de personas que viven en una situación de inseguridad alimentaria moderada o severa, lo cual no es el caso, sino que los resultados indican que sucede lo contrario. La explicación de este resultado obedece a múltiples causas. Una de estas se encuentra en la variable de control *población*. Nótese que para el caso del maíz es la del coeficiente más alto en la estimación más eficiente —que es la de efectos fijos—. Su magnitud permite asegurar que por cada 1 % que incrementa la población, la inseguridad alimentaria se incrementa 0.06 %. Hay que recordar que el maíz es un producto básico en la dieta de la sociedad mexicana, por lo tanto, la tasa a la que debería crecer la producción de este grano tendría que ser, por supuesto, mayor que el ritmo al que crece la población. Con base en datos del Siacon, la producción de maíz se ha incrementado a una tasa anual promedio de 2 % durante los últimos 40 años, periodo en el que la población ha crecido a un ritmo de 2.3 % anual promedio, al pasar de 67 a 128 millones de personas.

Es conveniente también recordar que la razón de autosuficiencia —es decir, el balance entre importaciones y exportaciones— de maíz es negativa desde antes de 1980, esto es, antes de dicho año ya se importaba más de lo que se exportaba.

Cuadro 4.2. Resultados del modelo no restringido

Variable dependiente. Población con inseguridad alimentaria moderada o severa (%)										
	POLS	FE	RE	POLS	FE	RE	POLS	FE	RE	POLS
(Intercepto)	-3.978 (15.852)	-3.222 (17.573)	-3.838 (2.647)	-1.989 (2.825)	-6.046 *** (2.302)	-5.023 ** (2.449)	-2.106 (3.442)		0.068 (3.667)	
lavprod	-2.697 ** (1.129)	-1.050 (2.369)	-4.104 *** (0.280)	-2.258 *** (0.487)	-4.372 *** (0.241)	-2.937 *** (0.427)	-2.536 *** (0.405)	-0.050 (0.734)	-2.199 *** (0.420)	
lpob	4.044 *** (1.310)	32.175 ** (14.552)	4.046 *** (1.462)	3.103 (2.655)	1.168 *** (0.207)	5.975 ** (2.326)	2.047 *** (0.281)	2.223 (4.371)	1.941 *** (0.306)	
lprodArroz	-1.798 ** (0.726)	-1.576 (2.745)	-1.796 ** (0.805)							
WprodArroz	-0.636 (0.860)	-1.164 (3.386)	-0.707 (0.954)							
lprodFrijol			-0.047 (0.208)	-0.294 (0.515)	-0.068 (0.224)					
WprodFrijol			-0.143 (0.256)	1.479 * (0.823)	-0.080 (0.279)					
lprodMaiz					0.713 *** (0.199)	0.451 (0.566)	0.698 *** (0.215)			
WprodMaiz					0.461 ** (0.223)	1.966 ** (0.865)	0.505 ** (0.242)			
lprodTrigo							-0.310 (0.243)	-0.423 (0.585)	-0.336 (0.260)	
WprodTrigo							0.151 (0.232)	0.390 (1.045)	0.147 (0.252)	
R ²	0.148	0.098	0.124	0.062	0.086	0.029	0.074	0.002	0.047	
Num. obs.	128	128	128	3314	3314	3314	4563	4563	903	903

Significancia: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.10$
Fuente: elaboración propia con datos del Siacon.

Adicional a lo anterior, es conveniente anotar el hecho de que si bien el maíz es un grano básico, este no se consume de manera directa como sí se hace con el arroz o el frijol, sino que típicamente se procesa para aprovechar su harina para preparar derivados, tales como tortillas, principal alimento de la dieta mexicana. Cabe entonces la posibilidad de que exista un aspecto relacionado con el proceso de explotación del maíz que repercute en que el aumento de la producción sea inefectivo para reducir la inseguridad alimentaria en los municipios del país para este grano. Un argumento similar al del maíz puede ser útil también para explicar el hecho de que la producción de trigo tampoco sea efectiva en la reducción de la inseguridad alimentaria; posiblemente se deba a que son productos de exportación, aunque no analizamos esa hipótesis en este trabajo.

A diferencia de los granos, como el frijol, el maíz o el trigo, el arroz tiene en términos relativos un valor comercial mayor. Según datos del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados (SNIIM), el precio por kilogramo de arroz se encuentra alrededor de cuatro veces por encima del precio por kilogramo del maíz. Por tal razón, las familias cuyo sustento depende de la producción de arroz pueden utilizarlo para autoconsumo o venderlo en mercados locales y destinar el ingreso obtenido a la compra de otros alimentos. Esto ayuda a comprender el resultado que señala al arroz como un grano efectivo para reducir la inseguridad alimentaria.

CONCLUSIONES

En este trabajo se hace una evaluación del efecto que tiene la producción de granos básicos sobre la inseguridad alimentaria moderada o severa en los municipios de México mediante un ejercicio que utiliza una estructura de datos panel e instrumentos de la econometría espacial, esto último para identificar efectos espaciales de carácter local bajo la hipótesis de que la producción local de cierto grano básico no sólo impacta en la inseguridad alimentaria del mismo municipio en el que se produce, sino que también es relevante para explicar lo que sucede respecto a la inseguridad alimentaria en municipios vecinos.

Los resultados señalan que el arroz es el único de los cuatro granos básicos que contribuye a reducir la inseguridad alimentaria en la medida en que su producción aumenta. Sin embargo, el arroz es el grano menos relevante en términos de producción de los cuatro básicos, además de que es el que menos cobertura territorial tiene, ya que principalmente se produce en las zonas costeras por debajo del trópico de Cáncer.

Una de las posibles explicaciones de por qué el aumento de la producción de arroz contribuye a reducir la inseguridad alimentaria tiene que ver con el valor comercial que el producto tiene, ya que se identifica que, por ejemplo, su precio por kilogramo actualmente es cuatro veces superior al precio por kilogramo del maíz. A la par con lo anterior, el arroz se consume de forma directa; es decir, sin someterse a ningún procesamiento en donde se le agregue valor, algo que sí sucede con el maíz o el trigo, ya que típicamente se procesan para aprovechar su harina y elaborar otros alimentos, como la tortilla.

Una de las motivaciones de este trabajo de investigación proviene de la política pública implementada por el gobierno federal a partir de 2019 que busca pagar precios de garantía sobre estos granos básicos con el objetivo de promover y fomentar el autoconsumo y que las familias cuyo sustento depende de la producción de dichos granos básicos se vean beneficiadas. No obstante, los resultados aquí mostrados apuntan a que, al menos en materia de inseguridad alimentaria, es posible que la medida pública tenga efectos nulos.

La evidencia mostrada en este estudio apunta hacia la necesidad de fortalecer la producción del maíz y así aumentar la productividad agrícola de este grano básico debido a que es el grano con una mayor cobertura territorial en el país, por lo que el fortalecimiento de su base productiva impactaría en más familias y esto a su vez se vería reflejado en las condiciones generales de inseguridad alimentaria del país. Es importante recuperar el rezago productivo en el maíz que apenas ha crecido ligeramente por debajo del ritmo de crecimiento de la población, aspecto que vulnera la capacidad de satisfacer la demanda nacional de este producto básico.

Es necesario contrastar la hipótesis de que el maíz que se produce en el país se destina principalmente a satisfacer la demanda externa y no la nacional y que esta última se satisface mediante importaciones. Una extensión del presente documento podría utilizar las exportaciones locales de granos básicos y la inseguridad alimentaria. Esto ayudaría a clarificar el hecho de que, aunque aumente la producción de maíz, la inseguridad alimentaria aumenta, ya que existe un vínculo nulo entre la oferta y demanda locales. Del mismo modo, el presente análisis puede ampliarse y complementarse si se logra identificar el destino de la producción de los granos básicos, sobre todo, a nivel desagregado, ya que esto permitiría conocer con mayor precisión si la producción obtenida se destinó al mercado local o para su exportación.

Otra posible línea de investigación derivada del presente estudio se encuentra en la distribución y comercialización de los productos. Es importante descomponer la cadena de suministro desde que los granos se cosechan hasta que

llegan al consumidor final para así determinar si existen posibles trabas o aspectos que entorpezcan o encarezcan los productos o simplemente que tarden en llegar a él.

BIBLIOGRAFÍA

- Barkin, David [1987], "The end to food self-sufficiency in Mexico", *Latin American Perspectives*, Thousand Oaks, Sage, 14(3): 271–297, <doi:10.1177/0094582X8701400302>.
- Cámara de Diputados [2021], "Ley de Desarrollo Rural Sustentable", *Diario Oficial de la Federación*, 03 de junio, <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235_030621.pdf>.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) [2019], *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México*, México, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Espinoza-Ramos, Jennifer y Liz Rodríguez [2018], "La geografía de la pobreza alimentaria en México," *Estudios Sociales*, 28(52), Hermosillo, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo: 2–26, <doi:<http://dx.doi.org/10.24836/es.v28i52.574>>.
- Gandhi, Vasant P. y Zhangyue Zhou [2014], "Food demand and the food security challenge with rapid economic growth in the emerging economies of India and China," *Food Research International*, Ámsterdam, Elsevier, 63: 108–124, <doi:10.1016/j.foodres.2014.03.015>.
- Gobierno de México [2019], "Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024", México, Gobierno de México.
- Mandle, Jay R. [1985], "The Role of Agriculture in Self-Reliant Development," *Social and Economic Studies*, Kingston, Sir Arthur Lewis Institute of Social and Economic Studies, 34(2): 153–175, <<http://www.jstor.org/stable/27862792>>.
- Morrissey, Marietta [1982], "Agricultural self-sufficiency: The recent history of an idea," *Studies in Comparative International Development*, Londres, Springer, 17(1): 73–95, <doi:10.1007/BF02687278>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [2021], *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all*, Roma, Food and Agriculture Organization of the United Nations, <doi:10.4060/cb4474en>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [2011], "Seguridad alimentaria y nutricional. Conceptos básicos", Madrid, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, <<http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf>>.
- Ricardo, David [1821], *On the principles of political economy, and taxation*, 3a. ed., Londres, John Murray.

- Rodríguez, María T. [2010], “Autosuficiencia alimentaria en China”, *Problemas del Desarrollo*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 41(162): 103–126, <doi:10.22201/iiiec.20078951e.2010.162.20599>.
- Timmer, C. Peter [2004], “Food Security and Economic Growth: An Asian Perspective”, Working Paper, 51, Washington, Center for Global Development.
- Torres-Torres, Felipe y Agustín Rojas-Martínez [2019], “La situación regional y las escalas de la seguridad alimentaria en México,” *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, México, Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 12(25): 51–93.
- Valencia, Ramón, Horacio Sánchez y David Robles [2019], “Soberanía alimentaria de granos básicos en México: un enfoque de cointegración de Johansen a partir del TLCAN”, *Análisis Económico*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, XXXIV(87): 223–248.

Comportamiento de la carencia alimentaria de la población humana según el ingreso laboral y las regiones del estado de Tlaxcala, México, 2010–2020

Alfonso Pérez Sánchez

INTRODUCCIÓN

La carencia alimentaria en el país es un problema estructural, pero cada región y cada entidad tiene sus propias particularidades. Los dos capítulos anteriores analizaron la problemática rural de manera agregada, este capítulo se enfoca en el estado de Tlaxcala, una de las grandes entidades proveedoras de alimentos a la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). Aunque existe un acceso desigual de la mayoría de la población humana a alimentos nutritivos e inocuos en México, este problema no es novedoso, sino que es un reto añejo que hasta ahora no se ha logrado superar. Esta situación se agrava cuando el ingreso de la población es insuficiente para comprarlos, como es el caso de la mayoría de los tlaxcaltecos, cuyo ingreso laboral históricamente ha sido bajo en comparación con otros estados de la república mexicana. A partir de esta realidad, este trabajo acude al concepto de “seguridad alimentaria” y lo compara con el de “soberanía alimentaria”, haciendo énfasis en que la alimentación inocua y nutritiva es un derecho humano mundial, algo que descuida la seguridad alimentaria, debido a que se preocupa más por la cantidad que por la calidad y origen de los alimentos.

A partir de este contexto, el objetivo del trabajo es analizar la carencia de acceso a la alimentación de la población de Tlaxcala durante 2010–2020 desde un enfoque regional y del ingreso laboral como referente para la compra de la canasta alimentaria básica. La metodología usada consiste en la estimación de porcentajes y elaboración de tablas de población con carencia alimentaria,

agrupada en seis regiones que contempla el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial (PEOT) del año 2002. Los datos utilizados fueron los obtenidos por el Coneval en la medición de la pobreza de los Estados Unidos Mexicanos 2010–2020, se graficaron y se compararon con lo acontecido a nivel nacional.

El documento contiene cuatro apartados en los cuales se exponen las características generales de las regiones del PEOT, una revisión crítica de los conceptos de seguridad y soberanía alimentaria, los resultados y discusión de la carencia de alimentación de la población tlaxcalteca y uno más para conclusiones.

LAS REGIONES DE TLAXCALA: DELIMITACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

En los últimos años, se han hecho diversas regionalizaciones de los 60 municipios que integran el estado de Tlaxcala. Dos de las más utilizadas para la implementación de políticas públicas son: 1) la elaborada por el PEOT en 2002, la cual, a partir de indicadores socioeconómicos y geográficos, dividió el estado en seis regiones: Norte, Oriente, Poniente, Centro-Norte, Centro-Sur y Sur [Secoduvi, 2002], y 2) la elaborada por el Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Tlaxcala (Potdut) en 2013, la cual comprende tres regiones: Centro-Sur, Norponiente y Oriente [Secoduvi, 2013]. Las dos regionalizaciones tienen diferencias significativas: la del PEOT contempla seis regiones con un número de municipios menos concentrados y la del Potdut incluye tres regiones, de las cuales la región Centro-Sur reúne 41 municipios (cuadro 5.1).

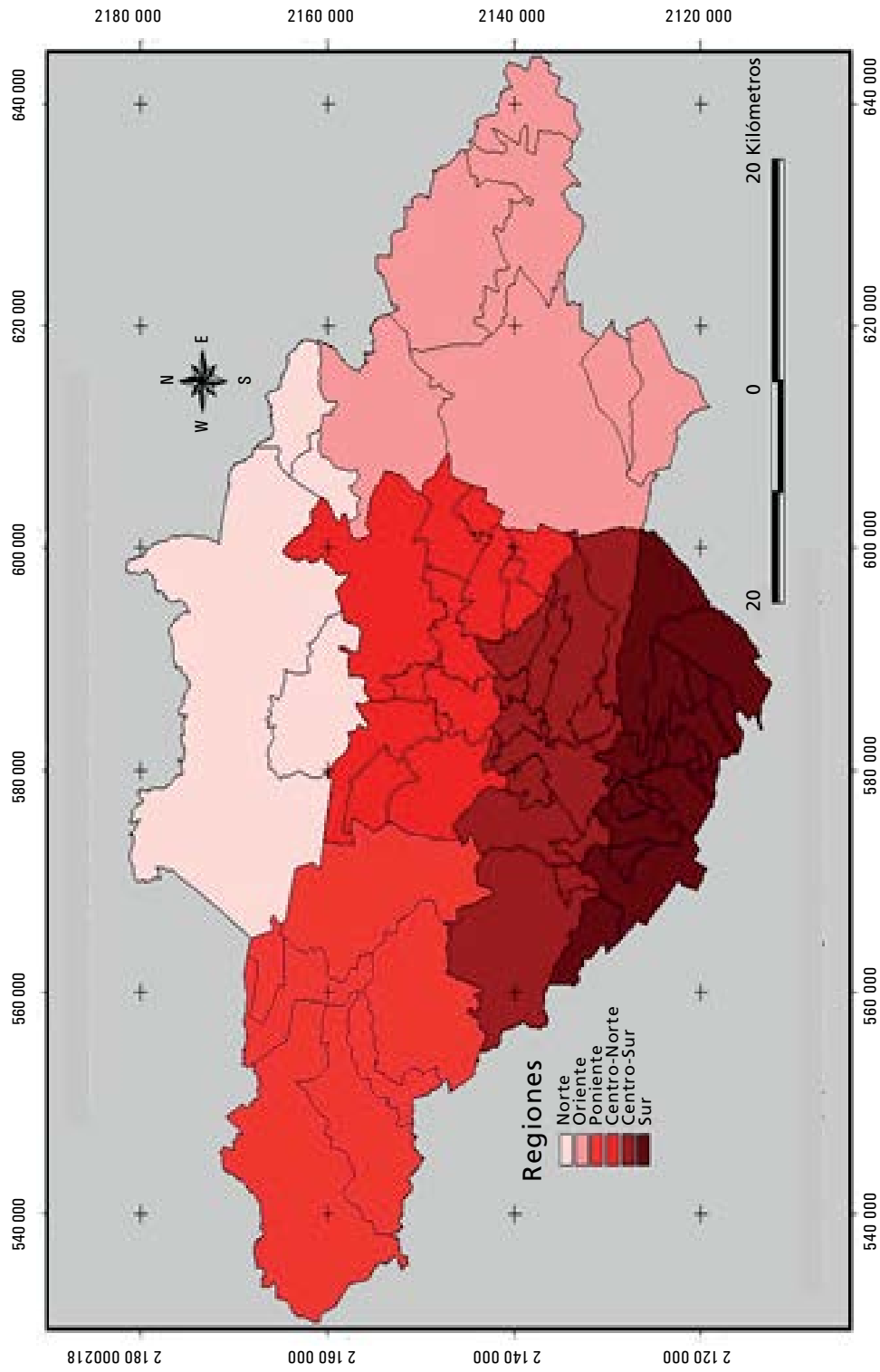
Cuadro 5.1. Tlaxcala. Comparación de dos regionalizaciones en el estado

Regionalización del PEOT		Regionalización del Potdut	
Región	Número de municipios	Región	Número de municipios
Norte	4	Centro-Sur	41
Oriente	7	Norponiente	10
Poniente	6	Oriente	9
Centro-Norte	11		
Centro-Sur	14		
Sur	18		
Total	60	Total	60

Fuente: elaboración propia con datos de Secoduvi [2002, 2013].

Para este trabajo, se tomó como referencia la regionalización del PEOT. Es la más utilizada por los estudios regionales en Tlaxcala debido a que la expresión socioeconómica y la aglomeración de los municipios es más consistente (mapa 5.1).

Mapa 5.1. Tlaxcala. Regionalización del estado según el PEOT



Fuente: elaboración propia con datos del PEOT [Secoduvi, 2002].

El estado de Tlaxcala registró en el año 2020 alrededor de 1.34 millones de habitantes [Inegi, 2020a], 27 % de los cuales se concentró en los municipios de Tlaxcala, Huamantla, San Pablo del Monte y Apizaco. El municipio de Tlaxcala es el más poblado (casi 100 000 habitantes), se ubica en la región Centro-Sur. Huamantla es el segundo municipio con más población (alrededor de 99 000 habitantes), se ubica en la región Oriente. San Pablo del Monte ocupa el tercer lugar en cantidad de población (casi 83 000 habitantes), se ubica en la región Sur. Apizaco es el cuarto municipio más poblado (casi 81 000 habitantes) y se ubica en la región Centro-Norte.

Las regiones Norte, Oriente y Poniente tienen mayor población y superficie dedicada a la agricultura y a la ganadería, en su mayoría en terrenos ejidales y de pequeña propiedad. Alrededor del 90 % de la agricultura es de temporal con cultivos como maíz, amaranto y frijol en la región Oriente; cebada, trigo y maíz en la Norte y Poniente. El 10 % restante son terrenos con acceso a riego por aspersión donde se cultiva papa, alfalfa, zanahoria y otras hortalizas en la región Oriente [SIAP, 2022]. En las otras tres regiones, la industria, el comercio y los servicios son actividades destacadas, las cuales se combinan en menor proporción con la agricultura minifundista. En los municipios del Sur (como Nativitas, Tetlatlahuca, Lardizábal) se cultivan forrajes en condiciones de riego rodado, los cuales están orientados para la alimentación de ganado vacuno lechero.

SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA: APUNTES PARA DISCERNIR

El concepto de seguridad alimentaria ha sido fuertemente cuestionado, se le atribuye la promoción de producción de alimentos donde se privilegian los monopolios, la especulación financiera y el uso de tecnologías de producción altamente contaminantes. También se afirma que es un concepto normativo surgido de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) que ha contribuido a aumentar la pobreza y desigualdad en los campesinos productores de alimentos de consumo básico, como maíz, trigo, arroz, de los cuales México es fuertemente deficitario [Ramírez et al., 2020]. Desde 1996, la FAO asumió que la seguridad alimentaria a: “Nivel individual, familiar, nacional, regional y global se alcanza cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos, sanos y nutritivos que les permitan satisfacer sus necesidades y sus preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana” [FAO, 1996: 2].

La definición de seguridad alimentaria ha cambiado tras la incorporación gradual de otros componentes. Salcedo [2005] señala que el concepto debe incorporar cinco características: a) disponibilidad de alimentos, b) acceso a los alimentos, c) uso o aprovechamiento de alimentos, d) estabilidad en la disponibilidad de alimentos y e) la institucionalidad. Asimismo, reconoce que las intervenciones de políticas de seguridad alimentaria no pueden alcanzar los objetivos sin los arreglos institucionales adecuados que fomenten la planificación, la descentralización y la participación ciudadana.

Acuña [2014: 6] afirma que en la postura de la FAO “prevalece el desdén por la producción local, las capacidades de decisión de los consumidores, el reconocimiento a la cultura y la diversidad alimenticia”. Actualmente existe la tendencia a medir la seguridad alimentaria sólo en kilocalorías, lo cual tiene críticas severas porque se olvida de quién es y cómo produce los alimentos, la inocuidad y afinidad cultural de los mismos, lo cual ha propiciado que autores como Rubio [2011], Acuña [2014] y Ramírez *et al.* [2020] argumenten que este concepto es limitado y se utiliza como un instrumento para legitimar un modelo neoliberal de desarrollo en el que se ha promovido al mercado como proveedor de alimentos y donde los grandes ganadores han sido empresas transnacionales.

Desde 1996, La Vía Campesina¹ acuñó el concepto de “soberanía alimentaria” como una alternativa a ser más incluyente en el abasto y acceso a alimentos. Lo definen como:

El derecho de los pueblos a una alimentación saludable y culturalmente apropiada, producida por medio de métodos ecológicamente sostenibles y su derecho [de los pueblos] a definir sus propios sistemas agrícolas y alimentarios. Pone en el centro de los sistemas alimentarios y las políticas relacionadas a quienes producen, distribuyen y consumen alimentos en vez de las demandas de los mercados y las corporaciones. Defiende los intereses y la inclusión de las siguientes generaciones. Ofrece una estrategia para resistir y dismantelar el actual régimen de alimentación y comercio corporativo y

¹ La Vía Campesina es un “movimiento internacional que aglutina a millones de campesinos y campesinas, pequeños y medianos productores, pueblos sin tierra, indígenas, migrantes y trabajadores agrícolas de todo el mundo. Defiende la agricultura sostenible a pequeña escala como un modo de promover la justicia social y la dignidad. Se opone firmemente a los agrobiznegos y las transnacionales que están destruyendo los pueblos y la naturaleza”. La Vía Campesina comprende alrededor de 150 organizaciones locales y nacionales en 70 países de África, Asia, Europa y América. En total, representa a alrededor de 200 millones de campesinos. Es un movimiento autónomo, pluralista y multicultural, sin ninguna afiliación política, económica o de cualquier otro tipo [La Vía Campesina, 2007].

es orientada hacia sistemas de alimentación, agricultura, pastoralismo y pesca determinados por los productores locales [La Vía Campesina, 2007: 12].

Algunos componentes sobresalientes de esta definición son: que los propios pueblos decidan las políticas alimentarias; que los alimentos no deben considerarse como mercancías, lo que implica estudiar el origen de los mismos, quiénes los producen y la necesidad de contar con reservas de alimentos, por lo cual se asume la alimentación como un derecho humano universal. Esta es una de las controversias más relevantes entre los conceptos de seguridad y soberanía alimentaria: mientras el primero deja entrever que los alimentos son una mercancía y pareciera que los pequeños productores (campesinos) están excluidos, el concepto de soberanía alimentaria prioriza las decisiones de los productores y consumidores locales (opuestos al libre mercado) y se le da a la alimentación de los pueblos la categoría de derecho humano [Pérez y Hernández, 2019].

CARENCIA DE ALIMENTACIÓN DE LA POBLACIÓN TLAXCALTECA SEGÚN EL INGRESO LABORAL, 2010–2020

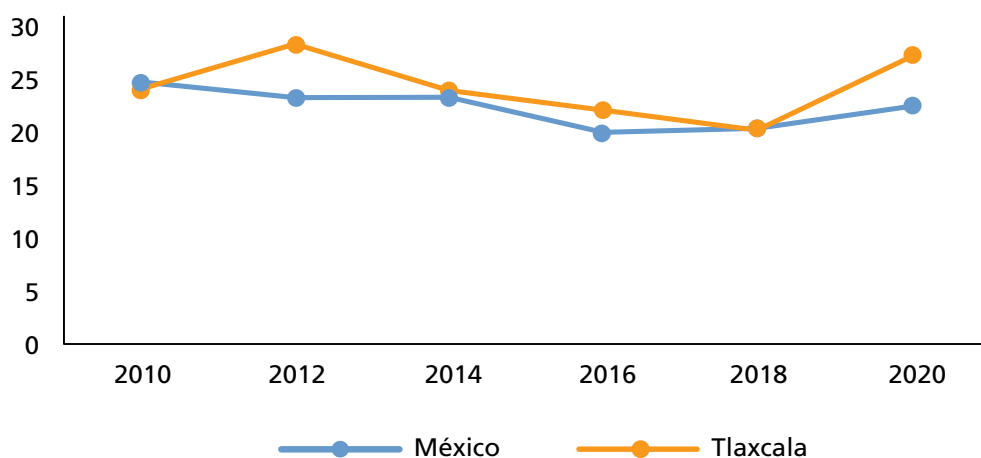
Las estimaciones del Coneval [2020b] de carencias de alimentación durante 2010 a 2020, las cuales se refieren al porcentaje de población que no tiene el ingreso laboral suficiente para adquirir la canasta básica,²² reflejan los bajos salarios en Tlaxcala, el aumento del desempleo, incremento al precio de los productos de la canasta básica y las desigualdades regionales, aun cuando el estado apenas tiene 4 000 kilómetros cuadrados y alrededor del 1 % del total de la población mexicana (1.3 millones de habitantes).

En el año 2010, el promedio de población estatal con carencia a la alimentación era de 24.1 % (7 décimas inferior al promedio nacional), pero a partir de 2012 hasta 2020, a pesar de que la tendencia fue hacia la baja de 2012 a 2018, los porcentajes de la población tlaxcalteca con esta carencia han sido superiores al promedio nacional, siendo más evidente en el año 2020 cuando alcanzó 27.2 % de población, casi 5 puntos porcentuales arriba del promedio nacional [Coneval, 2020b]. Esto implica que en 2020 casi 372 000 tlaxcaltecas no tuvieron el ingreso laboral suficiente para comprar la canasta básica de alimentos.

²² La canasta básica incluye 40 productos de primera necesidad, tales como maíz, frijol, arroz, azúcar, atún, pasta para sopa, huevo fresco, carne de pollo, carne de res, cuadro básico de frutas y verduras y otros 30 más [Sader, 2022].

Este último dato refleja el deterioro del ingreso laboral en la república mexicana y Tlaxcala provocado por la pandemia de la covid-19, así como el aumento del precio de los productos que contiene la canasta básica. Los registros muestran que en el año 2018 el promedio de población en México con carencia a la alimentación era de 20.4 % y para el 2020 aumentó a 22.5 %. Para el estado de Tlaxcala, en el año 2018 el promedio de población con carencia alimentaria fue de 20.2 % y para el 2020 aumentó 7 puntos porcentuales; es decir, triplicó el promedio nacional (gráfica 5.1).

Gráfica 5.1. México y Tlaxcala. Población con carencia alimentaria en ambas entidades (%), 2010–2020



Fuente: elaboración propia con información de Coneval [2020b].

En comparación con lo sucedido con otros estados de la república mexicana, Tlaxcala ocupó el lugar número 6 en cuanto a porcentaje de población con carencia alimentaria en el año 2020, sólo por debajo de Tabasco, Guerrero, Oaxaca, Puebla y Quintana Roo [Coneval, 2020a].

En cuanto al valor mensual de la canasta alimentaria, ha habido incrementos que evidentemente también han influido en el aumento de la población sin dinero suficiente para comprarla. De 2019 a 2020, el incremento en el precio superó el 4 y 5 % para las zonas urbanas y rurales, respectivamente. Para 2020 a 2021, el incremento fue de dos dígitos porcentuales, siendo el más alto en las zonas rurales (cuadro 5.2). No se toma en cuenta la producción de alimentos para autoabasto, lo cual vuelve menos vulnerable a la población rural, y el mayor incremento de la canasta alimentaria, con seguridad, se debe a que los productos procesados son trasladados de las áreas urbanas, lo que incrementa el costo por el transporte y los intermediarios.

Por otro lado, según el Inegi [2020b], de 2019 a 2020, la calidad del empleo disminuyó y el desempleo se incrementó en Tlaxcala; se puede afirmar que es el tercer aspecto (además de los bajos ingresos de la población y del aumento del precio de la canasta alimentaria) que contribuye a la cifra de la población con carencia alimentaria. Los resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) correspondientes al tercer trimestre del año 2020 reportan 537 000 personas ocupadas, cifra inferior al mismo periodo del año 2019 con 68 000 personas. La ENOE también reporta que, en Tlaxcala, la población subocupada aumentó en 54 000, al pasar de 87 000 a 141 000; la tasa de desocupación aumentó 2.8 puntos porcentuales, al pasar de 3.6 a 6.4 % a nivel estatal y la entidad tlaxcalteca reportó 68.5 % de informalidad laboral, tasa inferior a la presentada en el mismo trimestre de 2019 que fue de 71.7 por ciento.

Cuadro 5.2. México. Costo mensual de la canasta básica alimentaria, 2019–2021

Costo	1 de diciembre de 2019	1 de diciembre de 2020	Incremento 2019–2020 (%)	1 de diciembre de 2021	Incremento 2020–2021 (%)
Rural (MXN)	1 134.64	1 194.31	5.3	1 344.94	12.6
Urbana (MXN)	1 598.52	1 666.25	4.2	1 844.32	10.7

Fuente: elaboración propia con datos de Coneval [2022].

El aumento de la población con carencia a la alimentación no se comportó de manera homogénea en el territorio tlaxcalteca. Una revisión de lo acontecido en las seis regiones delimitadas por el PEOT revela diferencias, lo cual conduce a tomar decisiones de política alimentaria con enfoque regional.

En términos generales, de 2010 a 2020 se nota un aumento de casi 3 puntos porcentuales en el porcentaje de la población tlaxcalteca con carencia alimentaria. No obstante, las estimaciones en el año 2015 muestran una reducción de la carencia alimentaria y, por consiguiente, de la pobreza, pero en 2020, a excepción de la región Norte, en las otras cinco regiones aumentó la población con carencia alimentaria, tanto en términos nominales como en términos porcentuales (cuadro 5.3).

Las regiones que mostraron un incremento mayor en la carencia alimentaria de la población fueron la Oriente y la Sur, ambas por encima del 30 % de la población total. Sorprende un poco la situación de esta última, ya que es la que se asienta en los municipios conurbados con la ciudad de Puebla y, aparentemente, los ingresos laborales son superiores a las otras regiones de Tlaxcala

por el acceso a empleos formales en la industria, el comercio o los servicios. No obstante, el reporte del Inegi [2020b] confirma que con la pandemia de la covid-19 las unidades económicas de comercio y servicios fueron las más afectadas (algunas cerraron, otras despidieron personal, otras más disminuyeron jornadas laborales).

Cuadro 5.3. Tlaxcala. Población con carencia alimentaria por región, 2010–2020

Región	2010		2015		2020	
	Población con carencia alimentaria	Población con carencia alimentaria (%)	Población con carencia alimentaria	Población con carencia alimentaria (%)	Población con carencia alimentaria	Población con carencia alimentaria (%)
Norte	18 513	35.6	11 560	20.6	15 111	25.6
Oriente	49 388	31.4	36 560	24.2	66 173	34.6
Poniente	30 255	28.5	24 540	23.3	32 733	29.3
Centro-Norte	40 401	18.9	51 597	21.3	57 893	23.7
Centro-Sur	71 658	19.6	68 677	17.9	89 066	22.1
Sur	77 647	26.1	80 406	23.4	110 681	30.8
Total	287 862	24.1	273 340	21.3	371 657	27.2

Fuente: elaboración propia con datos de Coneval [2020].

En términos absolutos, en el año 2020 las regiones con mayor cantidad de personas con carencia alimentaria fueron la Sur y la Centro-Sur. En las dos regiones se concentran cerca de 200 000 personas con carencia alimentaria, lo que implica el 54 % de los casi 372 000 tlaxcaltecas con esta situación (cuadro 5.3). En comparación con el año 2010, el porcentaje de población con carencia alimentaria de ambas regiones subió alrededor de 2 puntos porcentuales, lo que representó alrededor de 50 000 personas más que se incorporaron a esta situación de carencia.

Las regiones Centro-Sur y Sur son las más urbanizadas, las de mayor densidad poblacional y las que menos se dedican a la agricultura. El comercio y los servicios son las actividades que emplean a la mayoría de la población, a excepción de San Pablo del Monte que tiene una alta presencia rural. Con la pandemia, las actividades comerciales y de servicios, como ya se mencionó, han sido las más trastocadas y, al parecer, es un factor que ha incidido negativamente en la obtención de ingresos para comprar la canasta alimentaria básica.

Ante estos hechos, la seguridad alimentaria de casi un tercio de la población tlaxcalteca está sumamente comprometida en el año 2020, ni siquiera dispone del

dinero suficiente para comprar la canasta alimentaria básica mensual (1 195 pesos en las zonas rurales y 1 667 pesos en las urbanas), situación que se agravó en el 2021 por el aumento del precio de la misma en más de 10.5 %. Hay que recordar que la seguridad alimentaria no sólo implica acceder a alimentos, también contempla la inocuidad y la calidad nutritiva de los mismos, lo cual está lejos de lograrse por la falta de un trabajo bien remunerado, así como por la compra de comida, muchas veces, de dudoso origen.

Urge una política de aumento de los ingresos laborales, situación nada sencilla y que es de mediano plazo, sobre todo cuando las ganancias de las empresas se basan en mantener su “competitividad” a partir de mantener salarios bajos. Para esto es necesario tomar como referencia la heterogeneidad de las seis regiones, las cuales mostraron comportamientos diferentes en la carencia alimentaria de la población debido a las características particulares de empleo, producción e ingreso laboral.

De manera simultánea, es necesario fomentar la agricultura en los traspatios de los hogares rurales para la producción de alimentos e incluso la agricultura urbana mediante el uso de técnicas agroecológicas y la venta o intercambio de excedentes con los vecinos de la misma localidad o de localidades urbanas aledañas (circuitos cortos de producción y comercialización) para reducir el intermediarismo, el alza del costo de alimentos y que paulatinamente se consoliden economías locales que abatan los costos de transacción y fortalezcan la convivencia comunitaria. Es decir, transitar de prácticas convencionales de producción y venta de alimentos a alternativas menos inequitativas en los precios de los alimentos, con acciones más amigables con el ambiente, y a priorizar relaciones mercantiles más recíprocas que garanticen la comida nutritiva e inocua de los productores-consumidores y los consumidores; en otras palabras, caminar poco a poco hacia la soberanía alimentaria.

CONCLUSIONES

La precarización del ingreso laboral de la población tlaxcalteca y el aumento del precio de la canasta alimentaria han ocasionado un incremento de la pobreza y una reducción significativa del acceso a la alimentación durante los años de 2015 a 2020. Tlaxcala es uno de los estados de la república mexicana donde esta situación ha sido más grave, sobre todo, en las regiones donde existe mayor población que vive en áreas urbanas y se dedican por lo general a trabajar en actividades comerciales y de servicios (región Sur y Centro-Sur).

La pandemia de la covid-19 influyó en el aumento de población con ingresos laborales insuficientes para comprar la canasta alimentaria. Por ello, es conveniente crear contextos favorables para la instalación de empresas que generen empleos menos precarios y, a la par, diseñar una estrategia de producción de alimentos en zonas rurales y urbanas orientados al autoconsumo.

El enfoque de seguridad alimentaria es insuficiente para garantizar el abasto, acceso y uso de alimentos nutritivos y afines a la cultura de la gente. La soberanía alimentaria ofrece alternativas viables para no excluir a quienes producen alimentos y, a partir de la acción local, diseñar estrategias donde se privilegie el uso de prácticas agroecológicas, la gestación de economías locales, la innovación y la gestión territorial orientada a producir alimentos nutritivos e inocuos, accesibles a la población.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, Blanca [2014], “Nuevos aportes para el debate en torno a los conceptos de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria”, *Memorias IX Congreso ALASRU, Sociedades Rurales Latinoamericanas “Diversidades, Contrastes y Alternativas”*, México, Asociación Latinoamericana de Sociología Rural.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) [2022], *Valor de las líneas de pobreza por ingresos. Tabulados*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, consultado el 14 de enero de 2021, <<https://www.coneval.org.mx/>>.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) [2020a], *Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2010-2020. Indicadores de pobreza por entidad federativa*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, consultado el 08 de enero de 2021, <<https://www.coneval.org.mx/>>.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) [2020b], *Medición de la pobreza, Estados Unidos Mexicanos, 2010-2020. Indicadores de pobreza por municipio*, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, consultado el 15 de febrero de 2021, <<https://www.coneval.org.mx/>>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) [2020a], *Censo de Población y Vivienda 2020. Tabulados*, Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) [2020b], “Resultados de la encuesta nacional de ocupación y empleo. Nueva edición (ENOE^N). Cifras durante el tercer trimestre de 2020. Tlaxcala”, *Comunicado de prensa*, Aguascalientes, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 544/2020: 3.
- La Vía Campesina [2007], “Declaración de Nyéléni, Foro por la Soberanía Alimentaria, Nyéléni, Selingue, Mali, 23 al 27 de febrero de 2007”, *Revista OSAL*, Buenos Aires, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, VII(21): 279–283.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [1996], *Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial*, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Pérez, Alfonso y Celia Hernández [2019], “Territorio y estrategias alimentarias de hogares campesinos en Tlaxcala, México”, *Revista NUPEM*, Campo Mourão, Universidade Estadual do Paraná, 11(22): 7–18.
- Ramírez, César A., Alfonso Pérez, María C. Hernández y Francisco Herrera [2020], *Prototipos regionales para la soberanía alimentaria. Investigación acción en los territorios*, México, Juan Pablos.
- Rubio, Blanca [2011], “Crisis mundial y soberanía alimentaria en América Latina”, *Revista de Economía Mundial*, Huelva, Sociedad de Economía Mundial, 29: 59–85.
- Salcedo, Salomón [2005], “El marco teórico de la seguridad alimentaria”, S. Salcedo (ed.), *Políticas de seguridad alimentaria en los países de la Comunidad Andina*, Santiago, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: 1–8.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (Sader) [2022], “Canasta básica de alimentos”, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, consultado el 09 de enero de 2022, <<https://www.gob.mx/canastabasica>>.
- Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda (Secoduvi) [2013], *Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Tlaxcala (Potdut)*, Tlaxcala, Gobierno del Estado de Tlaxcala, consultado el 04 de junio de 2013, <<http://sfp.tlaxcala.gob.mx/>>.
- Secretaría de Obras Públicas, Desarrollo Urbano y Vivienda (Secoduvi) [2002], *Programa Estatal de Ordenamiento Territorial (PEOT)*, Tlaxcala, Gobierno del Estado de Tlaxcala, <<http://si.tlaxcala.gob.mx>>.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) [2022], “Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (Siacon)”, Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, consultado el 15 de julio de 2022, <<https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>>.

Especialización del sector agrícola en el Estado de México. Un análisis de efectos espaciales

Leobardo de Jesús Almonte
Laura Elena del Moral Barrera

INTRODUCCIÓN

El Estado de México, al igual que Tlaxcala, es un punto de referencia en lo que a producción agrícola se refiere por ser el más cercano a la Ciudad de México (CDMX). Este capítulo, al igual que el anterior, se enfoca en analizar el comportamiento del sector primario en el Estado de México. El interés surge a partir de que se ha documentado que, en las cuatro décadas recientes, la economía mexicana se ha estancado en una fase de escaso crecimiento [Jesús, 2019; Ros, 2015], con efectos perversos en el bienestar de la población. En este proceso de lento crecimiento, la estructura de la producción sectorial se ha modificado de manera importante, el sector industrial ha perdido peso relativo frente a la producción total, en específico, el sector manufacturero. La producción del sector terciario, en relación con la producción total, ha crecido de manera importante, y la del sector primario, aunque se ha mantenido relativamente estable en estas décadas, en relación con el total es muy poca. Los datos para 2020 refieren que la producción de las actividades primarias representa 3.6 % del producto interno bruto (PIB) total, las actividades secundarias, 28.5 %, y las del sector terciario, 64.1 % [Inegi, 2021].

El Estado de México no es ajeno a este entorno. Después de una fase de tasas de crecimiento altas —11.4 % promedio anual para el periodo de 1940–1981 [Jesús y Carbajal, 2011]—, la economía de la entidad se estancó en un crecimiento de 2.4 % promedio anual para el periodo 1983–2019 [Inegi, 2021], con efectos importantes en el resto de la actividad económica sectorial. En relación con la actividad económica, el Estado de México actualmente contribuye con 8.9 %

del PIB nacional y, desde una perspectiva interna, las actividades del sector primario representan 1.3 % del PIB total de la entidad, las del sector secundario, 24.5 % y las del sector terciario, 74.2 % [Inegi, 2022]. En este contexto, el objetivo del capítulo es identificar los perfiles de especialización de las actividades agrícolas de los municipios del Estado de México, con el propósito de precisar si estos pueden ser un factor que contribuya a replantear el crecimiento a largo plazo del Estado de México y, sobre todo, mejorar las condiciones de bienestar de su población.

El capítulo se desarrolla en tres apartados, además de la introducción y las conclusiones. En el primero se presenta la revisión de literatura que destaca la importancia de la especialización regional, con el propósito de identificar los elementos en torno a la especialización del sector primario; en el segundo se realiza un diagnóstico de las condiciones del sector primario que prevalecen en el Estado de México. Finalmente, en el apartado tres se calcula el índice de especialización de la producción agrícola de la entidad por tipo de bien y se realiza un análisis de efectos espaciales en el que se busca identificar alguna relación entre la especialización agrícola de la entidad que dé lugar a grupos de municipios por su nivel de especialización que prevalecen en el Estado de México.

LA IMPORTANCIA DE LA ESPECIALIZACIÓN REGIONAL

El tema de la especialización se ha estudiado desde la perspectiva del predominio de alguna actividad económica que determina la dinámica socioeconómica, laboral, ambiental, organizativa y espacial de las localidades [Arias, 2021]. Más aún, un aspecto que ha modificado la visión del análisis se asocia al hecho de que “el proceso de internacionalización de la economía está determinando en forma importante su configuración espacial, generando territorios ganadores o perdedores” [Arias y Fortich, 2010: 10].

En las décadas recientes, los estudios regionales han incorporado los efectos espaciales al análisis económico; en este sentido, la producción y la distribución espacial se han enfocado en el análisis de economías en las que se concentra la actividad predominante; específicamente, a partir de la especialización y localización de la actividad económica. Por ejemplo, el análisis por medio de la matriz de tipo SECRE (SECTores/REgiones) y la matriz de tipo REGRE (REGiones/REgiones) [Boisier, 1980], o las evidencias que presenta Kim [1995] sobre las tendencias a largo plazo en la especialización y localización regional basadas en explicaciones que parten de economías de escala y el modelo de Heckscher-Ohlin a partir de los mismos indicadores en Estados Unidos. En este aspecto, es ilustrativo el

trabajo de Cuadrado-Roura y Maroto-Sánchez [2012], quienes realizan un análisis del papel de los servicios en la especialización regional y el crecimiento económico de las regiones de España. El trabajo describe los procesos de especialización productiva regional, cambios sectoriales y un análisis de carácter convergente de los patrones de especialización y las relaciones entre especialización y crecimiento regional [Cuadrado-Roura y Maroto-Sánchez, 2012].

Estas referencias son importantes porque dejan ver diferentes formas para abordar el tema de la especialización productiva de las regiones. Para el caso de México, hay evidencia significativa relacionada con la producción del sector agropecuario: Rebollar *et al.* [2016] analizan los determinantes del crecimiento de las actividades pecuarias y la especialización regional en ocho regiones de México, a partir del cociente de localización y el método diferencial-estructural modificado. Arias [2021] describe el análisis que realizaron mediante nueve estudios de caso, donde se destaca el fenómeno socioespacial detectado en localidades rurales y ciudades medias y pequeñas a partir de la especialización económica que ha dado lugar a aglomeraciones productivas, agrupaciones (clústeres) y sistemas productivos locales.

En la literatura se cuenta con un número importante de trabajos acerca de la influencia que tiene la producción de cultivos en la especialización, competitividad del sector y las zonas productoras. Así, podemos encontrar el estudio sobre el desempeño económico regional de la producción de carne de cerdo en México [Moral *et al.*, 2008], que a partir del método diferencial-estructural mide la dinámica regional de la actividad porcícola, o los estudios relacionados con la especialización agrícola, como el de Castro y Fuentes [2017], quienes estiman los índices de concentración y especialización de la actividad agrícola en las entidades federativas para los años de 1993, 1998, 2003, 2008 y 2013. En otra línea de trabajo se encuentran aquellos estudios específicos a partir de la construcción de índices relativos, entre ellos se puede revisar el de Bustamante-Lara [2020], quien a partir del índice de localización, del indicador de especialización internacional de Lafay y del índice de ventaja comercial revelada de las exportaciones, analiza la competitividad de la producción de fresa en México como una estrategia para incrementar la especialización regional de nuestro país con el resto del mundo, o el de Vargas-Canales *et al.* [2020], quienes analizan la especialización y competitividad del limón en México a partir del cociente de localización y el índice *Shift and Share*.

En años recientes, los estudios relacionados con la especialización productiva se han incrementado. Para el caso de México, es importante ahondar en el

análisis del sector agrícola, especialmente a nivel local, lo que apoyaría el diseño de políticas públicas que contribuyan a la especialización de las regiones.

EL SECTOR PRIMARIO EN EL ESTADO DE MÉXICO

El Estado de México se ubica en el centro del país, colinda con la CDMX, lo que le da acceso a toda la red de comunicaciones terrestres y aéreas. Se integra por 125 municipios, de los cuales 14 presentan vecindad con la capital del país. Los municipios del estado se agrupan en veinte regiones, de acuerdo con la vocación económica y social de cada una de ellas [Copladem, 2020], lo que favorece la existencia de regiones especializadas en actividades del sector agropecuario, comerciales o en actividades de servicios; o bien, la formación de importantes concentraciones industriales.

La información estadística disponible para 2019 y 2020 proporciona un panorama del desempeño reciente de la producción agrícola en las regiones del Estado de México (cuadro 6.1, gráfica 6.1). Destaca que, con excepción de la región II (Atlacomulco), el resto registró crecimientos negativos en la superficie sembrada y superficie cosechada; las caídas más importantes se registraron en las regiones: I. Amecameca (-12.8 % en superficie sembrada y -11.4 % en superficie cosechada), III. Chimalhuacán (-30.7 % en superficie sembrada y -24.5 % en superficie cosechada), XII. Tejupilco (-23.1 % en superficie sembrada y -23.5 % en superficie cosechada), XIII. Tenancingo (-13.8 % en superficie sembrada y -13.8 % en superficie cosechada) y XV. Texcoco (-10.4 % en superficie sembrada y -17.4 % en superficie cosechada).

En el caso de la región II (Atlacomulco), el crecimiento de la superficie sembrada fue de 5.2 %, el de la superficie cosechada, de 7.5 %, y el del valor de la producción, de 25.6 %, a diferencia del volumen de producción en donde registró una caída del 87.7 %. En estos municipios, durante el 2020 el mayor valor se obtuvo del maíz de grano, jitomate (invernadero), forrajes y flores, y los volúmenes de mayor producción correspondieron a las flores y el maíz. Un comportamiento muy similar se registró en la región VI (Ixtlahuaca), que presentó crecimientos en la superficie sembrada y en la superficie cosechada (2.8 % en ambos casos) y en el valor de la producción (12.9 %), mientras el volumen de producción registró una caída del 13.4 %. En esta región, donde más del 50 % de su superficie se utiliza para la siembra, destaca el valor obtenido en la producción de maíz grano, forrajes, lechuga, tomate verde, calabacita y, en menor medida, papa, flores, pera, durazno y manzana.

Cuadro 6.1. Estado de México. Producción agrícola por regiones, 2019–2020

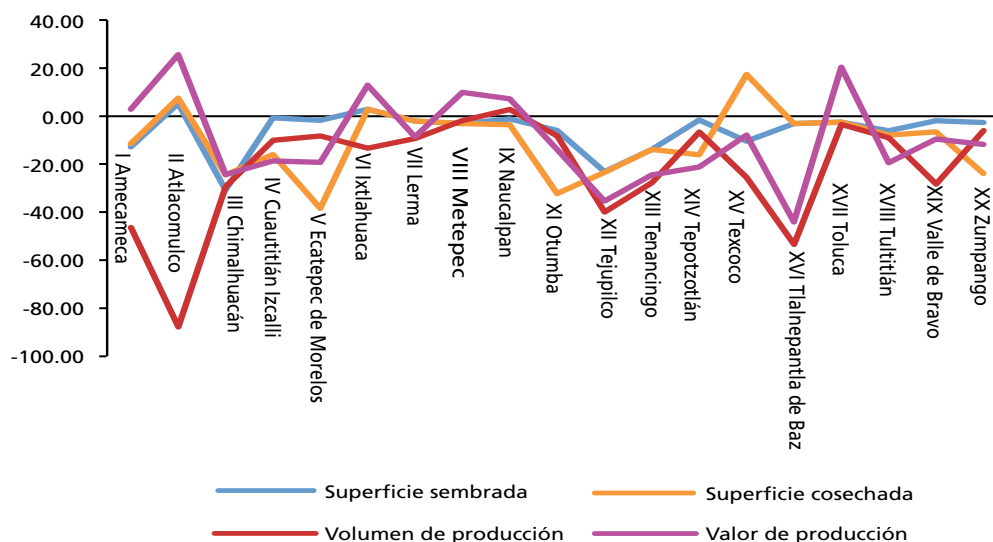
Región	Superficie (Ha)				Volumen producción (Ton)			Valor producción (miles de pesos)				Proporción de superficie*			
	Sembrada		Cosechada									sembrada		cosechada	
	2019	2020	2019	2020								2019	2020	2019	2020
I	41 631	36 291	40 786	36 115	753 699	404 656	956 714 053	983 950 422	35.4	30.86	34.68	30.71			
II	161 663	170 101	158 217	170 096	15 916 905	1 950 124	2 895 615 541	3 636 363 402	37.64	39.61	39.61	39.61			
III	6 845	4 742	6 273	4 737	87 459	61 793	85 239 063	64 456 509	15.21	10.54	10.52	10.52			
IV	5 969	5 925	5 969	5 020	100 580	90 385	96 967 436	78 924 389	13.68	13.58	11.51	11.51			
V	6 570	6 456	6 570	4 051	86 934	79 752	92 956 580	75 062 913	21.01	20.64	12.95	12.95			
VI	97 182	99 955	96 982	99 760	702 422	608 345	2 034 326 687	2 296 806 778	54.94	56.51	56.4	56.4			
VII	22 302	21 828	22 302	21 828	174 337	158 036	521 565 264	476 344 242	32.05	31.36	31.36	31.36			
VIII	3 936	3 814	3 936	3 814	20 398	20 026	72 185 100	79 379 267	33.08	32.05	32.05	32.05			
IX	5 718	5 653	5 710	5 503	70 355	72 280	102 105 509	109 514 956	10.28	10.17	9.9	9.9			
XI	67 827	63 796	66 115	44 793	492 062	451 170	1 068 086 691	920 700 030	61.07	57.44	40.33	40.33			
XII	105 455	81 030	104 207	79 712	28 131 452	16 906 301	7 617 703 242	4 921 643 796	23.18	17.81	17.52	17.52			
XIII	45 466	39 163	44 942	38 704	8 114 775	5 870 606	3 333 393 896	2 518 627 528	34.58	29.79	29.44	29.44			
XIV	13 654	13 427	13 654	11 451	340 217	317 757	231 104 783	182 020 143	36.35	35.74	30.48	30.48			
XV	10 430	9 344	7 943	9 323	736 717	548 561	229 419 391	211 400 884	19.26	17.25	17.21	17.21			
XVI	32	31	32	31	187	87	232 675	130 031	0.41	0.4	0.4	0.4			
XVII	26 285	25 643	26 285	25 643	158 627	153 164	620 040 381	746 672 254	34.54	33.7	33.7	33.7			
XVIII	2 648	2 488	2 648	2 437	162 380	147 737	85 317 580	68 787 701	16.78	15.77	15.45	15.45			
XIX	88 155	86 501	87 533	81 834	2 075 393	1 488 119	3 268 943 655	2 955 190 553	31.17	30.59	28.94	28.94			
XX	35 469	34 534	35 469	26 998	528 387	496 637	370 566 358	326 792 844	45.83	44.62	34.88	34.88			
Total general	890 170	710 723	842 637	671 851	63 341 715	29 825 534	14 527 338 912	20 652 768 642	39.92	31.87	34.88	30.13			

Nota: I = Amecameca, II = Atlacomulco, III = Chimalhuacán, IV = Cuautitlán Izcalli, V = Ecatepec de Morelos, VI = Ixtlahuaca, VII = Lerma, VIII = Metepec, IX = Naucalpan, XI = Otumba, XII = Tejuipilco, XIII = Tenancingo, XIV = Tepotzotlán, XV = Texcoco, XVI = Tlalneantla, XVII = Toluca, XVIII = Tultitlán, XIX = Valle de Bravo, XX = Zumpango. La región X no se incluye porque no cuenta con producción agropecuaria.

*Para este cálculo se consideró la superficie total de la región.

Fuente: elaboración propia con datos de SIAP [2021].

Gráfica 6.1. Estado de México. Tasa de crecimiento anual por regiones de las principales variables agrícolas (tasa anual de crecimiento), 2019–2020



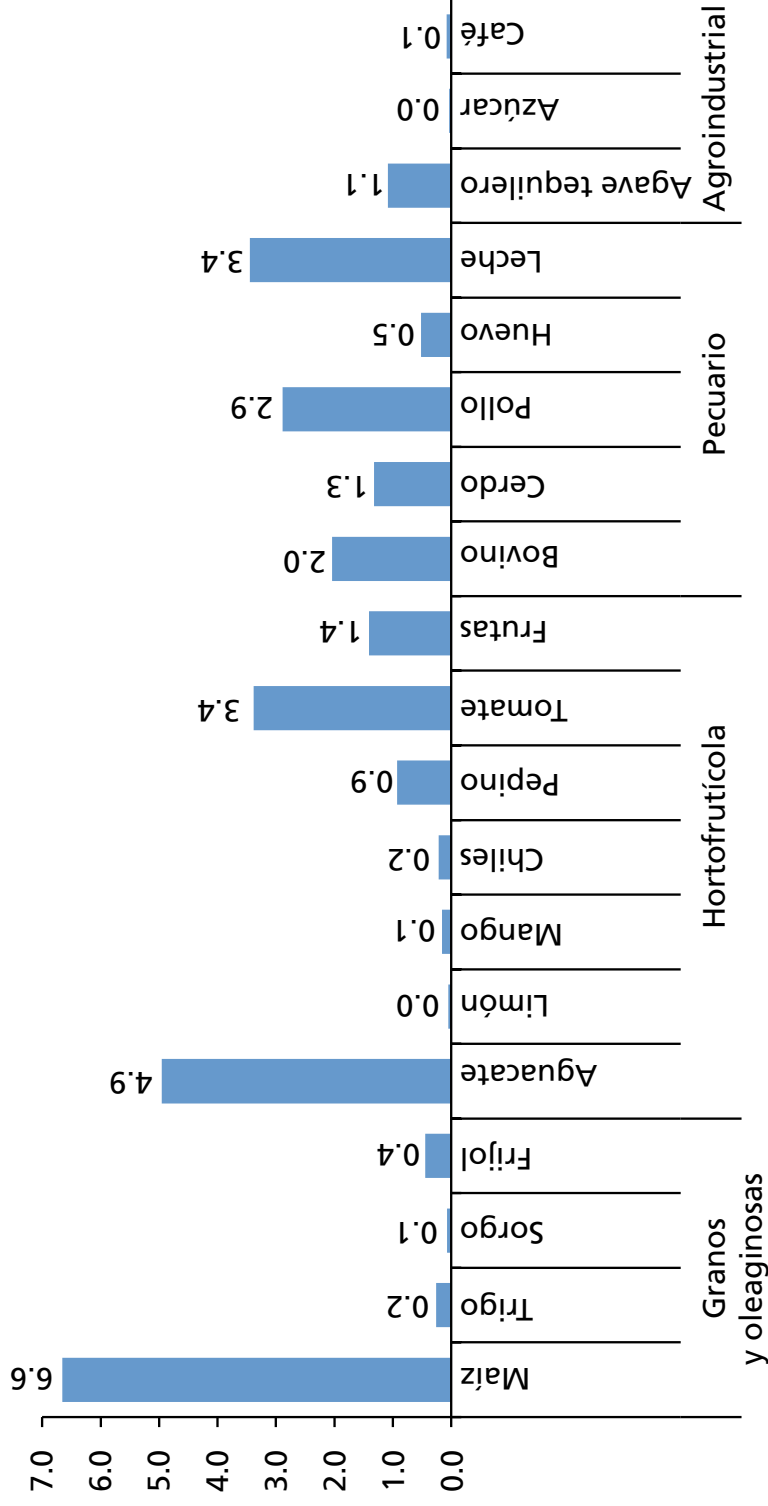
La región X no se incluye porque no cuenta con producción agropecuaria.

Fuente: elaboración propia con datos de SIAP [2021].

Como se mencionó, una de las regiones con las caídas más importantes es Chimalhuacán, y entre los productos más castigados, según el valor obtenido, se encuentran la cebada en grano, amaranto, nopalitos y la avena forrajera en verde. Otra región que hay que destacar por sus tasas de crecimiento negativas es la de Tejupilco, a la que pertenece el municipio de Villa Guerrero, principal productor de flor. A las caídas en la superficie sembrada y en la superficie cosechada, se suman las caídas en el volumen (-39.9 %) y en el valor (-35.4 %) de la producción. Los productos de menor volumen y valor fueron la alfalfa verde, frijol, naranja, guayaba, limón y manzana, y los de mayor volumen y valor fueron el crisantemo, rosa, aguacate, gerbera, maíz grano, durazno y fresa [SIAP, 2021].

En general, se observa que las hortalizas tienen buena aceptación en el mercado, por lo cual el valor de la producción es alto. Se tiene una producción recurrente de maíz de grano en todo el Estado de México, así como de flores en la región de Atlacomulco, Villa Guerrero y Tenancingo. El jitomate y frutales han sido otros de los productos con mayor aceptación. En este sentido, considerando los cuatro ejes de la producción agroalimentaria —los granos y oleaginosas, las hortofrutícolas, los pecuarios y agroindustriales—, el Estado de México destaca en maíz (6.6 %), aguacate (4.9 %), tomate rojo (3.4 %) y leche (3.4 %) (gráfica 6.2).

Gráfica 6.2. Estado de México. Participación en la producción nacional de los cuatro ejes del sector agroalimentario (%), 2020



Fuente: elaboración con datos de Inegi [2021] y SIAP [2021].

Finalmente, aunque la mayor participación del PIB del Estado de México se deriva de las actividades del sector industrial y de servicios, la producción agropecuaria desempeña un papel muy importante en la entidad, desde el número de personas que se emplean en el campo hasta la superficie utilizada para las actividades primarias. El Estado de México produce 4 de los 10 cultivos más importantes del país (alfalfa verde, jitomate, pepino y nopalitos); comercializa 4 de los productos con mayores precios en el mercado (fresa, frambuesa, zarzamora y jitomate); además, es el productor en volumen y valor más importante del país en el cultivo de la flor (crisantemo, gerbera, rosa y gladiola).

En el apartado siguiente se presenta la especialización del Estado de México a partir de los índices de especialización por grupos de productos agrícolas a nivel municipal.

LA ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA DEL SECTOR AGRÍCOLA

La información estadística

Se trabajó con información de los 125 municipios del Estado de México entre los años 2003 y 2019 con el propósito de contar con elementos de comparación del desempeño de la actividad agrícola en los años recientes. Los datos de producción agrícola son información oficial del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (Igecem) para el periodo señalado. La información disponible se agrupó de la siguiente manera:

- a. *Flores*: agapando, alcatraz, alhelí, áster, begonia, belén, kalanchoe, cineraria, crisantemo, ciclamen, geranio, girasol, gladiola, hortensia, inmortal liliun, limonium, margarita, nochebuena, nube, pensamiento, petunia, polar, pon pon, rosa, solidago, estátice, terciopelo, cempasúchil.
- b. *Hortalizas*: acelga, alcachofa, brócoli, calabacita, calabaza, cebolla, chícharo, chilacayote, chile verde, cilantro, col, col de Bruselas, coliflor, ejote, epazote, espinaca, jitomate, lechuga, manzanilla, mejorana, nabo, orégano, pepino, perejil, poro, rábano, hongos, romero, tomate verde, verdolaga, zanahoria, así como hortalizas de tubérculos: betabel, camote y papa.
- c. *Granos*: amaranto, cacahuete, arroz, arvejón, avena forrajera, avena grano, canola, cebada, ebo, elote, frijol, haba grano, haba verde, maíz forrajero, maíz grano, remolacha, pastos y praderas, semilla de haba, semilla de maíz, semilla de papa, semilla de trigo, semilla de triticales, sorgo, trigo, triticales.

Perfil de especialización de las actividades agrícolas (IE)

Entre la literatura convencional, con frecuencia se utiliza el índice de especialización (IE) para tener un acercamiento con el perfil productivo de las actividades económicas de una región. El cálculo de los perfiles de especialización ha sido ampliamente abordado a medida que la planificación regional y la geografía económica cobran mayor importancia en el análisis espacial, particularmente por la utilidad de los estudios en la generación de políticas públicas que apoyen el desarrollo económico [Arias y Fortich, 2010]. Para avanzar en el estudio que aquí se presenta, la identificación de la especialización del Estado de México se realizó a partir de la obtención del cociente de localización de las actividades agrícolas en los municipios de la entidad.

En su forma más común, este índice permite identificar los perfiles de especialización de un municipio a partir de la comparación que se hace con todos los municipios o con la entidad. De esta forma, un municipio estará especializado en los sectores en los que tiene un tamaño relativo mayor que en la entidad. Por lo tanto, el patrón de especialización permitirá conocer cuáles son las actividades que lideran en el proceso económico y, por lo tanto, en las que ese municipio tendría una eventual presencia de ventajas comparativas. De manera convencional, se calcula con base en la participación del valor de la producción de las actividades agrícolas en un municipio en relación con un área de referencia, en este caso, el conjunto del valor de la producción de las actividades agrícolas del Estado de México.

Como sostienen Márquez y Hewings [2003], en el análisis del crecimiento endógeno regional es importante considerar la dinámica natural de ventajas comparativas, las cuales podemos identificar por este índice. Siguiendo a Boissier [1980], podemos definir el cociente de localización (Q_{ij}) como:

$$Q_{ij} = \frac{\frac{V_{ij}^e}{\sum_i V_{ij}^e}}{\frac{\sum_i V_{ij}^n}{\sum_i \sum_j V_{ij}^n}}$$

donde V_{ij}^e es el valor de la producción de la actividad i del municipio j ; $\sum_i V_{ij}^e$ es el valor de la producción de la región j , que en este caso es el Estado de México; $\sum_i V_{ij}^n$ es el valor de la producción de la actividad i del Estado de México, y $\sum_i \sum_j V_{ij}^n$ representa el valor de la producción del Estado de México. Así podemos determinar la especialización interregional por tipo de producto agrícola con base en los criterios siguientes:

- Si $Q_{ij} = 1$, el tamaño relativo de la actividad i en el municipio j es idéntico al tamaño relativo del mismo sector en todo el estado, por lo que no se puede afirmar que exista una especialización regional en esa actividad.
- Si $Q_{ij} < 1$, en el municipio j , el tamaño relativo de la actividad i es menor que en el estado; en tal caso, tampoco podría hablarse de especialización.
- Si $Q_{ij} > 1$, en el municipio j , el tamaño relativo de la actividad i es mayor que en el estado en su conjunto, se trata de una situación de especialización regional en esa actividad.

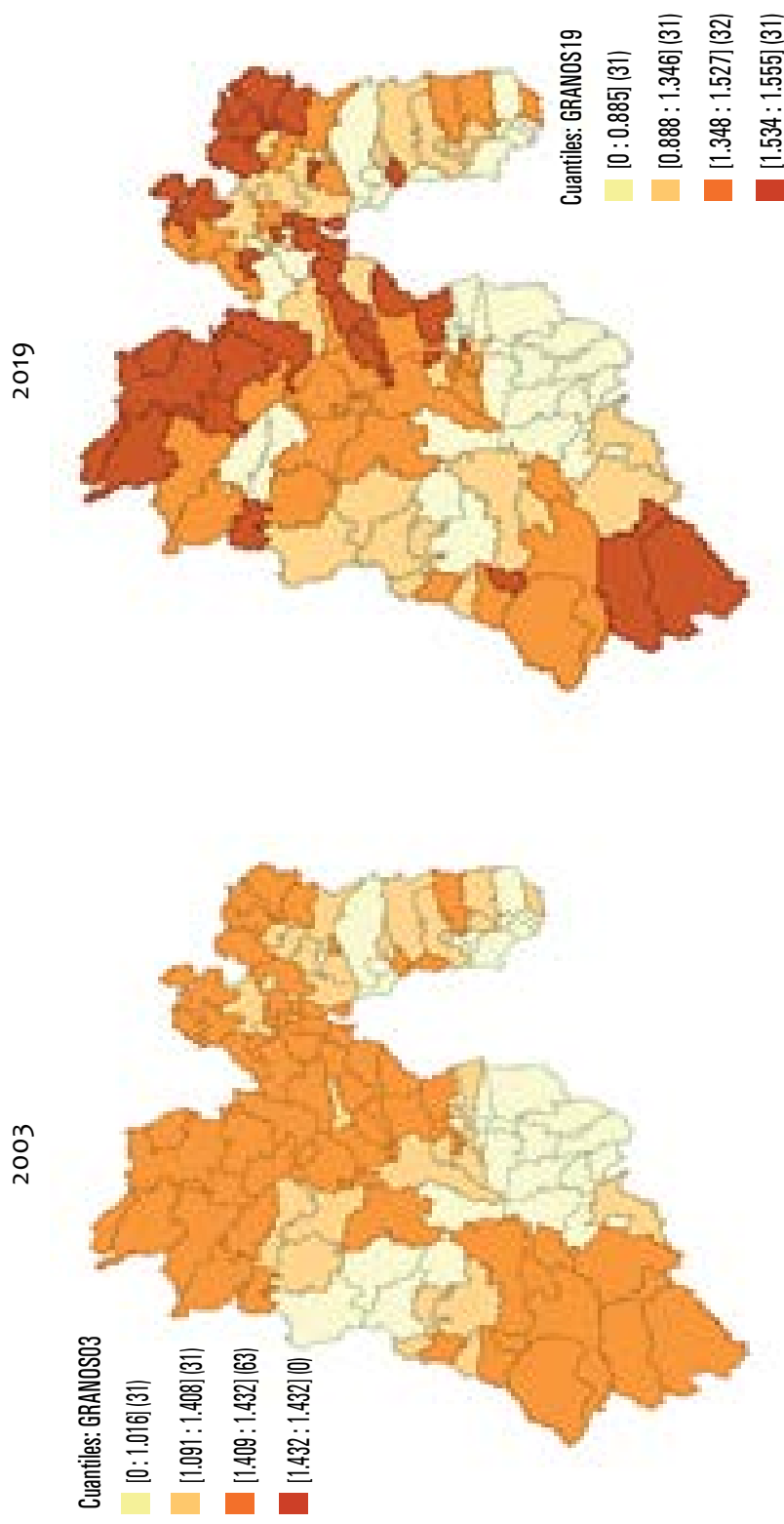
Índices de especialización de la producción e indicadores de pobreza

La literatura económica enfocada en la producción agrícola, en específico la relacionada con la especialización productiva, ha crecido en los años recientes. Para el caso de México, se vuelve un punto central en los estudios del desarrollo, ya que es importante ahondar en el análisis del sector agrícola con el propósito de guiar la instrumentación de las políticas públicas para el fortalecimiento de la especialización de las regiones y, en consecuencia, la competitividad de sus productos, la generación de nuevos ámbitos territoriales en los productos agrícolas, el rediseño de los patrones de cultivo tradicional y la transformación de la producción agropecuaria.

A partir de agrupar la información estadística disponible de la producción agrícola del Estado de México, en términos de flores, hortalizas y granos, se calculó el índice de especialización de los municipios de la entidad a partir de estos grupos de producción. En el caso de los granos, por la importancia que la producción de maíz representa para el sector primario, también se identificó la especialización de los municipios en términos de este producto.

Los resultados se presentan en los cuadros A6.1–A6.4 del anexo de este capítulo. De acuerdo con los índices de especialización para la producción de granos, se identifica una vocación agrícola en el Estado de México hacia estos productos, en el sentido de que 89 municipios, de 125 que integran la entidad, reportaron IE mayores a 1.0, lo que indica una especialización en estos municipios en la producción de granos. Lo destacable es que el índice es relativamente bajo, entre 1.1 y 1.6, además de que entre 2003 y 2019 un grupo importante de municipios incrementó el IE (cuadro A6.1). Esta tendencia de algunos municipios se observa con detalle en la mapa 6.1, el mapa de acuerdo con los valores del IE. Los colores más tenues indican índices bajos y los colores más intensos, valores del IE más altos. Como se comentó, existe cierto nivel de especialización en la producción de granos en la mayoría de los municipios, además de que entre 2003 y 2019 un número importante de municipios ha mejorado su especialización en términos de IE.

Mapa 6.1. Estado de México. Índice de especialización de la producción de granos, 2003 y 2019



Fuente: elaboración propia con datos del Igceem [2021].

Como se observa en el mapa 6.1, en 2019 varios de los municipios intensificaron el color que identifica el IE, lo cual parece indicar la presencia de grupos de municipios cuya vocación agrícola hacia ciertos productos sugiere la conformación de grupos, en este caso, de municipios productores de granos. Destacan tres grupos: el primero, en el norte de la entidad; el segundo, en la zona centro, cercano a Toluca, y el tercero, en el sur del estado. Entre los municipios del norte se encuentran Otumba, Villa del Carbón, Tultitlán, Timilpan, Temascalcingo, Temascalapa, Soyaniquilpan, San Felipe del Progreso, Polotitlán, El Oro, Nopaltepec, Melchor Ocampo, Jilotzingo, Jilotepec, Hueyboxtla, Chapa de Mota, Coyotepec, Coacalco, Axapusco, Atizapán, Aculco, Acambay, Tlalnepantla y Tezoyuca. En el centro, sobresalen Temoaya, San Antonio La Isla, Otzolotepec, Ocoyoacac, Mexicaltzingo, Lerma, Jilotzingo, Atizapán, Almoloya de Juárez, Huixquilucan y Chapultepec. Del sur, Tlatlaya y Amatepec.

Respecto al abasto de granos para consumo humano, México es el mayor productor del mundo de maíz blanco (23.1 millones de toneladas para el 2020) y destaca la producción de 3.5 millones de toneladas de maíz amarillo para uso pecuario, así como la importación de 17.9 millones de toneladas, con lo que se garantiza el consumo animal [GCMA, 2020]. Estos datos contextualizan la importancia de la producción tanto de granos como de maíz en el Estado de México.

A partir de los niveles de especialización en la producción de granos que se identifican en el mapa 6.1, es importante identificar por separado el perfil de especialización de los municipios en términos de la producción de maíz en grano. La razón es que, de manera más específica, la producción de maíz deja mejor posicionado a un importante número de municipios; además, de acuerdo con González y Alferes [2010], el cultivo de maíz es el más importante del país y resume la naturaleza y los problemas de la agricultura mexicana. De acuerdo con estos autores, “85 % de la producción de maíz en México tiene competitividad privada y que tan sólo 43.2 % de la producción total tiene ventajas comparativas” [González y Alferes, 2010: 381].

Los datos que se registran en el cuadro A6.2 dejan ver algunas regularidades importantes con respecto al IE de los años 2003 y 2019. En relación con los IE de la producción de granos, el del maíz registra índices mayores, de 1.0 a 2.0. Los municipios con los IE más altos (IE = 2.0) en 2019 son Amatepec, Tlatlaya, Zacazonapan, Otzolotepec, Temoaya y Mexicaltzingo. Entre los menores IE (IE = 1.1) se encuentran Zacualpan, Ecatepec, Villa de Allende y Malinalco. Sin embargo, a partir de los resultados del IE de manera global, en el contexto del Estado de México se pueden identificar con claridad algunos grupos de municipios con una ventaja relativa en la producción de este grano. El mapa 6.2 es ilustrativo de

lo anterior. Se identifica la conformación de dos grupos de municipios que, por los niveles relativamente altos del IE en este producto, son los más competitivos de la entidad: los de la zona norte, en la que sobresalen Xonacatlán, Toluca, Lerma, Mexicaltzingo, Chapultepec, Temoaya, Ixtlahuaca, San Antonio La Isla, Rayón, Oztolotepec, Ocoyoacac, Huixquilucan, Temascalcingo, Villa del Carbón, Chapa de Mota, Timilpan, Jiquipilco, Jilotzingo, Jilotepec, Atizapán de Zaragoza, San Felipe del Progreso, El Oro, Acambay, y los de la zona sur, con Tejupilco, Luvianos, Zacazonapan, Tlatlaya y Oztoloapan.

De acuerdo con Ramírez y Avitia-Rodríguez [2017], la floricultura en México es una de las actividades del sector agrícola generadora de altos ingresos, en comparación con cultivos tradicionales y de baja productividad. De las entidades del país, el Estado de México es el principal productor de flores de corte, aporta el 80 % del total nacional. Su actividad se basa en condiciones climatológicas adecuadas que le permiten tener bajos costos de producción [Nervis *et al.*, 2020]. El hecho de que en el Estado de México se identifiquen municipios altamente especializados en la producción de flor es un factor importante que, de acuerdo con Nervis, Avitia y Ramírez [2020], ubica a la floricultura con gran potencial para convertirse en un sector económico clave para el sur de la entidad.

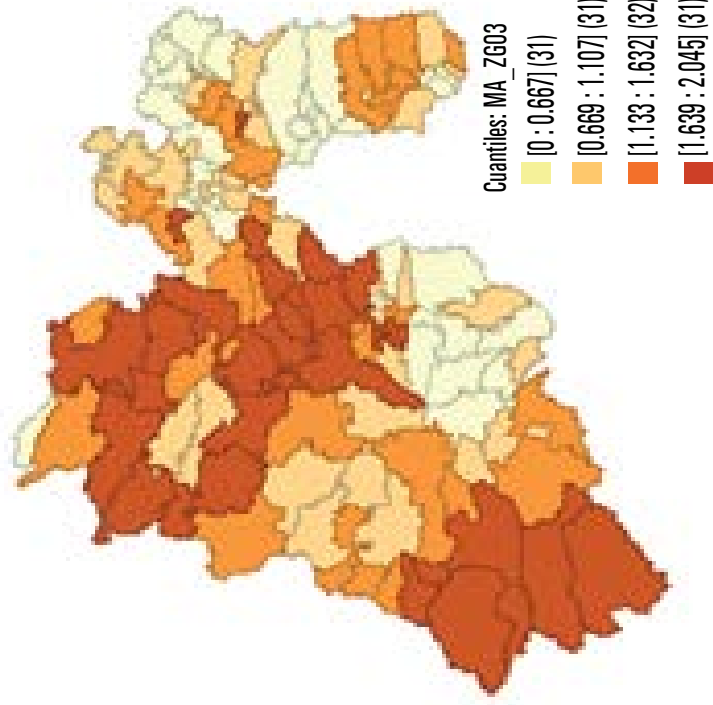
Los IE que se registran en el mapa 6.3 y en el cuadro A6.3 son claros en el sentido de que identifican un pequeño grupo de municipios que se especializan en la producción de flor con índices relativamente altos para 2019 (Villa Guerrero, 6.1; Tenancingo, 5.4; Valle de Bravo, 3.5; Atlacomulco, 3.4; Texcoco, 3.0; Coatepec Harinas, 2.4; Tonatico, 2.1; y Ocuilan, 2.0). De estos resultados se identifica que, en 2003, algunos municipios no presentaban especialización en la producción de flor, y para 2019 se encuentran entre los que registraron los mayores índices, como es el caso de Valle de Bravo y Atlacomulco.

Finalmente, la producción de hortalizas no tiene menor importancia al mirar el posible potencial que pueden tener algunos municipios en términos de especialización en su producción.

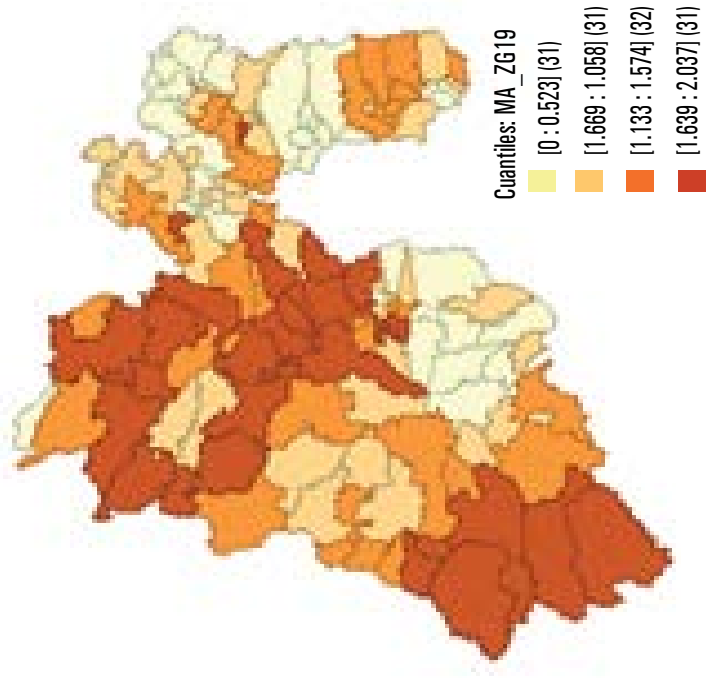
De acuerdo con Macías [2009], el cultivo de frutas y hortalizas tanto para el mercado interno como para la exportación se ha convertido en una de las fuentes principales de ingresos para la agricultura de México. Más aún, el mismo autor reporta que el crecimiento de la hortofruticultura en México ha sido espectacular y se lo atribuye a los cambios en la oferta y demanda a escala internacional (sobre todo por la integración de este tipo de agricultura al mercado de Estados Unidos) y nacional, además de las condiciones geográficas de México para estos cultivos que resultan muy rentables en determinadas épocas del año [Macías, 2009].

Mapa 6.2. Estado de México. Índice de especialización de la producción de maíz, 2003 y 2019

2003

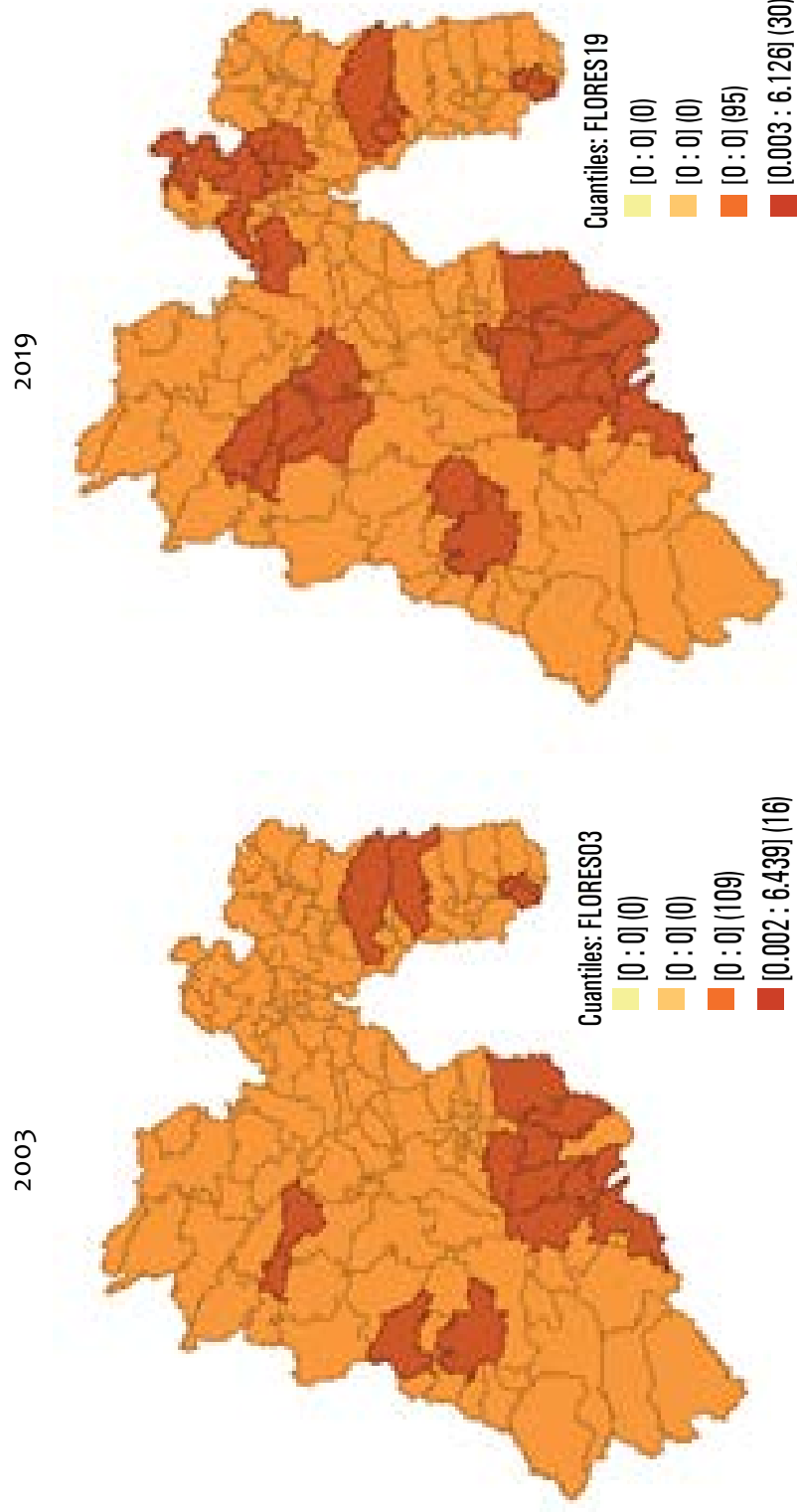


2019



Fuente: elaboración propia con datos del Igcecm [2021].

Mapa 6.3. Estado de México. Índice de especialización de la producción de flor, 2003 y 2019



Fuente: elaboración propia con datos de Igecem [2021].

La literatura especializada señala los cambios en los patrones de cultivo en México, los cuales se han dado en una tendencia hacia la producción de frutas y hortalizas en detrimento de granos y oleaginosas [Cruz-Delgado et al., 2013], sobre todo porque con la integración comercial se esperaba una reconversión de los cultivos básicos considerados menos competitivos (granos y oleaginosas) hacia las frutas y hortalizas, que poseían ventajas comparativas para el país [Cruz-Delgado et al., 2013; Yúnez, 2006], además de que “las hortalizas tienen mayor densidad económica que otros cultivos” [Macías, 2009: 114].

Los resultados de los índices de especialización de las hortalizas para 2003 y 2019 muestran una tendencia de aglomeración de municipios por los niveles del IE. En comparación con 2003, en 2019 se identifica la intensificación de la especialización (mapa 6.4) de producción de hortalizas de un grupo de municipios al noreste del estado (San Martín de las Pirámides, Tonanitla, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Tultepec, Tepotzotlán, Teoloyucan y Tecamac), otro grupo más al sureste (Tepetlixpa, Ozumba, Juchitepec, Atlautla) y al sur (Almoloya de Alquisiras, Zacualpan, Tonatico, Ocuilan, Malinalco, Ixtapan de la Sal y Coatepec de Harinas), además de la aglomeración de los municipios cercanos a Toluca (Zinacantepec, Villa Victoria, Villa de Allende, Tenango del Valle, Amanalco).

Análisis exploratorio de datos espaciales, la evidencia de autocorrelación espacial

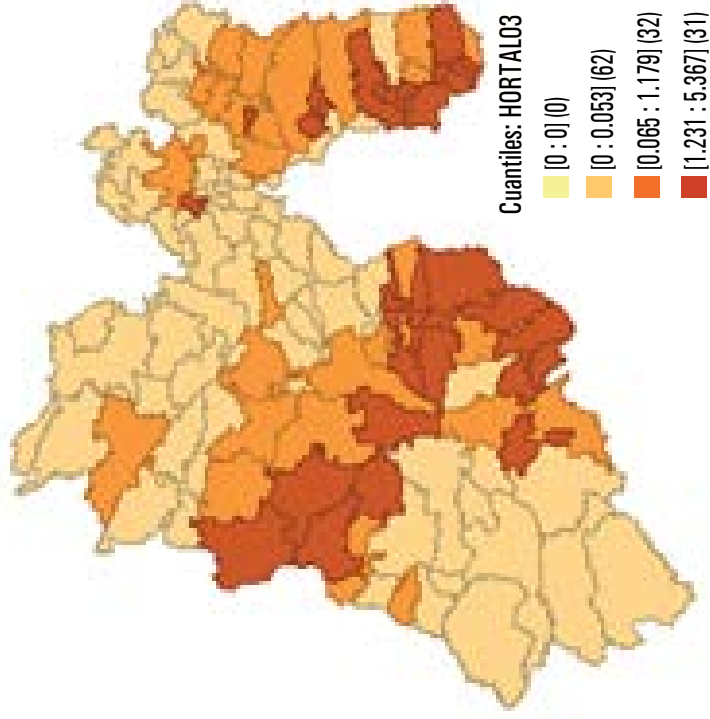
Conceptualmente, la autocorrelación o dependencia espacial podría ser definida como “la existencia de una relación funcional entre lo que ocurre en un punto determinado del espacio y lo que ocurre en otro lugar” [Moreno y Vayá, 2000]; es decir, una variable se encontrará espacialmente autocorrelacionada cuando los valores observados en un lugar determinado dependen no sólo de ciertos factores externos (otras variables), sino de los valores observados en regiones vecinas.

En este sentido, y por la forma como se concentra la especialización agrícola de los municipios del Estado de México, se llevó a cabo un análisis exploratorio de datos espaciales con el fin de identificar alguna tendencia de asociación espacial (autocorrelación espacial) en la producción agrícola que, además, permitiera identificar posibles grupos de municipios, de acuerdo con los niveles de especialización agrícola. Según el I de Moran ($I = 0.36$), hay evidencia de autocorrelación espacial positiva¹ en la especialización de granos (gráfica 6.3), lo que indica la tendencia a que municipios especializados en la producción de granos sean vecinos de municipios con niveles de especialización también relativamente

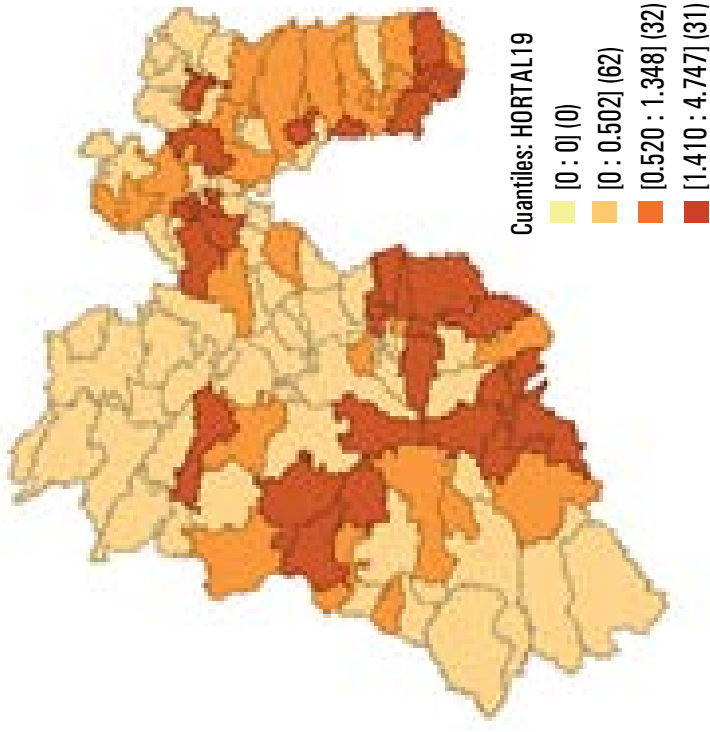
— ¹ Se dice que existe autocorrelación espacial positiva cuando, en el espacio geográfico, los valores altos de una variable están rodeados por valores altos de esa misma variable.

Mapa 6.4. Estado de México. Índice de especialización de la producción de hortalizas, 2003 y 2019

2003



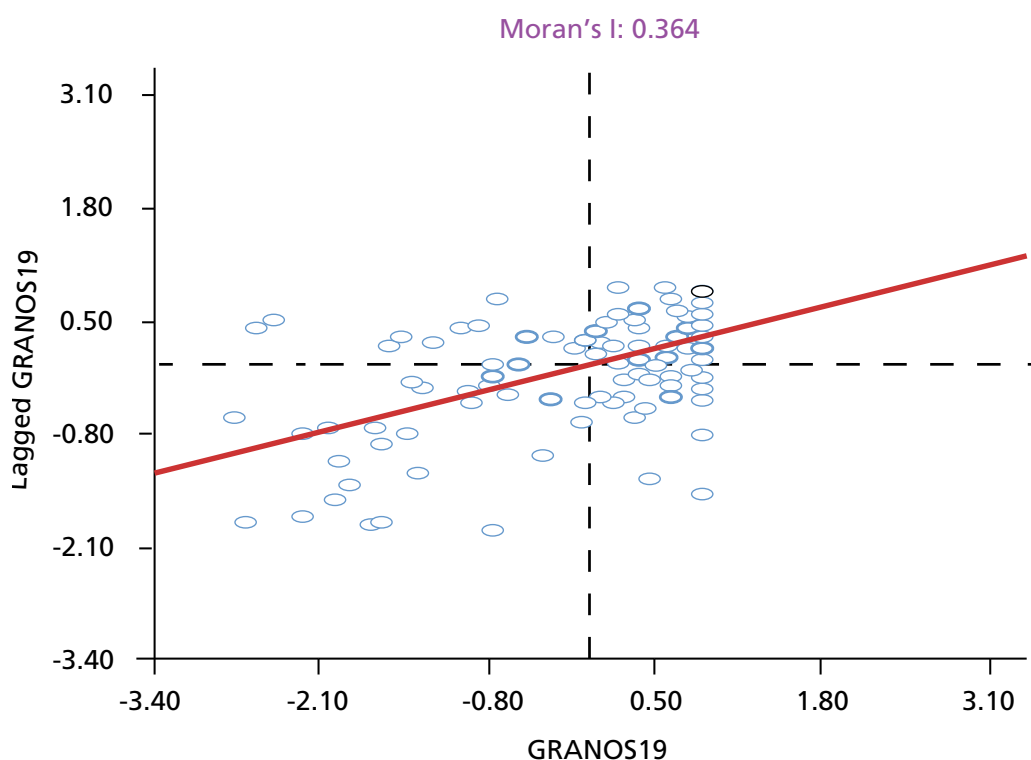
2019



Fuente: elaboración propia con datos de Igecem [2021].

altos. Más aún, a partir de la prueba local de asociación espacial (prueba de LISA, por sus siglas en inglés), hay evidencia de la conformación de dos grupos de municipios (clústeres alto-alto) con una especialización alta en la producción de granos, lo que deja ver una ventaja importante con relación con otros municipios de la entidad (mapa A6.1). Estos grupos de municipios se integran por Jilotepec, Chapa de Mota y Aculco, el primero, y por Temoaya, Otzolotepec, Naucalpan, Jilotzingo e Isidro Fabela, el segundo.

Gráfica 6.3. Índice de Moran. Índice de especialización de la producción de granos, 2019



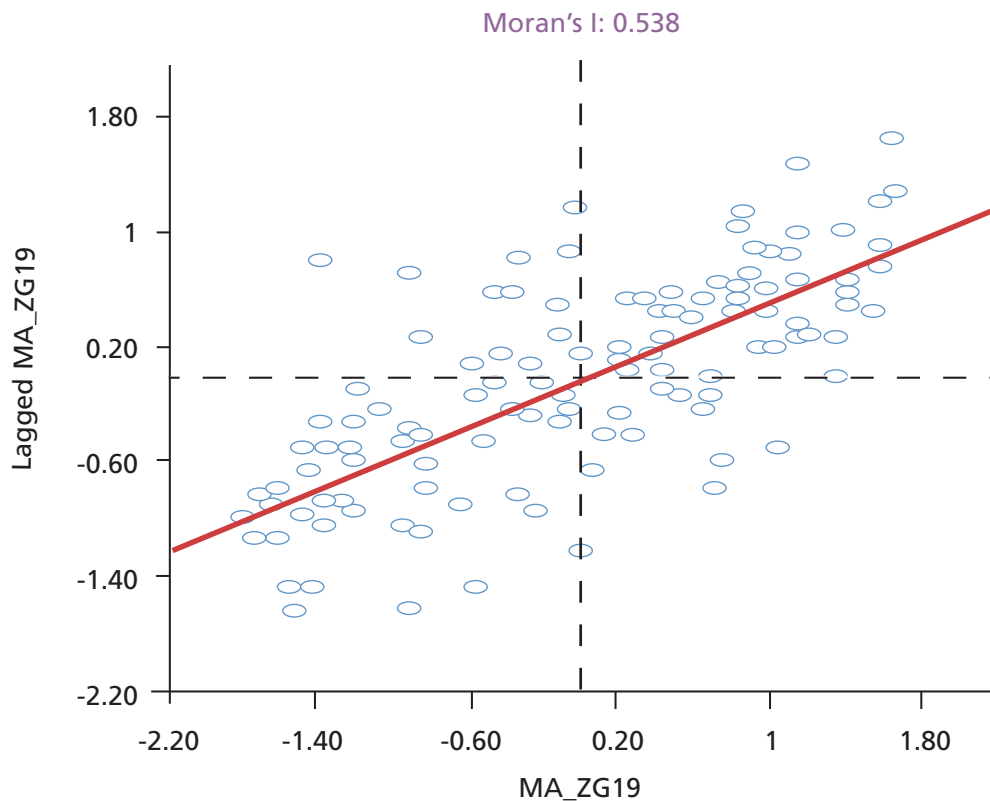
Fuente: elaboración propia con GeoDa 1.20.0.8 con datos de Igecem [2021].

En cuanto a la especialización de maíz, el I de Moran reporta un valor de 0.53, lo que sugiere una asociación espacial relativamente alta entre municipios especializados en la producción de maíz en la entidad (gráfica 6.4); sin embargo, a partir de la prueba local de LISA, se identifican tres clústeres alto-alto (mapa A6.2): el primero, al norte de la entidad, integrado por Timilpan y Chapa de Mota, municipios que son vecinos de El Oro, cuyo IE es alto, y de Jocotitlán y

Atlacomulco, que la prueba de LISA señala como parte de un clúster bajo-alto, lo que deja ver la posibilidad de conformar un grupo mayor al norte de la entidad con estos municipios.

El segundo clúster alto-alto se integra por municipios vecinos de Toluca y Lerma, cuya vocación productiva es altamente industrial: Xonacatlán, Toluca, Temoaya, San Mateo Atenco, Otzolotepec, Metepec, Lerma, Jiquipilco, Jilotzingo, Ixtlahuaca, Isidro Fabela y Almoloya de Juárez. Finalmente, en el sur de la entidad se identifica un clúster alto-alto integrado por Tejupilco, Luvianos, Zazcazonapan, Tlatlaya y Amatepec.

Gráfica 6.4. Índice de Moran.
Índice de especialización de la producción de maíz, 2019



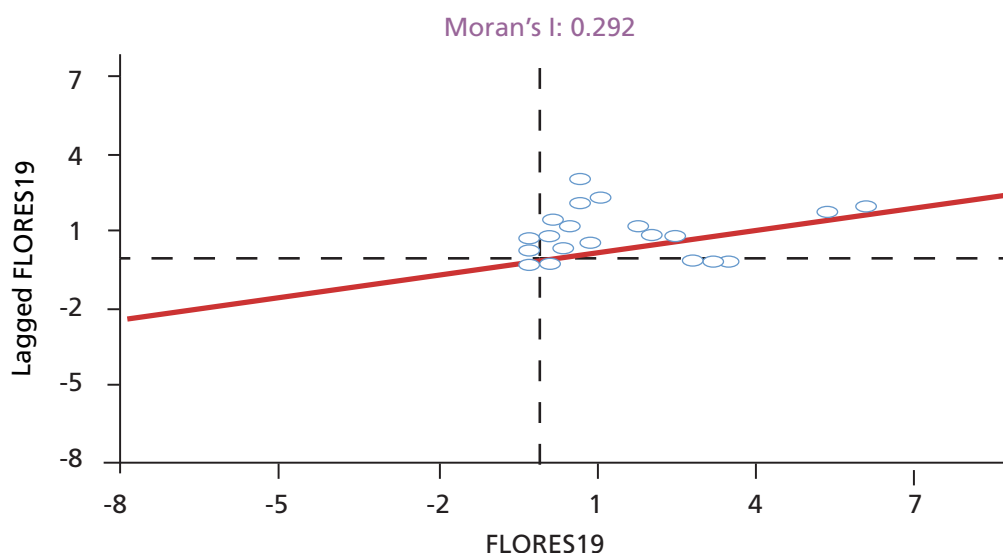
Fuente: elaboración propia con GeoDa 1.20.0.8 con datos de Igcecm [2021].

Para la especialización en la producción de flor no hay evidencia de una asociación espacial entre los municipios del Estado de México, el I de Moran no es significativo ($I = 0.29$) (gráfica 6.5); sin embargo, a partir de la prueba local de LISA se identificó un clúster alto-alto a nivel global en la entidad alrededor de Villa

Guerrero, municipio con una vocación en la producción de flor durante ya varias décadas. Los municipios que integran este grupo, de acuerdo con sus niveles altos en el IE son: Joquicingo, Tenancingo, Zumpahuacan, Villa Guerrero, Tenango del Valle, Ocuilan, Malinalco, Ixtapan de la Sal y Coatepec Harinas (mapa A6.3).

Por último, no hay evidencia de asociación espacial de los municipios a partir del índice de especialización de hortalizas, el índice de Moran es de 0.16 (gráfica 6.6). Sólo se identifican dos clústeres alto-alto con un pequeño grupo de municipios. El primero, conformado por Joquicingo y Ocuilan, con la posibilidad de que el desempeño del segundo, Tenancingo, pueda sumárseles debido a que se identifica como bajo-alto, de acuerdo con la prueba de LISA (mapa A6.4).

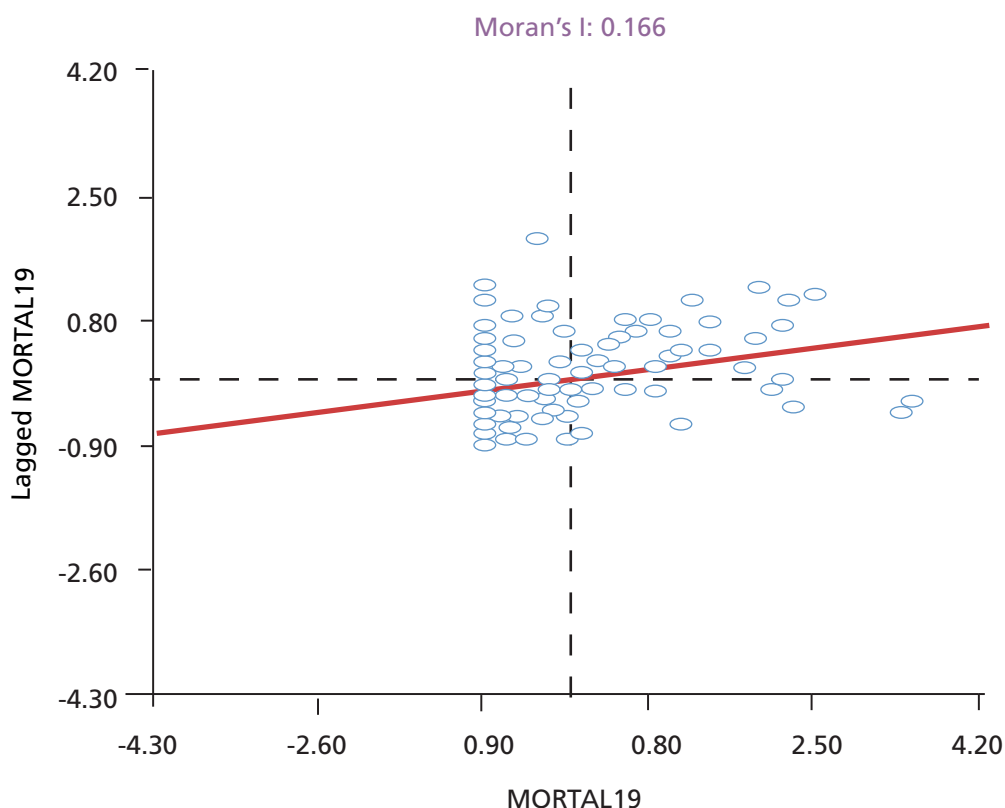
Gráfica 6.5. Índice de Moran.
Índice de especialización de la producción de flores, 2019



Fuente: elaboración propia con GeoDa 1.20.0.8 con datos de Igecem [2021].

Los resultados aquí presentados dejan la posibilidad para retomar la discusión en términos de que las vocaciones productivas de los municipios, a partir de los IE del sector agrícola, pueden ser un factor que contribuya al crecimiento de la entidad; sobre todo, es posible pensar en que la política pública enfocada en las actividades agrícolas puede contribuir a reactivar la dinámica económica de las regiones con sus efectos en la generación de empleos que permita mitigar las condiciones de pobreza de la entidad.

Gráfica 6.6. Índice de Moran. Índice de especialización de la producción de hortalizas, 2019



Fuente: elaboración propia con GeoDa 1.20.0.8 con datos de Igecem [2021].

CONCLUSIONES

El Estado de México es una entidad que contribuye con 8.9 % del PIB nacional; a nivel estatal, las actividades del sector primario representan 1.3 % de su PIB total, las del sector secundario, 24.5 %, y las del terciario, 74.2 %. En este contexto, y a partir de agrupar la información estadística disponible de la producción agrícola del Estado de México en términos de flores, hortalizas y granos, se calculó el IE de los municipios de la entidad. De los resultados, se puede concluir lo siguiente.

De acuerdo con el I de Moran, se encontró evidencia de autocorrelación espacial positiva en la especialización de granos y de la conformación de dos grupos de municipios (clústeres alto-alto) con una especialización alta en la producción de granos, lo que deja ver una ventaja importante en relación con otros municipios de la entidad. El primero está integrado por Jilotepec, Chapa

de Mota y Aculco, y el segundo, por Temoaya, Otzolotepec, Naucalpan, Jilotzingo e Isidro Fabela.

En cuanto a la especialización de maíz, se identificaron tres clústeres alto-alto: el primero, al norte de la entidad, integrado por Timilpan y Chapa de Mota, vecinos de El Oro, cuyo IE es alto, y de Jocotitlán y Atlacomulco, que aparecen como parte de un clúster bajo-alto, lo que deja ver la posibilidad de conformar un grupo mayor al norte de la entidad con estos municipios. El segundo clúster alto-alto se integra por Xonacatlán, Toluca, Temoaya, San Mateo Atenco, Otzolotepec, Metepec, Lerma, Jiquipilco, Jilotzingo, Ixtlahuaca, Isidro Fabela y Almoloya de Juárez. Finalmente, en el sur de la entidad se identifica un clúster alto-alto conformado por Tejupilco, Luvianos, Zacazonapan, Tlatlaya y Amatepec.

Para la especialización en la producción de flor, se identificó un clúster alto-alto en la entidad alrededor de Villa Guerrero, que incluye a: Joquicingo, Tenancingo, Zumpahuacan, Villa Guerrero, Tenango del Valle, Ocuilan, Malinalco, Ixtapan de la Sal y Coatepec Harinas.

No hay evidencia de asociación espacial de los municipios a partir del IE de hortalizas. Sólo se identifican dos clústeres alto-alto con un pequeño grupo de municipios: Joquicingo y Ocuilan conforman el primero; Tenancingo puede sumarse a este debido a que se identifica como bajo-alto, de acuerdo con la prueba de LISA.

En el grupo de granos destaca el maíz cuya especialización no ha cambiado de 2003 a 2019, lo que indica que son los mismos municipios los que siguen privilegiando la producción de este cereal. No se observa una rotación de cultivos que permita la diversificación productiva, evite el agotamiento de la tierra y favorezca el incremento de los rendimientos a largo plazo. Respecto a la floricultura, como medida de conservación de la actividad a largo plazo, es estratégico identificar y atender los efectos que el uso de pesticidas y fertilizantes genera entre la población y la tierra, lo que permitirá definir regulaciones económicas y sanitarias que no sólo conserven esta actividad económica como una fuente estratégica en la generación de valor, sino potencialmente intensifiquen su especialización.

Finalmente, para el caso de las hortalizas, los índices de especialización han presentado un mayor movimiento de 2003 a 2019, que se puede explicar porque estos cultivos son muy sensibles a las condiciones ambientales y, en consecuencia, el precio se ve fuertemente influenciado por el nivel de oferta y demanda en el mercado.

ANEXO

Cuadro A6.1. Estado de México. Índice de especialización de granos, 2003 y 2019

Municipios especializados en granos

Municipio	2003	2019	Municipio	2003	2019	Municipio	2003	2019
Tultitlán	1.4	1.6	San Antonio La Isla	1.2	1.5	Apaxco	1.4	1.3
Timilpan	1.4	1.6	Temoaya	1.4	1.5	Chiautla	1.4	1.3
Tlalnepantla	1.4	1.6	Chapultepec	1.4	1.5	Ayapango	1.4	1.3
Zacazonapan	1.4	1.6	Tejupilco	1.4	1.5	Zumpango	1.2	1.3
Villa del Carbón	1.4	1.6	Temascalcingo	1.4	1.5	Metepec	1.3	1.3
Tlatlaya	1.4	1.6	Otzoloapan	1.4	1.5	Ecatepec	1.3	1.3
Temascalapa	1.4	1.6	Lerma	1.4	1.5	Temascaltepec	1.4	1.3
Soyaniquilpan	1.4	1.6	Acambay	1.4	1.5	Chalco	1.1	1.3
San Mateo Atenco	1.4	1.6	Mexicaltzingo	1.4	1.5	Chiconcuac	1.4	1.3
Polotitlán	1.4	1.6	Almoloya de Juárez	1.4	1.5	Temamatla	0.9	1.3
La Paz	1.4	1.6	San Felipe del Progreso	1.3	1.5	San Simón de Guerrero	1.4	1.3
Otzolotepec	1.4	1.6	Isidro Fabela	1.3	1.5	Naucalpan	1.4	1.3
El Oro	1.4	1.6	Jiquipilco	1.4	1.5	Texcalyacac	0.8	1.3
Ocoyoacac	1.4	1.6	Toluca	1.4	1.5	Sultepec	1.4	1.3
Nopaltepec	1.4	1.6	Ixtapan del Oro	1.4	1.5	Acolman	1.3	1.2
Melchor Ocampo	1.4	1.6	Morelos	1.4	1.5	Ixtapaluca	1.3	1.2

Continuación del cuadro A6.1

Continuación del Cuadro A6.1								
Municipio	2003	2019	Municipio	2003	2019	Municipio	2003	2019
Jilotepec	1.4	1.6	Huehuetoca	1.4	1.5	Nicolás Romero	1.4	1.2
Huixquilucan	1.4	1.6	Nextlalpan	1.4	1.5	Santo Tomás	1.4	1.2
Chapa de Mota	1.4	1.6	Texcatitlán	1.4	1.4	Cocotitlán	1.2	1.2
Coyotepec	1.4	1.6	Luvianos	1.4	1.4	Tenango del Aire	1.0	1.2
Coacalco	1.4	1.6	Calimaya	1.1	1.4	Jaltenco	1.4	1.2
Axapusco	1.4	1.6	Tlalmanalco	1.4	1.4	Almoloya del Río	0.9	1.2
Atizapán de Zaragoza	1.4	1.6	Teotihuacan	1.2	1.4	Donato Guerra	1.3	1.2
Atizapán	1.2	1.6	Rayón	0.9	1.4	Chicoloapan	1.2	1.2
Amatepec	1.4	1.6	Atenco	1.4	1.4	San José del Rincón	0.7	1.1
Aculco	1.4	1.6	Papalotla	1.4	1.4	Tecamac	1.4	1.1
Xonacatlán	1.4	1.6	Tepetlaoxtoc	1.3	1.4	Villa de Allende	0.9	1.1
Tezoyuca	1.0	1.6	Ecatzingo	1.4	1.4			
Jilotzingo	1.4	1.6	Amecameca	1.4	1.4			
Otumba	1.4	1.5	Ixtlahuaca	1.4	1.4			
Hueypoxtla	1.4	1.5	Tequixquiac	1.4	1.4			

Fuente: cálculos con información de Igecem [2021].

Cuadro A6.2. Estado de México. Índice de especialización de maíz, 2003 y 2019

Municipios especializados en maíz

Municipio	2003	2019	Municipio	2003	2019	Municipio	2003	2019
Amatepec	2.0	2.0	El Oro	1.7	1.7	Amecameca	1.3	1.4
Tlatlaya	2.0	2.0	Mexicaltzingo	1.7	1.6	San José del Rincón	0.7	1.4
Zacazonapan	2.0	2.0	Toluca	1.8	1.6	Aculco	1.5	1.4
Otzolotepec	1.9	2.0	Rayón	1.1	1.6	Donato Guerra	1.7	1.3
Temoaya	1.9	2.0	Chapa de Mota	1.5	1.6	Santo Tomas	1.7	1.3
Temascalcingo	1.8	2.0	Ixtlahuaca	1.8	1.6	Tlalmanalco	0.7	1.3
Otzoloapan	2.0	1.9	Jiquipilco	1.8	1.6	San Simón de Guerrero	1.8	1.3
San Felipe del Progreso	1.7	1.9	Timilpan	1.4	1.6	Tenango del Aire	1.1	1.3
Tejupilco	2.0	1.9	Villa del Carbón	1.8	1.6	Ixtapan del Oro	1.7	1.3
Lerma	1.8	1.9	Soyaniquilpan	1.7	1.6	Chalco	0.9	1.2
Xonacatlán	1.6	1.9	Isidro Fabela	1.2	1.6	Nicolás Romero	1.0	1.2
San Antonio la Isla	1.6	1.9	San Mateo Atenco	1.0	1.6	Almoloya del Río	0.8	1.2
Tezoyuca	1.1	1.9	Almoloya de Juárez	1.8	1.6	Acolman	1.0	1.2
Atizapán de Zaragoza	0.5	1.8	Sultepec	1.8	1.5	Huehuetoca	0.8	1.2
Ocoyoacac	1.6	1.8	Ecatzingo	1.2	1.5	Temascaltepec	2.0	1.2
Acambay	1.5	1.7	Metepec	1.7	1.5	Temamatla	1.2	1.2
Jilotzingo	1.6	1.7	Teotihuacan	0.7	1.5	Tequixquiac	1.5	1.2
Jilotepec	1.3	1.7	Texcalyacac	0.8	1.5	Zacualpan	1.4	1.1
Luvianos	2.0	1.7	Tlalnepantla	1.0	1.5	Ecatepec de Morelos	0.5	1.1
Huixquilucan	1.4	1.7	Morelos	1.6	1.4	Villa de Allende	1.1	1.1
Coyotepec	1.2	1.7	Ayapango	1.1	1.4	Malinalco	1.1	1.1
Chapultepec	1.3	1.7	Atizapán	1.2	1.4			

Fuente: cálculos con información de Igecem [2021].

Cuadro A6.3. Estado de México. Índice de especialización de flor, 2003 y 2019

Municipios especializados en flor					
Municipio	2003	2019	Municipio	2003	2019
Villa Guerrero	6.4	6.1	Texcoco	1.7	3.0
Tenancingo	4.8	5.4	Coatepec Harinas	2.4	2.7
Valle de Bravo	0.8	3.5	Tonatico	0.2	2.1
Aticomulco	0.0	3.4	Ocuilán	0.1	2.0

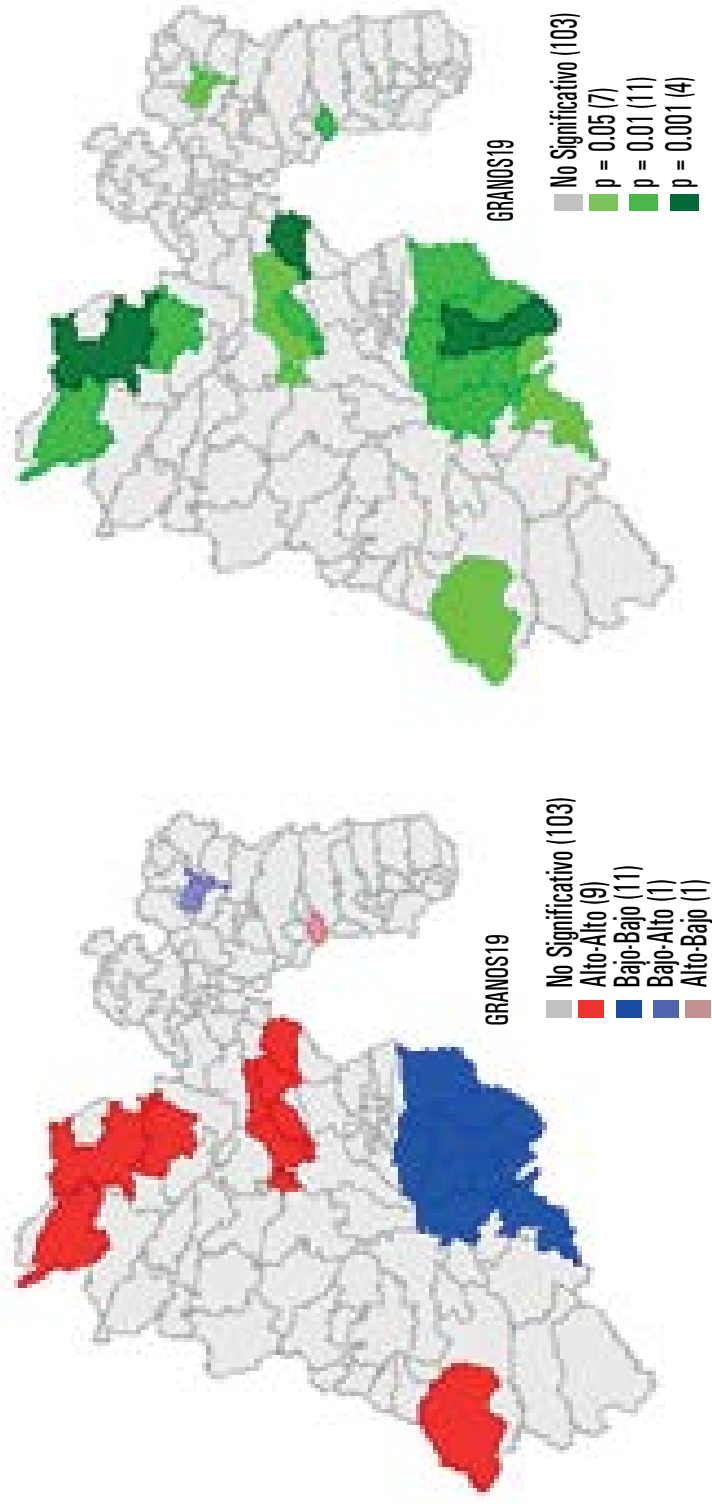
Fuente: cálculos con información de Igecem [2021].

Cuadro A6.4. Estado de México. Índice de especialización de hortalizas, 2003 y 2019

Municipios especializados en hortalizas					
Municipio	2003	2019	Municipio	2003	2019
Valle de Chalco Solidaridad	0.0	4.7	Zinacantepec	2.8	2.5
Tultepec	0.0	4.6	Juchitepec	3.9	2.4
Tepetlaxpa	4.8	3.7	Ixtapan de la Sal	4.4	2.4
Chimalhuacán	5.1	3.4	Ocuilán	3.0	2.3
Ozumba	5.3	3.3	Jocotitlán	0.1	2.2
Joquicingo	2.6	3.3	Teoloyucan	1.2	2.2
Cuauteitlán Izcalli	0.0	3.3	Tlanguistenco	2.0	2.2
Capulhuac	1.2	3.2	San Martín de las Pirámides	0.9	2.1
Xalatlaco	0.6	3.0	Tepetzotlán	0.0	2.1
Atlautla	5.3	3.0	Cuauteitlán	0.0	2.0
Tenango del Valle	2.9	2.9	Amanalco	2.6	2.0

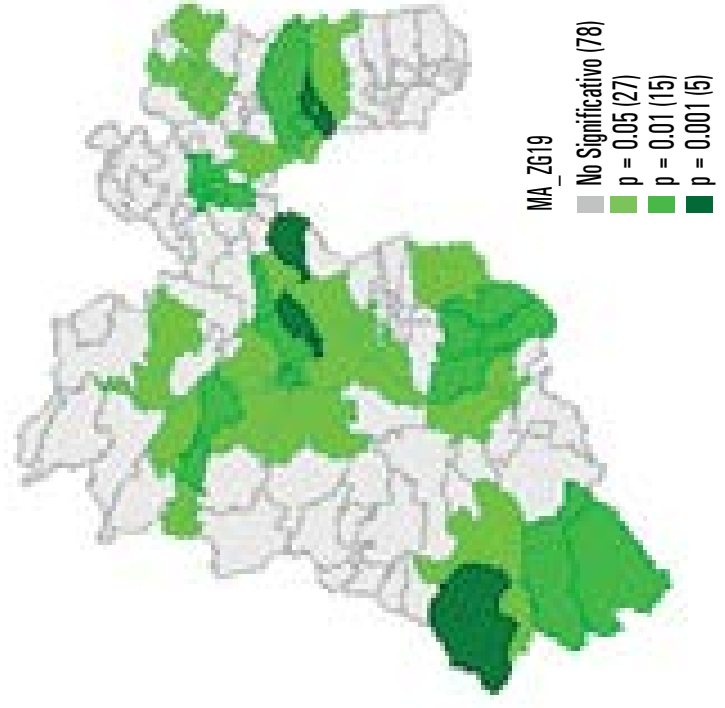
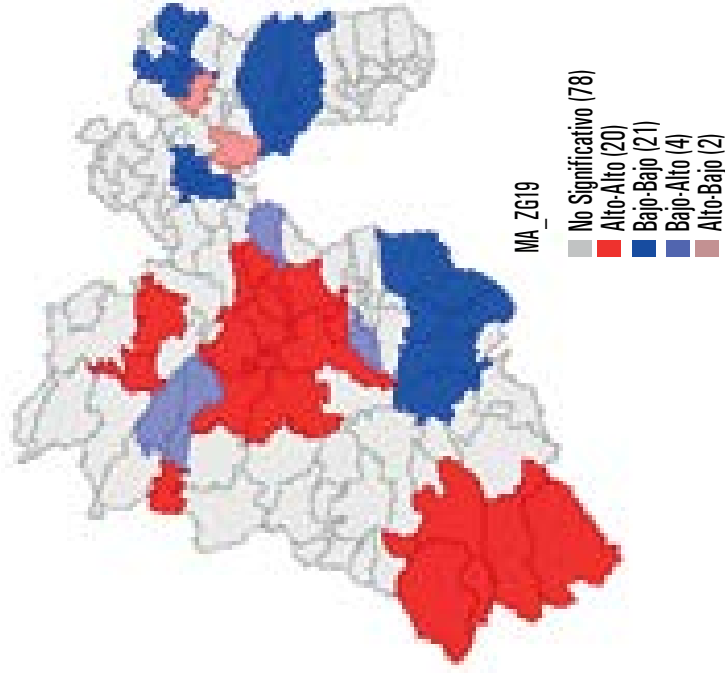
Fuente: cálculos con información de Igecem [2021].

Mapa A6.1. Prueba de χ^2 . Índice de especialización de la producción de granos, 2019



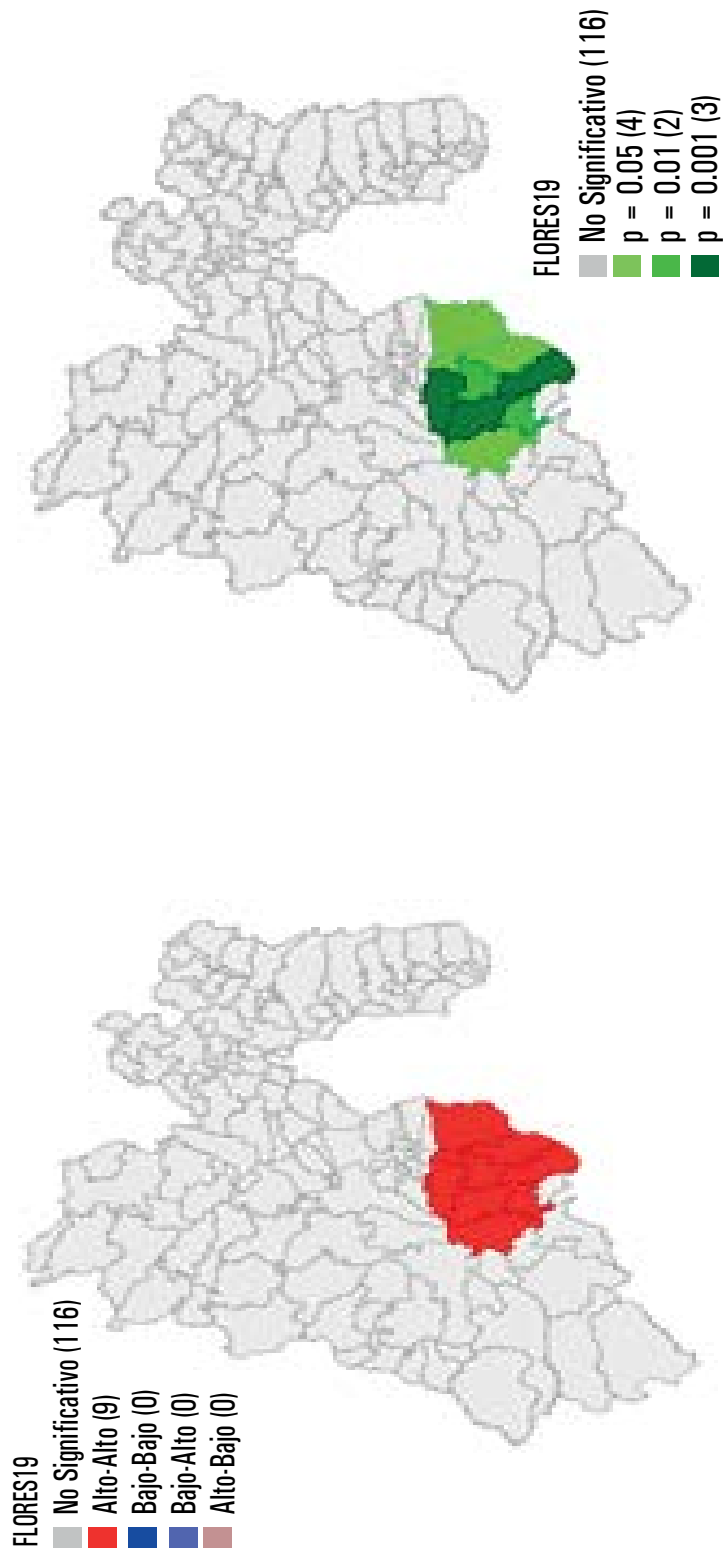
Fuente: elaborado con GeoDa 1.20.0.8 con datos de Igecem [2021].

Mapa A6.2. Prueba de USA. Índice de especialización de la producción de maíz, 2019



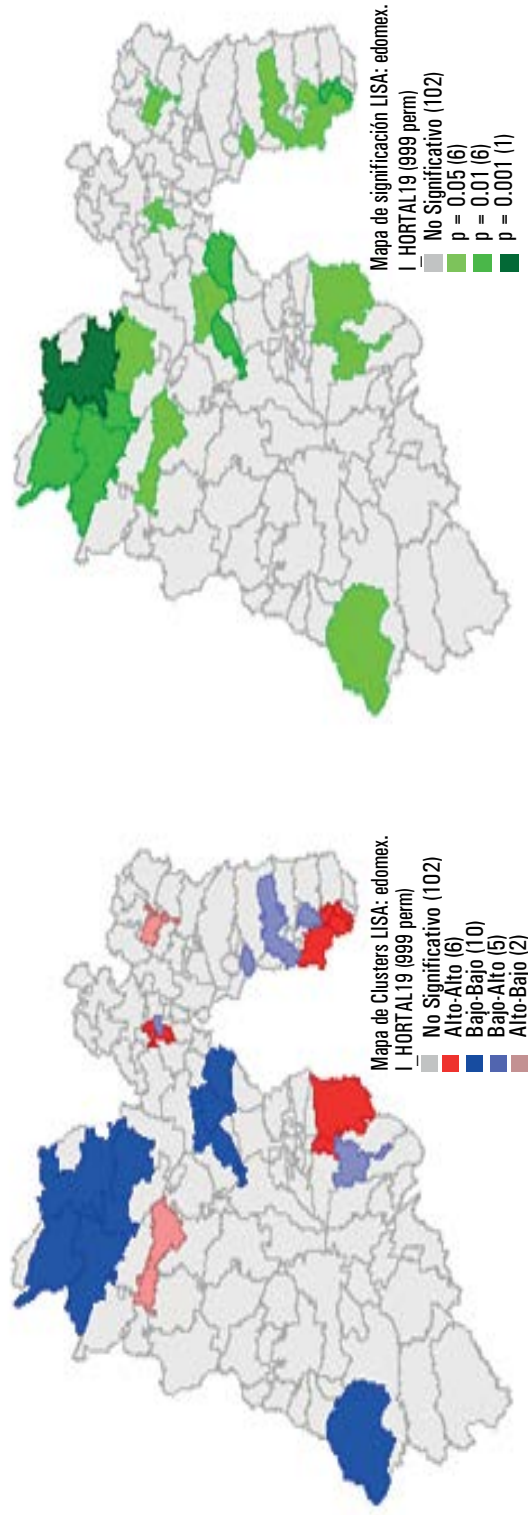
Fuente: elaborado con GeoDa 1.20.0.8 con datos de Igecem [2021].

Mapa A6.3. Prueba de USA. Índice de especialización de la producción de flor, 2019



Fuente: elaborado con GeoDa 1.20.0.8 con datos de Igecem [2021].

Mapa A6.4. Prueba de LISA. Índice de especialización de la producción de hortalizas, 2019



Fuente: elaborado con GeoDa 1.20.0.8 con datos de Igecem [2021].

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, Patricia [2021], “Introducción. Diversificación, especialización y espacialización”, Patricia Arias y Katia M. Lozano (coords.), *De la agricultura a la especialización. Debates y estudios de caso en México*, Guadalajara, Universidad de Guadalajara: 10–34.
- Arias V., José A. y Fernán J. Fortich P. [2010], “El panorama teórico de la economía regional y los modelos de análisis territorial”, *Revista Finanzas y Política Económica*, Bogotá, Universidad Católica de Colombia, 2(2): 9–26.
- Banco Mundial [2022], “World Development Indicators”, Banco Mundial, consultado el 02 de febrero de 2022, <<https://data.worldbank.org/indicator/>>.
- Boisier, Sergio [1980], *Técnicas de análisis regional con información limitada*, Santiago de Chile, Instituto Latinoamericano de Planeación Económica y Social.
- Bustamante-Lara, Tzatzil I., Juan M. Vargas-Canales, Fernanda Díaz-Sánchez y Rocío Rosas-Vargas [2020], “Especialización y competitividad en el sector agrícola mexicano: caso fresa”, *Agro Productividad*, Montecillo, El Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas, 13(8): 31–37.
- Castro Rosales, Gregorio y Elena Fuentes [2017], “Índices de concentración y especialización de la producción agropecuaria en los estados mexicanos para los años 1993, 1998, 2003, 2008 y 2013”, *Revista Mexicana de Agronegocios*, Torreón, Sociedad Mexicana de Administración Agropecuaria, 41: 696–707.
- Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de México (Copladem) [2020], “Dictamen de la División Regional”, Toluca, Gobierno del Estado de México, consultado el 20 de agosto de 2020, <https://copladem.edomex.gob.mx/regiones_y_municipios>.
- Cruz-Delgado, Daniela, Juan A. Leos-Rodríguez y J. Reyes Altamirano-Cárdenas [2013], “México: factores explicativos de la producción de frutas y hortalizas ante la apertura comercial”, *Revista Chapingo. Serie Horticultura*, Chapingo, Universidad Autónoma Chapingo, 19(3): 267–278, <<https://doi.org/10.5154/r.rchsh.2012.05.029>>.
- Cuadrado-Roura, Juan y Andrés Maroto-Sánchez [2012], “Análisis del proceso de especialización regional en servicios en España”, *EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile, 38(114): 5–34.
- González Estrada, Adrián y Mario Alferes Varela [2010], “Competitividad y ventajas comparativas de la producción de maíz en México”, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, 1(3): 381–396, consultado el 11 de enero de 2022, <<https://goo.su/RoKaFm>>.
- Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (Igecem) [2021], “e”, Toluca, Gobierno del Estado de México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) [2022], “Producto interno bruto por actividad económica”, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, <<https://www.inegi.org.mx/temas/pib/>>.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) [2021], “PIB por Entidad Federativa (PIBE). Base 2013”, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, <<https://www.inegi.org.mx/programas/pibent/2013/>>.
- Jesús Almonte, Leobardo de [2019], *Lento crecimiento y empleo manufacturero en México. Un análisis de endogeneidad territorial*, Toluca, Eón-Universidad Autónoma del Estado de México.
- Jesús Almonte, Leobardo de y Yolanda Carbajal Suárez [2011], “Crecimiento económico y desempleo en el Estado de México. Una relación estructural”, *Urbe. Revista Brasileña de Gestión Urbana*, Curitiba, Pontificia Universidade Católica do Paraná, 3(1): 77–88.
- Kim, Sukkoo [1995], “Expansion of Markets and the Geographic Distribution of Economic Activities: The Trends in U. S. Regional Manufacturing Structure, 1860–1987”, *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford, Oxford University Press, 110(4): 881–908.
- Macías Macías, Alejandro [2009], “Mallas de valor global en la agricultura de hortalizas en México. El caso de Sayula, Jalisco”, *Región y Sociedad*, Hermosillo, El Colegio de Sonora, XXI(46): 113–144, consultado el 14 de febrero de 2022, <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10212161005>>.
- Márquez, Miguel y Geoffrey Hewings [2003], “Geographical competition between regional economies: The case of Spain”, *The Annals of Regional Science*, Lukemburgo, Springer, 37(4): 559–580.
- Moral Barrera, Laura E. del, Brenda P. Ramírez Gómez y Alma R. Muñoz Jumilla [2008], “Crecimiento regional de la producción de carne de cerdo en México, 1980–2005”, *Análisis Económico*, México, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, XXIII(52): 271–290.
- Moreno Serrano, Rosina y Esther Vayá Valcarce [2000], *Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial*, Barcelona, Universidad de Barcelona.
- Nervis, Diana, Jessica Avitia y Javier Ramírez [2020], “Rosa de corte mexicana: disponibilidad a pagar del consumidor y su percepción de calidad”, *Panorama Económico*, Cartagena de Indias, Cartagena, 28(2): 80–93, <<https://doi.org/10.32997/pe-2020-2690>>.
- Ramírez Hernández, Javier J. y Jessica A. Avitia-Rodríguez [2017], “Floricultura mexicana en el siglo XXI: su desempeño en los mercados internacionales”, *Revista de Economía*, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, consultado el 12 de febrero de 2022, 34(88): 99–122, <<https://goo.su/r3ptP>>.
- Rebollar Rebollar, Alfredo, Samuel Rebollar Rebollar, Germán Gómez Tenorio, Juvencio Hernández Martínez y Felipe González Razo [2016], “Crecimiento y especialización regional del sector pecuario en México, 1994 a 2013”, *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, 7(3): 391–403. <<https://goo.su/SyVgz>>.
- Ros, Jaime [2015], *¿Cómo salir de la trampa del lento crecimiento y alta desigualdad?*, México, El Colegio de México-Universidad Nacional Autónoma de México.

Sistema de Información Agropecuaria y Pesquera (SIAP) [2021], “Anuario Estadístico de la Producción Agrícola”, Gobierno de México, consultado el 10 de octubre de 2021, <<https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>>.

Vargas-Canales, Juan M., Diana L. Guido-López, Benito Rodríguez-Haros, Tzatzil Isela Bustamante-Lara, Joaquín H. Camacho-Vera y Sergio Orozco-Cirilo [2020], “Evolución de la especialización y competitividad de la producción de limón en México”, *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, 11(5): 1 043–1 056.

III. Propuestas alternativas para la medición de lo urbano, lo rural y la marginación en México

Índice relativo de ruralidad como herramienta de caracterización de los espacios rurales. El caso de la península de Yucatán, 2020

Roberto Ramírez Hernández

INTRODUCCIÓN

Al considerar un criterio que defina de forma precisa la división entre los ámbitos rural y urbano, en México se emplea el tamaño poblacional como la regla definitoria,¹ lo cual resulta cuestionable al observar ejemplos concretos. Si, por ejemplo, se piensa en una localidad de 2 500 habitantes, bien podría tener características urbanas; o bien, tratarse de una cabecera municipal con atributos asociados a la actividad rural. Desde un punto de vista práctico, es complicado decir que las localidades de 2 499 habitantes tienen características predominantemente rurales y que a partir de 2 500 tales atributos serían similares a los de un espacio urbano, como si por arte de magia se transformaran en auténticas ciudades al superar un umbral como el mencionado.

Numerosos trabajos han planteado la necesidad de contar con un criterio más preciso. De allí el planteamiento sobre el concepto de la “nueva ruralidad” y su creciente discusión. En dichas propuestas, ha quedado claro que hay características más allá del número de habitantes que aportan información y capacidad para definir criterios más adecuados a este propósito. Características como la infraestructura pública de una ciudad, el grado de diversificación económica de la localidad, la gama de fuentes de ingreso familiar y la manera en que este se emplea en el gasto del hogar, así como su aportación a las fuerzas del mercado,

____ ¹ En México, Inegi ha definido que las localidades a partir de 2 500 habitantes deben ser consideradas como localidades urbanas; de lo contrario, serán consideradas como localidades rurales.

por mencionar algunos, pueden proporcionar información para una caracterización más precisa de lo que es rural y lo que es urbano.

Esto cobra una mayor importancia si se toma en cuenta que las consecuencias en términos de política pública pueden ser severas. Como ejemplo de lo anterior, puede verse el caso de la asignación de recursos en el combate a la pobreza, en la que es importante definir cuándo se habla de una localidad rural y cuándo no.

Las discusiones sobre el concepto de lo rural y lo urbano han sido una constante en México. Desde los planteamientos de Unikel [1978] donde propuso una tipología en la que se establece un umbral en función de tamaño de la localidad,² pasando por propuestas como las de CEPAL, BID y FAO, hasta criterios como los de OCDE que esencialmente plantea umbrales como los de Unikel pero enfatiza los grados de desarrollo de localidades urbanas.³

Las posturas en torno a esta problemática han derivado en orientaciones diversas para captar la esencia de lo que es urbano y separarlo de lo que es rural, con la pretensión de incorporar un umbral que distinga e identifique claramente las características de cada caso y que reconozca que una dicotomía es imposible y que lo que en realidad se tiene es un espectro que cambia de manera continua desde un extremo totalmente rural hasta el otro completamente urbano.

Entre las propuestas surgidas para abordar este problema, se tiene el índice relativo de ruralidad (IRR), propuesto por Waldorf [2006]. Una de sus principales ventajas es que se ha utilizado en áreas territoriales de diferente desagregación con éxito. Es así que el grado de ruralidad puede ser definido mediante el IRR.

El índice tiene carácter multidimensional y, como se comentó, puede ser aplicado a diferentes niveles de desagregación territorial, por ejemplo, Mühlenkamp y Waldorf [2008] lo usaron en la definición de la condición rural de los condados en los Estados Unidos. El resultado es una medida continua (no dicotómica) que considera la ruralidad en función de un grado asociado a la misma. En México, lo han aplicado a nivel nacional Soloaga, Plassot y Reyes [2020] a partir de las áreas geoestadísticas básicas (AGEB) de Inegi como unidades territoriales. Lo anterior resulta particularmente útil para la desagregación de las características de la ruralidad o de otros procesos.

² Localidad rural (menos de 5 000 habitantes), localidad mixta-rural (entre 5 000 y 9 999 habitantes), localidad mixta-urbana (entre 10 000 y 14 999 habitantes) y localidad urbana (más de 15 000 habitantes).

³ Se plantea una tipología de la siguiente manera: localidad rural dispersa (menos de 2 500 habitantes), localidad rural semiurbana (entre 2 500 y 15 000 habitantes), localidad urbana intermedia (entre 15 000 y 100 000 habitantes) y localidad urbana o urbano metropolitana (más de 100 000 habitantes).

CARACTERIZACIÓN DE LOS ESPACIOS RURALES EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

La península de Yucatán se ha caracterizado históricamente por niveles de urbanización muy bajos. De hecho, el tamaño de localidad que ha predominado en la región ha sido muy pequeño, esto es, casi el 90 % de ellas tiene un máximo de 249 habitantes. Si bien, como se podrá comprobar, este porcentaje tiende a disminuir y por ello es posible ver el avance de la urbanización de la península, aún predominan de manera muy clara estas localidades. De allí que pueda decirse que la dispersión de la población es muy grande. Las ciudades son pocas y muy concentradas en comparación con el resto de asentamientos humanos (cuadro 7.2). En los últimos 30 años, el crecimiento poblacional en la península de Yucatán ha sido notable, casi 114 % desde 1990, es decir, se ha duplicado (cuadro 7.1).

La población que reside en espacios urbanos de la península ha ido creciendo con el tiempo. Puede comprobarse que, en 1990, poco más de la mitad de la población era urbana, pero para 2020 subió a prácticamente el 70 %; es decir que pasó de 55.5 % a 69.8 % en esos años. Dicho de otra manera, en estos 30 años la población residente en las ciudades de la península se ha incrementado en 168 %. Por su parte, la población rural de la península no ha crecido con la misma velocidad, pues se ha incrementado apenas un 45 % en el mismo periodo. Comparativamente, la población urbana en la península de Yucatán ha crecido tres veces más rápido (o un poco más) que la población rural entre 1990 y 2020 (cuadro 7.1).

Cuadro 7.1. Yucatán. Crecimiento poblacional a nivel nacional y de la península, 1990-2020

Periodo	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Población total México	81 249 645	88 997 149	97 483 412	103 263 388	112 336 538	119 530 753	126 014 024
PT Península de Yucatán	2 391 402	2 902 674	3 223 862	3 708 987	4 103 596	4 498 668	5 107 246
Población urb PY (+ 15 000)	1 328 340	1 737 409	1 981 775	2 369 938	2 694 486		3 567 366
Población rural PY	1 063 062	1 165 265	1 242 087	1 339 049	1 409 110		1 539 880
% PU PY total	55.5 %	59.9 %	61.5 %	63.9 %	65.7 %		69.8 %

PU: población urbana.

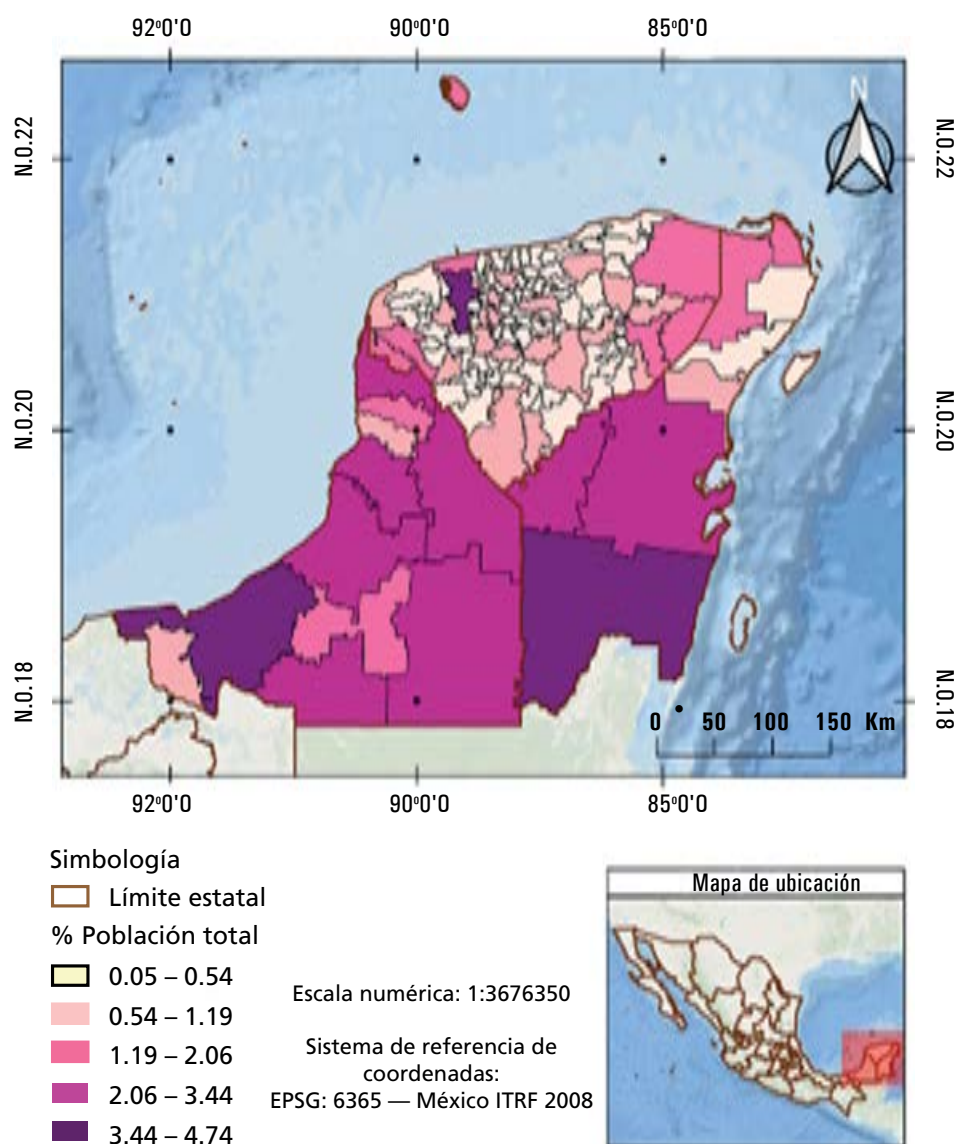
PT: población total.

PY: península de Yucatán.

Fuente: elaboración propia a partir de los Censos Poblacionales y de Vivienda 1990 a 2020; Conteos de Población 1995 y 2005, y Encuesta Intercensal 2015, Inegi.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, la población total de la península de Yucatán es de 5 107 246 habitantes. La composición en este dato es de 69.8 % población urbana y 30.2 % población rural. Los municipios con mayor concentración de población rural son: Ciudad del Carmen, Othón P. Blanco, Candelaria, Calakmul, Champotón, Campeche, Hopelchén, José María Morelos, Felipe Carrillo Puerto, Calkiní, Escárcega (mapa 7.1).

Mapa 7.1. Yucatán. Población total en las localidades rurales por municipio (%), 2020



Fuente: elaboración propia a partir del Censo de Población y Vivienda 2020, Inegi.

Además de observar la ubicación de las localidades rurales, en el cuadro 7.2 observamos que la península de Yucatán mantiene una clara dispersión de estas localidades. La tendencia a la urbanización en la península es un hecho. Sin embargo, predominan las localidades rurales muy pequeñas y muy dispersas por todo el territorio. Por otra parte, si se observa la península por número de localidades rurales en el periodo de 1990 a 2020 y por estrato de tamaño, nuevamente resalta la gran predominancia de las localidades más pequeñas (1 a 249 habitantes). Si se compara el estrato que tiene el mayor número de localidades con el segundo estrato más numeroso (en este caso 250 a 499 habitantes), la distancia entre uno y otro está entre 20 y 25 veces su tamaño. De allí que el de 1 a 249 habitantes mantenga alrededor del 88 % de su participación entre todos los estratos. Esto ocurre a lo largo de todo el periodo de estudio considerado (1990 a 2020) (cuadro 7.2).

Cuadro 7.2. Yucatán. Número de localidades rurales por tamaño, 1990-2020

Tamaño de localidad	Península de Yucatán Número de localidades rurales					
	1990	1995	2000	2005	2010	2020
10 000 a 14 999	5	4	6	12	14	18
5 000 a 9 999	30	37	37	37	40	42
2 500 a 4 999	66	67	69	77	81	84
1 000 a 2 499	150	161	176	183	183	211
500 a 999	206	222	224	233	242	238
250 a 499	246	280	290	304	297	319
1 a 249	5 682	6 689	7 806	5 903	6 397	6 453
Total. Localidades población rural	6 385	7 460	8 608	6 749	7 254	7 365
%						
10 000 a 14 999	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
5 000 a 9 999	0.5	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6
2 500 a 4 999	1.0	0.9	0.8	1.1	1.1	1.1
1 000 a 2 499	2.3	2.2	2.0	2.7	2.5	2.9
500 a 999	3.2	3.0	2.6	3.5	3.3	3.2
250 a 499	3.9	3.8	3.4	4.5	4.1	4.3
1 a 249	89.0	89.7	90.7	87.5	88.2	87.6
Total. Localidades población rural	100	100	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia a partir de los Censos Poblacionales y de Vivienda 1990 a 2020 y Conteos de Población 1995 y 2005, Inegi.

La distribución porcentual por número de localidades a lo largo del tiempo se mantiene más o menos constante, esto es, no presenta cambios importantes. Todos los estratos crecen, pero lo hacen de manera constante. Entonces, si se observa desde el inicio del periodo de estudio, en 1990, la península de Yucatán mantiene su condición de territorio disperso, con gran número de localidades rurales pequeñas hasta los últimos datos disponibles (2020) (cuadro 7.2).

Pese a lo anterior, la distribución porcentual por número de población total a lo largo del tiempo refleja algo muy diferente en los estratos de tamaño. Es claro que los de menor tamaño han “perdido” población o la han aumentado a un ritmo sensiblemente más lento en comparación con los demás estratos. Los estratos de mayor población, en cambio, han aumentado sus participaciones, en lo que claramente es un “desplazamiento” a estratos de poblaciones mayores; es decir, tendientes a la población urbana (cuadro 7.3).

Para entender lo ocurrido, en 1990 se tenía a aproximadamente el 6 % de la población en localidades de entre 10 000 y 14 999. Para 2020, esa participación creció hasta 14 % (casi el triple). Esto sucede de manera constante en los estratos de tamaño más grande, lo que da evidencia clara de que la población se está desplazando hacia ellas desde localidades pequeñas o, para decirlo con mayor claridad, existe una clara tendencia al desplazamiento a localidades urbanas o semiurbanas a lo largo de estos 30 años (cuadro 7.3). Desde luego, sucede el efecto contrario en la población total de las localidades más pequeñas, esto es, “pierden población” a lo largo del tiempo. De esta manera, en 1990 se tenía al 11 % de la población en localidades de entre 1 y 249 habitantes; para 2020, ese porcentaje cayó a 7.1 (cuadro 7.3).

Cuadro 7.3. Yucatán. Población total en localidades rurales por estrato, 1990-2020

Tamaño de localidad	Península de Yucatán					
	Población total en localidades rurales					
	1990	1995	2000	2005	2010	2020
10 000 a 14 999	62 277	48 791	69 326	142 838	169 883	217 245
5 000 a 9 999	201 293	260 034	271 043	261 656	281 084	293 473
2 500 a 4 999	218 865	226 303	238 456	265 146	279 232	293 473
1 000 a 2 499	232 953	250 412	274 749	283 504	287 399	345 636
500 a 999	144 896	158 168	160 242	165 712	174 322	168 068
250 a 499	86 232	98 092	102 511	108 250	106 586	114 694
1 a 249	116 546	101 884	125 760	111 943	110 604	110 152
Total. Población rural	1 063 062	1 143 684	1 242 087	1 339 049	1 409 110	1 542 741

continúa...

Continuación del cuadro 7.3.

	Porcentaje					
10 000 a 14 999	5.9	4.3	5.6	10.7	12.1	14.1
5 000 a 9 999	18.9	22.7	21.8	19.5	19.9	19.0
2 500 a 4 999	20.6	19.8	19.2	19.8	19.8	19.0
1 000 a 2 499	21.9	21.9	22.1	21.2	20.4	22.4
500 a 999	13.6	13.8	12.9	12.4	12.4	10.9
250 a 499	8.1	8.6	8.3	8.1	7.6	7.4
1 a 249	11.0	8.9	10.1	8.4	7.8	7.1
Total. Población rural	100	100	100	100	100	100

Fuente: elaboración propia a partir de los Censos Poblacionales y de Vivienda 1990 a 2020 y Conteos de Población 1995 y 2005, Inegi.

ÍNDICE RELATIVO DE RURALIDAD PARA LA PENÍNSULA DE YUCATÁN EN 2020

Como se planteó, el IRR proporciona una medida ubicada en un espectro entre una condición rural total y otra completamente urbana. Para su cálculo, se utilizan atributos como la totalidad de la población, su densidad respecto a la misma población medida en una unidad territorial, la proporción de población urbana contenida en la misma unidad y la distancia física respecto a la localidad urbana más cercana. El IRR se expresa formalmente como:

$$IRR_{mun} = (X_{Pobtotal} * X_{Densidad} * X_{Poburbana} * X_{distancia})^{\left(\frac{1}{4}\right)}$$

Donde:

$X_{Pobtotal}$ = población total en el municipio

$X_{Densidad}$ = densidad de población en el municipio

$X_{Poburbana}$ = porcentaje de población urbana en el municipio

$X_{distancia}$ = distancia del municipio a la localidad urbana más cercana

Interpretación del IRR:

0 = más urbano

1 = más rural

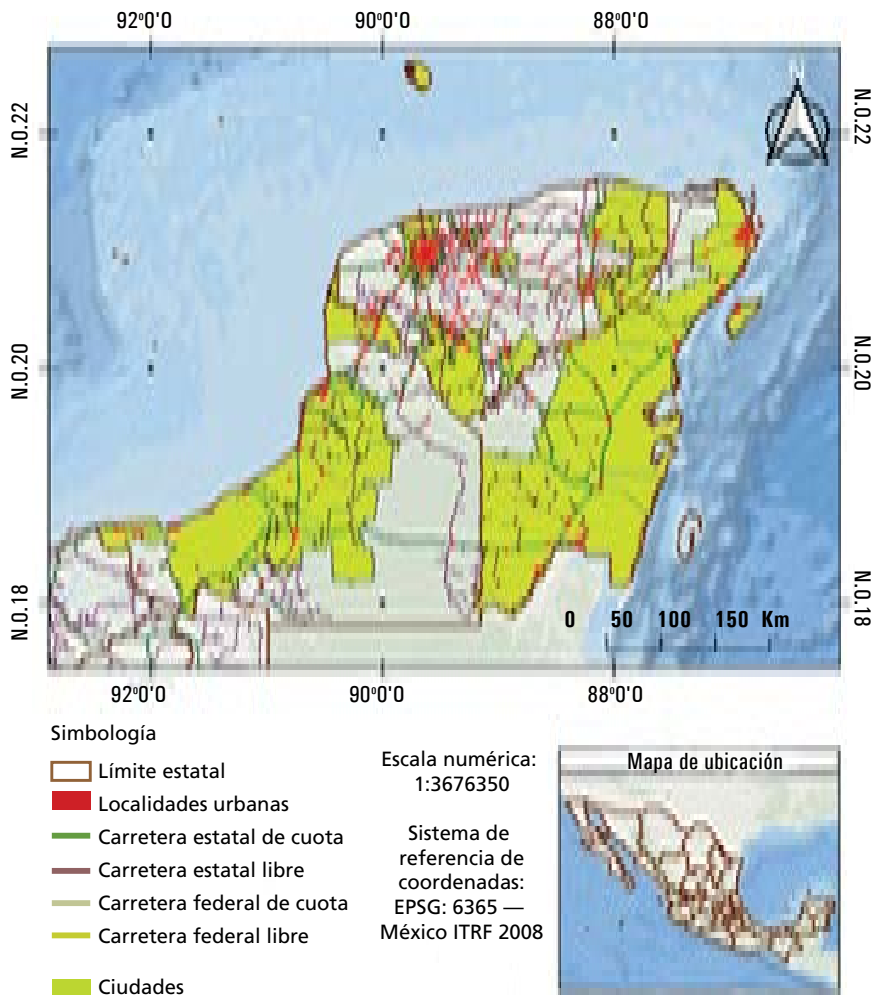
Para el caso de la península de Yucatán, se utilizaron datos a nivel municipal. Para la identificación de localidades urbanas, se consideró el sistema de 22 ciudades de la península (cuadro 7.4). El mapa 7.2 muestra los municipios asociados a las localidades urbanas mencionadas, así como su red de transporte.

Cuadro 7.4. Yucatán. Ciudades

Calkiní	Escárcega	Progreso	Tizimín
Campeche	Felipe Carrillo Puerto	Tulum	
Champotón	Izamal	Valladolid	
Chemax	Motul de Carrillo Puerto	ZM de Cancún	
Chetumal	Oxkutzcab	ZM de Mérida	
Ciudad del Carmen	Peto	Tekax	
Cozumel	Playa del Carmen	Ticul	

Fuente: Sistema Urbano Nacional [Conapo, 2015].

Mapa 7.2. Yucatán. Sistema urbano y su conexión con el sistema de transporte por carretera, 2015



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 y el Marco Geoes-tadístico Nacional 2017, Inegi. Mapa diseñado en QGIS 3.10.

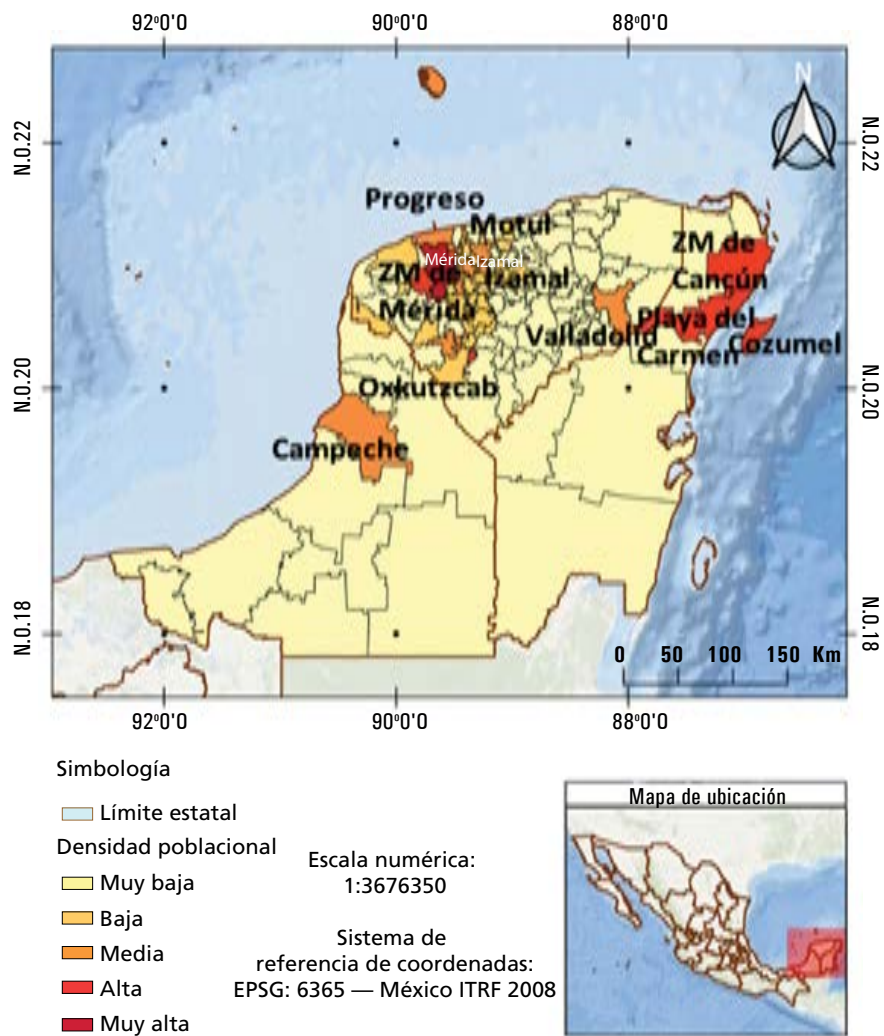
El cuadro 7.5 y el mapa 7.3 concentran la información referente a los municipios con mayor densidad poblacional.

Cuadro 7.5. Península de Yucatán. Municipios con mayor densidad poblacional

ZM de Cancún	Campeche	Motul
ZM de Mérida	Cozumel	Izamal
Progreso	Valladolid	Oxkutzcab

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

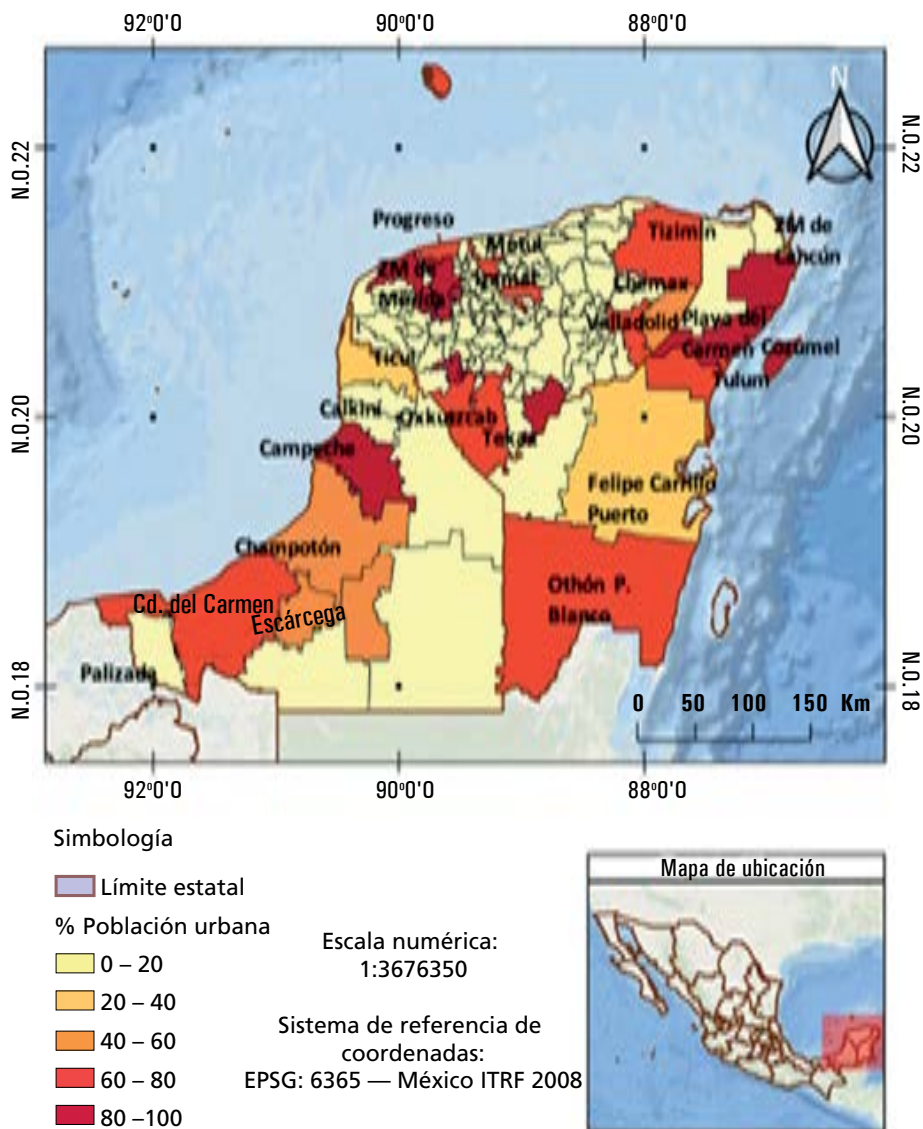
Mapa 7.3. Península de Yucatán. Densidad poblacional en los municipios, 2020



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 y el Marco Geoes-tadístico Nacional 2017, Inegi. Mapa diseñado en QGIS 3.10.

La información de municipios y su contenido de población urbana (en porcentaje) se muestra en el mapa 7.4.

Mapa 7.4. Yucatán. Población urbana por municipio (%), 2020



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 y el Marco Geoestadístico Nacional 2017, Inegi. Mapa diseñado en QGIS 3.10.

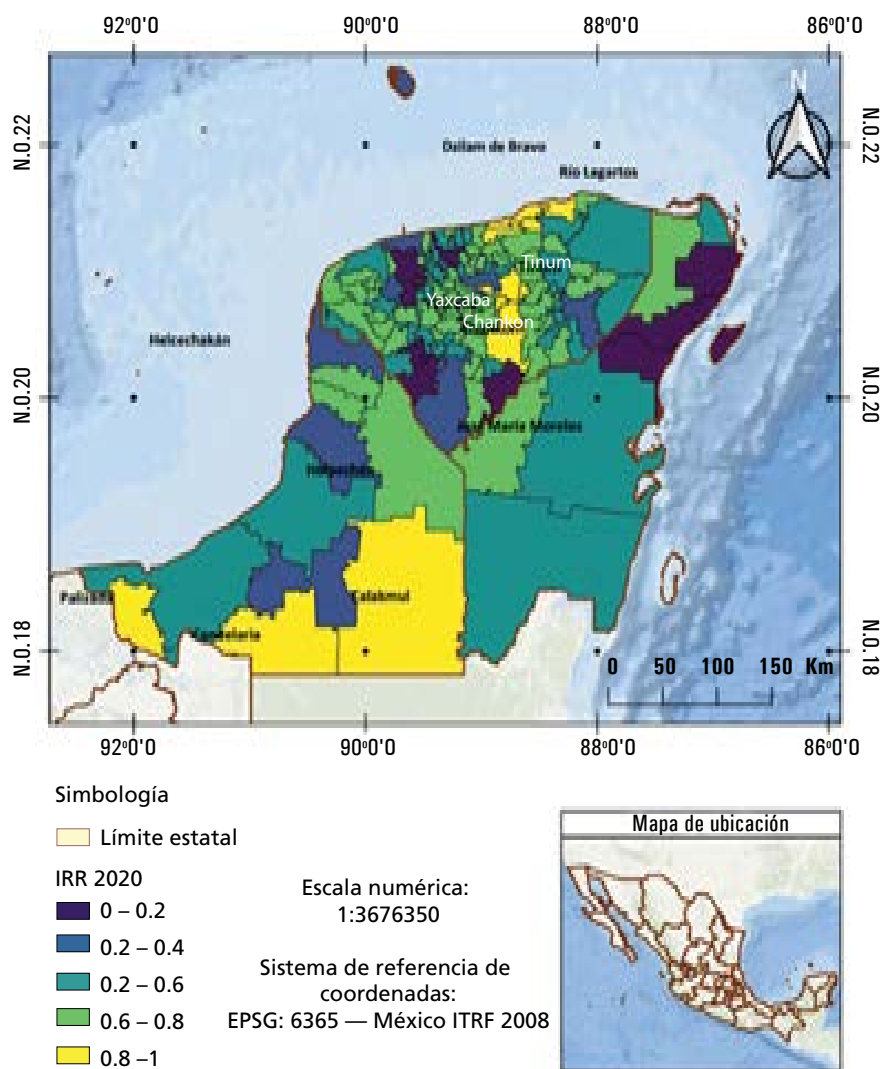
Finalmente, el cuadro 7.6 y el mapa 7.5 muestran los resultados del IRR 2020 por municipio. Destacan aquellos con el IRR más alto esto es, los que se consideran con mayores características de ruralidad.

Cuadro 7.6. Yucatán. Municipios con mayor índice relativo de ruralidad, 2020

Candelaria	Helcechakán	Dzilam de Bravo
Calakmul	Abalá	Río Lagartos
Palizada	Yaxcabá	Lázaro Cárdenas
Holpechén	Tinum	
José María Morelos	Chankon	

Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020, Inegi.

Mapa 7.5. Yucatán. Índice relativo de ruralidad por municipio, 2020



Fuente: elaboración propia con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 y el Marco Geoes-tadístico Nacional 2017, Inegi. Mapa diseñado en QGIS 3.10.

Los conceptos de “ruralidad” y “urbanidad” bajo la óptica del índice relativo de ruralidad

Sin duda, los conceptos de “rural” y “urbano” han sido excesivamente simplificados: pretender que un territorio “rural” o “urbano” lo sean sólo en función de su tamaño poblacional ha implicado errores de concepción e interpretación que dan lugar a nuevos errores, desde descripciones equivocadas hasta asignaciones presupuestarias injustas. La ruralidad de un territorio es independiente del tamaño de la localidad, pues coexisten otras características aquí descritas que contribuyen a un mayor o menor desarrollo de las comunidades. De allí la utilidad del IRR.

Hablar de ruralidad o de urbanidad de manera certera implica concebir el fenómeno desde un espectro cuya continuidad describe un grado de transformación en el que resulta difícil establecer un umbral claro entre una y la otra. A lo anterior, habrá que considerar la dificultad adicional de establecer el mejor número poblacional para determinar de manera dicotómica la frontera entre ambos conceptos. Claramente, el criterio oficial de Inegi de 2 500 habitantes no responde ni siquiera de manera cercana a la realidad mexicana de las localidades. Hablar de ciudades de 2 500 o 3 000 habitantes es francamente utópico.

La propuesta original de Luis Unikel, así como de otros investigadores e instituciones a nivel internacional, gira en el sentido de considerar a las localidades como “urbanas” a partir de 15 000 habitantes. De acuerdo con la evidencia empírica, ello encaja mejor con el concepto de lo urbano, aunque no se puede soslayar que muchas otras características definen con mayor precisión una localidad rural y una urbana.

Para el caso de la península de Yucatán, una definición como la usada a nivel internacional proporciona mejores conclusiones sobre lo que sucede con sus procesos de urbanización. La península ha dado suficiente evidencia empírica para concluir que su urbanización acelerada es un hecho, al menos desde hace 30 años. Es por ello que la población urbana se ha incrementado casi quince puntos porcentuales. En 1990, la mitad de la población, cinco de cada diez en la península, habitaba en una ciudad; en 2020 ya eran siete de cada diez habitantes. Al mismo tiempo, las localidades rurales en la península están sufriendo cambios muy importantes en su estructura. Si bien la península de Yucatán, a lo largo del periodo de estudio, sigue siendo una región con altos niveles de dispersión y de localidades rurales pequeñas, también es notable el hecho de que la población se está desplazando rápidamente a localidades de mayor tamaño. Esto implica que las localidades pequeñas tienden a mantener un menor número de habitantes. Si se puede hablar de estratos “ganadores”, estos son los de

mayor tamaño, específicamente las localidades urbanas. Un dato revelador en este sentido lo son las localidades entre 10 000 y 14 999, esto es, aquellas que están a un paso de ser ciudades: en 1990 habitaban en estas 62 277 personas, mientras que para 2020 ese número creció a 217 245 habitantes. Esto representó un incremento en su participación de 5.9 % a 14.1 % en estos 30 años. Ocho puntos porcentuales más.

CONCLUSIONES

Luego de las reflexiones y la información generada por el IRR en la península de Yucatán planteadas en este trabajo, se puede concluir que la estructura poblacional en la región debe ser estudiada con mayor detenimiento y mejores herramientas de análisis. El fenómeno de ruralidad dispersa no ha sido suficientemente estudiado. De allí que la propuesta de usar un instrumento como el IRR cobre relevancia. Este índice puede aplicarse no solamente para la caracterización de lo rural, también puede contribuir en la medición de otros atributos de interés, tales como el PIB rural/urbano, o en comprender mejor los procesos de pobreza o marginación. Puede incluso formar parte de otros índices diseñados para tales propósitos.

Los valores del IRR en la península de Yucatán dan muestra de las ventajas de determinar un grado de ruralidad. Existen municipios altamente rurales, como Calakmul, Candelaria y Palizada en Campeche, o Dzilam de Bravo, Río Lagartos y Yaxcabá en Yucatán. En otros casos, como Hopelchén, Campeche, si bien registra poca población y por ello sería clasificado como “rural” bajo las mismas características que los anteriormente mencionados, su desarrollo muestra cierto grado de urbanidad mayor. Esta diferencia es sustancial para comparar procesos de desarrollo económico y urbano en cada municipio.

En el otro extremo puede comprobarse que municipios como Tulum, Solidaridad, Puerto Morelos, Benito Juárez (que contiene la ZM de Cancún) o Cozumel son consistentes con sus características urbanas, esto es, muestran altos niveles de urbanización que son eficientemente captados por el IRR. Lo mismo puede decirse de municipios como Mérida o Progreso, que no tienen el mismo grado de urbanización, pero ambos muestran características evidentemente urbanas.

De lo anterior puede entonces comprobarse la utilidad del IRR al permitir el conocimiento del grado de ruralidad o urbanización de una unidad territorial. Para el caso de la península, son los municipios. En otros ejercicios, como el trabajo de Soloaga *et al.* [2020], fue patente la eficiencia en los AGEB a nivel nacional. La

utilidad del IRR queda manifiesta en el proceso de conocimiento de las condiciones de las localidades mexicanas. La política pública puede verse altamente beneficiada con el uso del índice.

BIBLIOGRAFÍA

- Berdegué, Julio A. e Isidro Soloaga [2018], “Small and medium cities and development of Mexican rural areas”, *World Development*, Ámsterdam, Elsevier, 107: 277–288.
- Consejo Nacional de Población (Conapo) [2016], *La condición de ubicación geográfica de las localidades menores a 2 500 habitantes en México*, México, Consejo Nacional de Población, <https://www.imt.mx/images/files/USIG/Libro_Condicion_geografica_Mexico.pdf>.
- González Arellano, Salomón y Adriana Larralde Corona [2013], “Conceptualización y medición de lo rural: una propuesta para clasificar el espacio rural en México”, *La situación demográfica de México 2013*, México, Consejo Nacional de Población: 141–157.
- Muhlenkamp, Audrey y Brigitte Waldorf [2008], “Rural-urban income disparities among the Highly-educated”, J. Poot, B. Waldorf y L. van Wissen (eds.), *Migration and Human Capital*, Cheltenham, Edward Elgar: 151–170.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [2018], *México rural del siglo xxi*, México, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, <<http://www.fao.org/3/i9548es/I9548ES.pdf>>.
- Soloaga, Isidro, Thibaut Plassot y Moisés Reyes [2020], *Caracterización de los espacios rurales en México a partir de estadísticas nacionales*, Documentos de Proyectos, México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Soloaga, I., M. Uribe y M. Vargas [2016], *Crecimiento y bienestar: importancia de la relación entre el tamaño de las ciudades y los vínculos urbanos-rurales*, Serie documentos de trabajo, núm. 220, Santiago, Chile, Grupo de Trabajo Desarrollo con Cohesión Territorial, Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo, RIMISP-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural.
- Unikel, Luis, Gustavo Garza y Cresencio Ruiz [1978], *El desarrollo urbano en México: diagnóstico e implicaciones futuras*, México, El Colegio de México.
- Waldorf, Brigitte [2006], “A Continuous Multi-Dimensional Measure of Rurality: Moving Beyond Threshold Measures”, *2006 Annual Meeting. July 23–26*, Long Island, American Agricultural Economics Associations.

Estudio de la marginación de los municipios en México, 1990–2020

Delfino Vargas
Fernando Cortés

INTRODUCCIÓN

El capítulo previo proporcionó una metodología para analizar el índice con el que se pueden diferenciar zonas urbanas y rurales. Este capítulo constituye su complemento, en el sentido de que su finalidad es sugerir una perspectiva distinta respecto al índice de marginación diseñado por el Consejo Nacional de Población (Conapo). El término “marginación” permite evidenciar las barreras que dificultan “propagar el progreso técnico en el conjunto de los sectores productivos y, socialmente se expresa como persistente desigualdad de la participación de los ciudadanos y grupos sociales en el proceso de desarrollo y disfrute de sus beneficios” [Conapo y Progres, 1998: 17].

Nuestro principal objetivo es analizar el desarrollo de la marginación como las limitaciones que las estructuras de oportunidades territoriales colocan sobre la población a lo largo del tiempo. Con el cambio de década de los ochenta a los noventa, la sociedad mexicana sufrió una transformación al pasar del patrón que mantuvo durante la era del desarrollo estabilizador hacia una economía de mercado [Cortés, 2000: 37–39]. Como resultado, se produjo una serie de modificaciones en la estructura económica y social.

La primera publicación del índice fue en 1994, con datos de 1990 para entidades federativas y municipios. Varios investigadores junto con funcionarios del Conapo y del naciente Programa Nacional de Educación, Salud y Alimentación (Progres) extendieron la metodología a localidades y Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) para ayudar a la focalización de los municipios con los niveles de pobreza más elevados [Cortés y Rubalcava, 2012: 35–42]. Este índice ha sido muy útil para orientar la política social y su uso ha sido generalizado en México;

en la administración actual se ha empleado en la construcción del censo de necesidades. Los gobiernos estatales y municipales lo han utilizado para distribuir recursos a la población más necesitada.

El índice de marginación identifica cuatro dimensiones: carencias en educación básica, servicios de la vivienda, ingresos y la dispersión de la población [Conapo y Progres, 1998: 29]. Cada una de estas dimensiones incluye uno o más indicadores, para sumar un total de nueve. De este modo, se construye el “índice de marginación”, que se configura como una medida resumida.

Conapo define el concepto de “marginación” para dar cuenta de la “precaria estructura de oportunidades sociales para los ciudadanos, sus familias y comunidades quienes se ven expuestos a privaciones, riesgos y vulnerabilidades que a menudo escapan a su control y cuya reversión requiere el concurso activo de los agentes públicos, privados y sociales” [Conapo, 2007: 11]. Este término está alineado con la medición del desarrollo económico y social a lo largo del territorio. Está ligado a la distribución geográfica de las unidades político-administrativas y es un indicador de la calidad de vida de las personas y las familias [Gaete y Mora, 2007].

Por su propia concepción, el índice de marginación es una herramienta útil para la distribución territorial de los recursos en apoyo del desarrollo económico y social y para orientar las políticas económicas y sociales en favor de la población, en particular, de los sectores de menores recursos [Cortés y Vargas, 2011]. Sin embargo, el modelo estadístico que genera el índice está pensado para dar cuenta de la distribución transversal del desarrollo (un índice por cada ocasión de medición), pero no para hacer comparaciones longitudinales (un índice comparable a lo largo del tiempo). En síntesis, el concepto de marginación tal y como lo conocemos pretende dar cuenta de las diferencias territoriales de la marginación en un punto del tiempo y provee información que permite ordenar las unidades territoriales en cada ocasión de medición, pero no permite trazar una trayectoria temporal.

Para subsanar dicha limitación, Conapo propuso un índice absoluto de marginación que es un promedio simple de los nueve indicadores de marginación [Conapo, 2004: 20]. Otra solución es la que se plantea en el presente trabajo en línea con tres comunicaciones anteriores [Cortés y Vargas, 2011, 2016, 2017]. Sin embargo, al contrastar las soluciones, hay que tener en cuenta que una cosa es resolver un problema académico y otra muy distinta es hacerlo con las restricciones que impone la práctica de la política social.

En este texto, se introduce y actualiza una versión alternativa del índice de marginación como hemos establecido antes [Cortés y Vargas, 2011], con la diferencia

de que ahora se incorporan las mediciones de 1990 hasta 2020 y es sensible a la evolución de la marginación en el tiempo, además está sujeta a la condición de presentar resultados consistentes con los proporcionados por Conapo. Básicamente, se plantea un nuevo índice de marginación que asegura la congruencia en las clasificaciones de los municipios. Desde un punto de vista estadístico, se propone un índice de marginación alternativo que mantiene una correlación elevada con el promovido por Conapo, pero con la diferencia de que proporciona calificaciones que pueden ser comparadas a lo largo del tiempo.

Después de esta sección introductoria, en el apartado que sigue se exponen los principios básicos de la técnica usada por Conapo para generar el índice de marginación. También se incorporan las ideas centrales del análisis factorial exploratorio (EFA, por sus siglas en inglés) y confirmatorio (CFA, por sus siglas en inglés), que son los métodos estadísticos con los que se produce el índice de marginación alternativo [Cudeck y MacCallum, 2007]. Se presentan los modelos de mezclas de curvas latentes de crecimiento (LGMM, por sus siglas en inglés) cuyos resultados muestran las trayectorias de marginación (medidas por el índice alternativo) de los municipios de México en los años 1990, 2000, 2010 y 2020. Se incluyen los conocimientos fundamentales para entender los LGMM que se emplean para agrupar en clases las trayectorias que ha seguido la marginación (alternativa). Después se reportan y analizan los resultados que arrojan los distintos modelos estadísticos, que permiten analizar y caracterizar la evolución de la marginación en el tiempo. En la última sección se presentan las principales conclusiones que se derivan de los análisis mostrados.

METODOLOGÍA

El índice de Conapo está formado por nueve indicadores expresados en porcentajes de la población correspondientes a cada municipio: (x_1) población de 15 años o más analfabeta, (x_2) población de 15 años o más sin primaria completa, (x_3) ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado, (x_4) ocupantes en viviendas sin energía eléctrica, (x_5) ocupantes en viviendas sin agua entubada, (x_6) ocupantes en viviendas con algún nivel de hacinamiento, (x_7) ocupantes en viviendas con piso de tierra, (x_8) población ocupada con ingreso de hasta dos salarios mínimos, y (x_9) población en localidades con menos de 5 000 habitantes.

Se analizó la información municipal de los años 1990, 2000, 2010 y 2020 contenida en el índice de marginación municipal mediante las técnicas que se describen a continuación: análisis de componentes principales, factorial confirmatorio y el modelo de mezclas de curvas latentes de crecimiento.

El análisis de componentes principales

En términos generales, el análisis de componentes principales (PCA, por sus siglas en inglés) busca maximizar la varianza explicada por medio de una combinación lineal de las variables originales estandarizadas y reformular los datos en términos de los componentes que capturan la mayor varianza. El objetivo de su aplicación es conseguir una reducción significativa de las dimensiones, mientras garantiza que contengan la máxima información posible. Dicho de otro modo, la disminución de las dimensiones debe resultar en la minimización de la pérdida de varianza explicada [Hair et al., 2010].

El PCA se inicia con una matriz de datos cuyas variables han sido estandarizadas a partir de las variables de marginación, para mitigar los efectos derivados de la escala bajo el supuesto de que cada variable posee una media de cero y una varianza de uno. El propósito central del PCA radica en identificar las combinaciones lineales que incrementan la varianza para cada combinación lineal formulada. En este marco analítico, el desafío de optimización se reduce inicialmente a la aplicación de los multiplicadores de Lagrange para la obtención de valores y vectores propios. Estos, adicionalmente, deben cumplir con el criterio de ortogonalidad, es decir, que cada una de las combinaciones lineales generadas se mantenga autónoma e independiente [Afif et al., 2004].

Las varianzas están representadas en los valores propios de cada componente, denotados por λ_i , y mantienen el orden descendente: $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_9 \geq 0$. La proporción de varianza explicada por cada componente es de $100(\lambda_i / \sum_{i=1}^9 \lambda_i)$ y además cumple que la suma de todos los valores propios es igual a 9, el número de indicadores de marginación.¹

El método frecuentemente adoptado para reducir el número de dimensiones en un PCA involucra la retención de aquellos componentes con un valor propio superior a 1, según lo propuesto por Kaiser [1960]. Las variables con las que se inicia el PCA se encuentran estandarizadas. Es importante enfatizar que la estandarización inhibe la comparación longitudinal de los valores del índice marginal [Cortés y Vargas, 2016: 21]. La finalidad principal del PCA es incrementar la varianza de cada componente, sujeto a la condición de que cada componente sea independiente [Hair et al., 2014].

A partir del PCA se pueden obtener los puntajes de cada municipio usando la solución que proporciona el mismo mediante las combinaciones lineales (C).

— ¹ El número de municipios en total es de 2 450. Aunque este dato cambia a lo largo del tiempo, en su mayoría son los mismos.

$$\begin{aligned}
C_1 &= c_{11}X_1 + c_{12}X_2 + \cdots + c_{1p}X_p \\
C_2 &= c_{21}X_1 + c_{22}X_2 + \cdots + c_{2p}X_p \\
&\vdots \\
C_p &= c_{p1}X_1 + c_{p2}X_2 + \cdots + c_{pp}X_p
\end{aligned}
\tag{8.1}$$

Donde las x_j son los valores observados de cada variable, las c_{ij} son las cargas estimadas por el PCA.

Hasta el momento, el procedimiento seguido ha sido la representación de las observaciones dentro de un sistema coordenado nuevo, donde las coordenadas se definen como C (componentes) en lugar de x (variables). No obstante, ambos sistemas mantienen la misma dimensión (p), por lo que es necesaria la reducción del número de coordenadas o dimensiones. Para este propósito, se utiliza con frecuencia el criterio que propone la retención de los componentes con un valor propio superior a 1 [Kaiser, 1960]. Es importante recordar que la matriz X que se aplica al inicio contiene variables estandarizadas. Por tanto, el criterio de retención de factores es equivalente a tener en cuenta sólo aquellos componentes con una varianza superior a las variables. Además, al estandarizar se limita la comparación longitudinal de los índices de marginación [Cortés y Vargas, 2011].

El modelo factorial

Una alternativa viable para la obtención de índices es el análisis factorial confirmatorio (CFA, por sus siglas en inglés) [Browne, 2001]. Este análisis explota la estructura de covarianza de las variables originales, así como la impuesta por el modelo para derivar un número compacto de factores. El análisis se desarrolla en dos etapas: la exploratoria (EFA) y la confirmatoria (CFA). Durante la fase exploratoria, mediante un proceso iterativo, se busca la representación más precisa de las variables originales con una cantidad mínima de factores comunes. En la etapa confirmatoria se determinan los factores identificados con el objetivo de encontrar los indicadores relevantes prácticamente desprovistos de varianza residual [Bollen, 1989].

Los factores comunes se encuentran asociados con un término de error residual, también denotado como factores únicos o específicos. En este sentido, la meta del CFA es determinar los factores latentes por medio de la estructura de covarianza, enfocada en minimizar el error residual. Para lograr este fin, se emplea el método de máxima verosimilitud, que diverge del método de Lagrange

utilizado en el PCA. En el presente estudio, se lleva a cabo un CFA para cada año del cual se dispone información censal, es decir, 1990, 2000, 2010 y 2020. La aplicación del CFA permite evaluar la precisión del ajuste y la fiabilidad del índice a lo largo del tiempo.²

En nuestro caso, el modelo factorial considera las p -variables de marginación $x_1, x_2, \dots, x_p$ y la matriz de covarianzas. El modelo factorial se puede representar de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} x_1 &= \alpha_1 + \lambda_{11}F_1 + \lambda_{12}F_2 + \dots + \lambda_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\ x_2 &= \alpha_2 + \lambda_{21}F_1 + \lambda_{22}F_2 + \dots + \lambda_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\ &\vdots \\ x_p &= \alpha_p + \lambda_{p1}F_1 + \lambda_{p2}F_2 + \dots + \lambda_{pm}F_m + \varepsilon_p \end{aligned} \tag{8.2}$$

Donde $m < p$,

α_i = son las medias estimadas

λ_{jk} = son las cargas de los factores

F_{ik} = son los factores comunes

ε_{ij} = simbolizan los residuos (factores específicos); sus medias son 0 y son independientes de los factores, o lo que es equivalente a que no están correlacionados con ellos.

Las ecuaciones (8.2) se pueden escribir en forma compacta utilizando lenguaje matricial:

$$x = \alpha + \Lambda F + \varepsilon$$

Donde

α = es el vector de las intersecciones

Λ = es la matriz de cargas asociadas a los factores

F = es el vector asociado a los factores

ε = es el vector de errores residuales

____ ² En publicaciones anteriores sólo hemos analizado hasta el año 2015 [ver Cortés y Vargas, 2011].

La matriz de covarianza observada se puede representar de manera compacta de la siguiente manera:

$$\Sigma = \Lambda^t \Psi \Lambda + \Theta$$

Donde

Ψ = es la matriz de covarianzas de los factores

Θ = es la matriz de varianzas y covarianzas de los errores de medición ε

Σ = representa la matriz observada de covarianzas

Un beneficio notable del AFC, particularmente relevante para el caso que se aborda en este texto, radica en que permite que las variables mantengan su escala original. Como resultado, los índices de marginación pueden ser empleados de manera longitudinal, lo que constituye el foco principal de este documento.

El modelo de curvas latentes de crecimiento

Los resultados del índice alternativo de marginación generado vía CFA originan 2 450 observaciones en cada uno de los cuatro años censales para los cuales se dispone de información, 2 450 trayectorias de marginación con 4 puntos observados. A estas trayectorias se les ajusta un modelo de curvas latentes de crecimiento.

Según McArdle y Grimm [2010: 246], “el término análisis de curvas de crecimiento denota los procesos de descripción, prueba de hipótesis y realización de inferencias con respecto al crecimiento y los patrones de cambio en una amplia gama de fenómenos relacionados con el tiempo”. El modelo de curvas de crecimiento latente (LGC, por sus siglas en inglés) se sitúa en el marco conceptual de los modelos de ecuaciones estructurales. En este contexto, los parámetros como la intersección y la pendiente en el modelo lineal pueden considerarse como variables latentes que constan de una parte fija y una aleatoria [Bollen y Curran, 2006; Little, 2013]. El LGC permite describir las trayectorias de las observaciones a partir del nivel inicial (o intersección) y la tasa de cambio con el tiempo (o pendiente) de los puntajes de marginación longitudinales.

Las ecuaciones asociadas con el modelo de crecimiento son:

$$y_{ti} = \pi_{oi} + \pi_{1i} \lambda_t + \varepsilon_{ti} \quad 8.3$$

$$\pi_{oi} = \beta_o + r_{oi} \quad 8.4$$

$$\pi_{1i} = \beta_1 + r_{1i} \quad 8.5$$

Donde y_{ti} denota el puntaje de marginación correspondiente a la medida alternativa del i -ésimo municipio en el tiempo t . Los términos π_{0i} y π_{1i} , denotan las ordenadas al origen y las pendientes, respectivamente, y λ_t simboliza el tiempo. Los términos de las ecuaciones 8.4 y 8.5 contienen un componente fijo denotado por las betas (β_0 y β_1) y uno aleatorio representado por r_{0i} y r_{1i} , este último permite identificar la variabilidad de las trayectorias.

Al sustituir las ecuaciones 8.4 y 8.5 en la ecuación 8.3 se obtiene la siguiente expresión, usualmente denominada modelo lineal mixto o curva latente de crecimiento, que contiene los términos fijos y aleatorios.

$$y_{ti} = \beta_0 + \beta_1 \lambda_t + (r_{0i} + r_{1i} \lambda_t + \varepsilon_{ti}). \quad 8.6$$

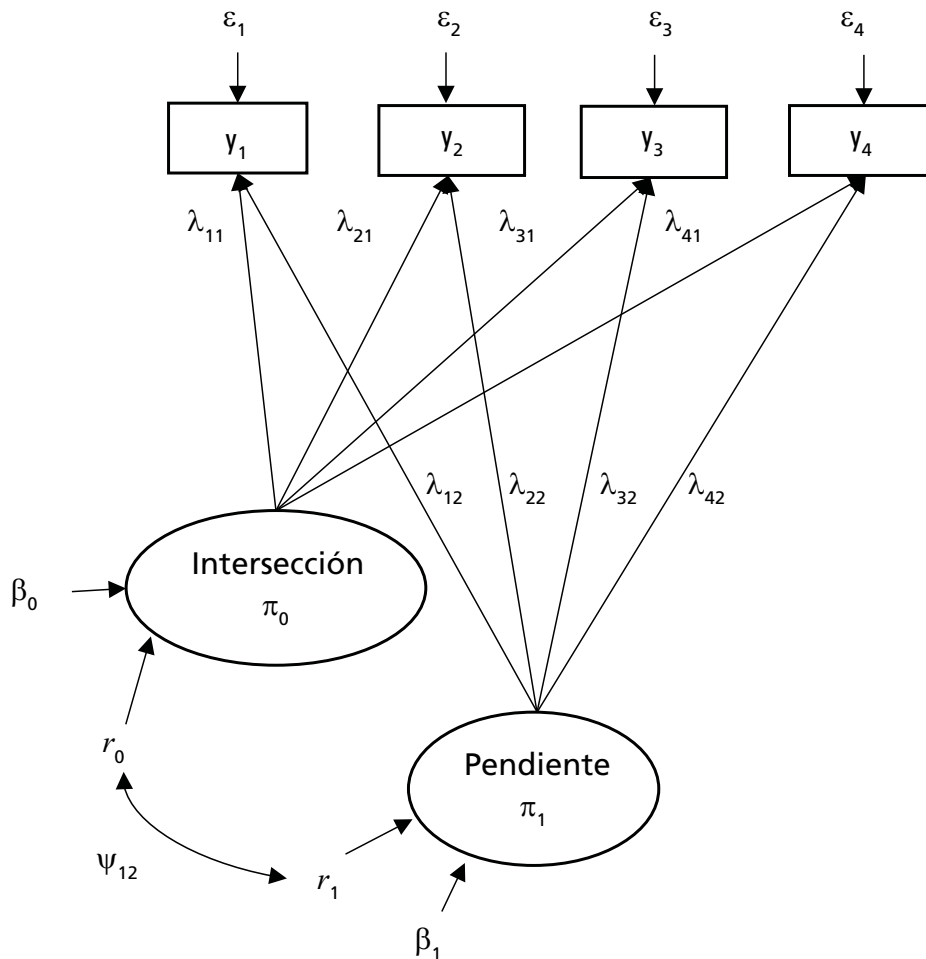
Los términos $\beta_0 + \beta_1 \lambda_t$ son fijos y la expresión $r_{0i} + r_{1i} \lambda_t + \varepsilon_{ti}$ contiene los términos aleatorios.

El modelo que se propone tiene en cuenta tanto variables latentes como manifiestas. Las latentes corresponden a la intersección y la pendiente, mientras que las manifiestas consisten en los puntajes del índice alternativo de marginación a lo largo del tiempo [Muthén, 2001]. Muthén sugiere que concebir los modelos longitudinales desde la perspectiva de los modelos de ecuaciones estructurales amplía su aplicación al ámbito de las variables latentes no métricas, como se presentará al final de esta sección. Desde esta óptica, los modelos de curvas latentes y los modelos con variables latentes no métricas se fusionan en una única propuesta que posibilita el estudio de trayectorias individuales agrupadas en clases latentes. En otras palabras, estamos hablando de modelos mixtos de curvas latentes que clasifican las trayectorias individuales de cada municipio en categorías o tipologías de trayectorias.

El diagrama 8.1 muestra el trazo conceptual del modelo de curvas latentes de crecimiento que se emplea para analizar el conjunto de datos correspondiente a los años 1990, 2000, 2010 y 2020.

El modelo de curvas de crecimiento latente (LGC) posibilita el análisis de la evolución de trayectorias individuales a la vez que evalúa el cambio y la estabilidad de la variable de respuesta [Wickrama et al., 1997]. Este modelo contempla las diferencias intraobservacionales en múltiples aspectos, que en este caso se refieren a las trayectorias: 1) examina cómo se inicia el proceso, mediante la intersección, 2) estudia las variaciones a medida que transcurre el tiempo, mediante el análisis de la pendiente, 3) evalúa el posible comportamiento cuadrático de las trayectorias individuales y, finalmente, 4) considera la correlación potencial entre los parámetros ajustados, expresada por la covarianza, denotada por Ψ_{12} .

Diagrama 8.1. Trazo conceptual del modelo de curvas latentes de crecimiento para cuatro ocasiones de medición que muestra la ordenada al origen π_0 y la pendiente π_1



Fuente: elaboración propia del modelo actual basado en Bollen y Currant [2006].

La covarianza entre las intersecciones y la pendiente resume de manera concisa la relación existente entre el punto de inicio y su progresión a lo largo del tiempo. Una covarianza positiva señala que los valores iniciales más elevados están vinculados con un crecimiento lineal de igual magnitud. De manera recíproca, un valor inicial más reducido está relacionado con una disminución considerable con el pasar del tiempo. Este concepto se ilustra en el diagrama 8.1, donde se presentan cuatro casos con covarianzas positivas.

En el análisis de trayectorias individuales, la intersección con el eje de las Y refleja la ubicación inicial de las mismas, y su varianza denota la heterogeneidad de las unidades al inicio del estudio. La variabilidad de la pendiente, esencial para

evaluar el cambio en el tiempo, es altamente relevante en los modelos de curvas latentes. Si no hay cambios significativos en el proceso estudiado, la pendiente se aproxima a cero. Para un buen ajuste del modelo, generalmente se espera la presencia de variabilidad estadísticamente relevante tanto en la intersección como en la pendiente. La tendencia central y dispersión de las trayectorias individuales son descritas por la media y varianza de la pendiente latente.

Modelos de mezclas de curvas latentes de crecimiento

Los modelos de crecimiento, inicialmente propuestos por Newcomb en el siglo XIX [Newcomb, 1886], se basan en la suposición de que las observaciones, aunque parezcan desordenadas, en realidad provienen de distintas funciones de distribución que deben ser identificadas [Wedel y DeSabro, 2002]. Usualmente se asumen las distribuciones subyacentes, como la normal, binomial o de Poisson. Sin embargo, la aplicación de un modelo de crecimiento general a todos los municipios puede oscurecer la variabilidad en los tipos de trayectorias. Es probable que la marginación en algunos municipios se incremente sistemáticamente, mientras en otros pueda disminuir de manera constante, y también puedan observarse casos con fluctuaciones entre alzas y bajas. Incluso si todos los municipios experimentaron una reducción en los niveles de marginación, es posible que algunos lo hayan hecho a un ritmo más rápido que otros. Estas consideraciones llevan a recurrir al modelo de mezclas, que permite clasificar las curvas latentes de crecimiento.

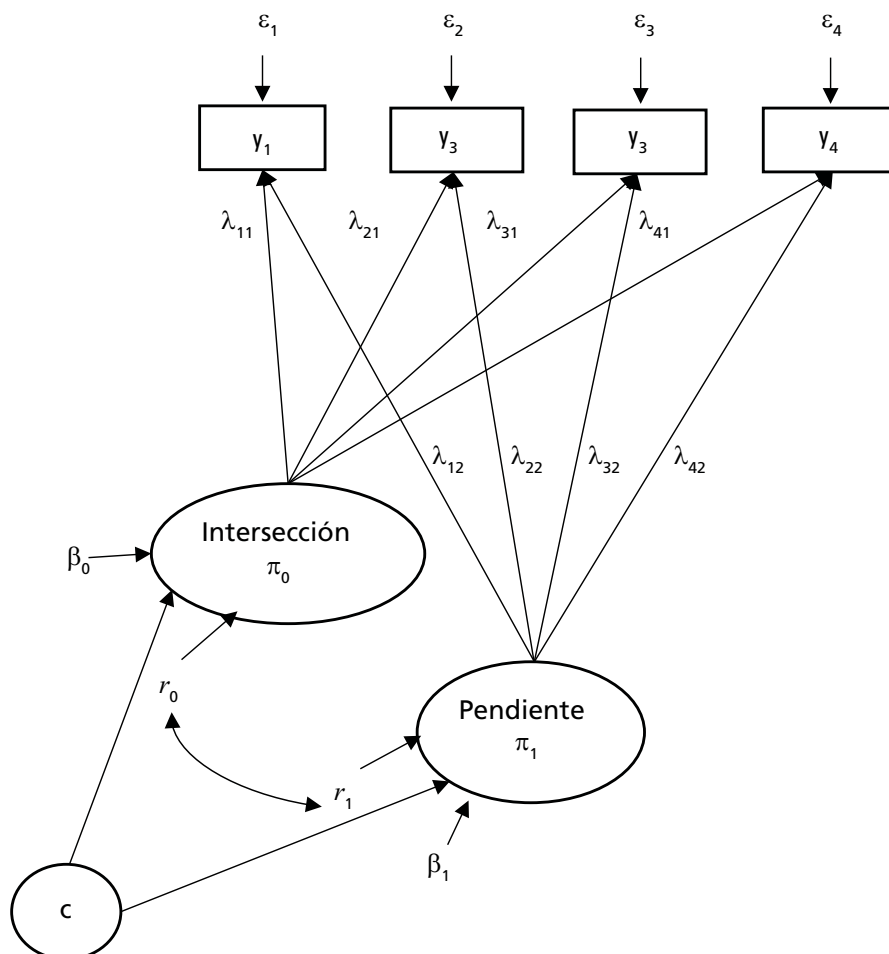
El LGMM [Muthén, 2004], mostrado en el diagrama 8.2, utiliza la letra *c* para denotar las clases latentes que se derivan de un modelo de curvas latentes de crecimiento. Este enfoque de análisis de clases latentes ofrece estadísticos y criterios valiosos para determinar el número apropiado de categorías para clasificar las observaciones, las cuales, en nuestro caso, corresponden a las trayectorias municipales. El procedimiento para definir el número de clases latentes se basa en los siguientes cinco principios [Jones y Nagin, 2007]:

1. Un valor más pequeño del criterio de información de Bayes (BIC; *Bayesian Index Criterion*) indica un mejor ajuste [Schwartz, 1978; Sclove, 1987].
2. Los valores de entropía relativa oscilan entre 0 y 1. Se prefieren valores superiores a .80; los que se sitúan cerca de .60 son intermedios y los inferiores a .4 se consideran menos deseables.
3. Se considera un número mayor de categorías, es decir k en lugar de $k-1$, si el valor del estadístico de Lo-Mendel-Rubin (LMR) es significativo (un valor de $P < .05$) [Lo et al., 2001].

4. Cada grupo debe contener, por lo menos, un 5 % de las observaciones.
5. Las probabilidades de asignación de cada observación al grupo que se clasifica deben ser al menos de .70 [McLachlan y Basford, 1988].

Estos criterios estadísticos actúan como una guía para determinar el número de clases latentes. Sin embargo, también se deben considerar criterios sustantivos que respalden la interpretación de las clases formadas.³

Diagrama 8.2. Trazo conceptual del LGMM para cuatro ocasiones de medición que muestra la intersección π_0 y la pendiente π_1



Nota: el modelo, a diferencia del diagrama 8.1, contiene una variable indicadora de clases latentes c que indica diferentes curvas ajustadas según los criterios descritos.

Fuente: elaboración propia.

³ En algunas aplicaciones, la selección del número de clases toma como guía los criterios estadísticos y se mezclan con criterios sustantivos.

La aplicación sistemática de criterios para determinar el número de categorías requiere la construcción de una tabla que ordene el conjunto de medidas de menor a mayor. La estrategia principal consiste en buscar un descenso abrupto del BIC para la clase k -ésima, de forma que este índice sea notoriamente menor en comparación con las clases $k-1$, $k-2, \dots$, 2. Además, se busca el valor de entropía más alto, preferiblemente cercano a la unidad, y para la prueba LMR se califica un valor de p menor a .05 como satisfactorio. Un valor significativo de p en la prueba LMR indica una mejora considerable en el ajuste del modelo para k -clases, rechazando la solución para $(k-1)$ -clases. Adicionalmente, la solución seleccionada debe contener más del 5 % de las observaciones en todos los grupos, y la probabilidad *a posteriori* de pertenencia a cada clase debe ser superiores a .70.

RESULTADOS

En esta sección, se presentan los resultados de aplicar los modelos estadísticos expuestos arriba. Primero, se muestran los ajustes obtenidos por PCA; enseguida, los del modelo factorial confirmatorio y sus propiedades psicométricas; en tercer lugar, se muestran los resultados de la aplicación del análisis de curvas latentes de crecimiento y, después, con base en la aplicación del modelo de mezclas de curvas latentes de crecimiento, se presentan las clases que se identificaron; por último, se agregan algunos comentarios que derivan de estos resultados.

El análisis de componentes principales y el análisis factorial *vis a vis*

En el cuadro 8.1 se muestran los valores propios del PCA aplicado a los datos municipales de los años 1990, 2000, 2010 y 2020. La columna rotulada “lambda” simboliza la varianza asociada⁴ a cada componente y “prop. var.” registra el porcentaje de la varianza total correspondiente a cada componente.

____ ⁴ Lambda es el valor propio característico asociado a cada combinación lineal de variables originales y es igual a la varianza de cada componente. Cuando las variables están estandarizadas, la suma de los valores propios es igual al número de componente, que a su vez es igual al número de variables e igual a la varianza total de los componentes. En la aplicación al caso del índice de marginación municipal se tienen 9 variables, igual número de componentes y la varianza total de los componentes principales también es 9.

Cuadro 8.1. Valores propios del análisis de componentes principales

1990			2000		2010		2020	
Núm.	Lambda	Prop. var.	Lambda	Prop. var.	Lambda	Prop. var.	Lambda	Prop. var.
1	5.62	.62	5.217	.58	4.542	.50	4.425	.49
2	0.835	.09	0.968	.11	1.064	.12	1.285	.14
3	0.685	.08	0.736	.08	0.919	.10	0.840	.09
4	0.488	.05	0.696	.08	0.764	.08	0.744	.08
5	0.404	.04	0.483	.05	0.569	.06	0.566	.06
6	0.308	.03	0.375	.04	0.433	.05	0.398	.04
7	0.302	.03	0.234	.03	0.4	.04	0.326	.04
8	0.235	.03	0.201	.02	0.223	.02	0.247	.03
9	0.121	.01	0.089	.01	0.086	.01	0.167	.02

Fuente: elaboración propia con datos de Conapo.

La creación de índices tiene por objetivo la reducción de la dimensionalidad de las variables originales y busca minimizar la pérdida de variabilidad.⁵ Esto implica la selección de un subconjunto de combinaciones lineales que, según el cuadro, es igual al número de variables. La literatura especializada recomienda mantener aquellos componentes cuyo valor propio, o lambda, sea superior a 1 [Kaiser, 1960]. Esta regla, ampliamente reconocida, parte de la premisa de que, si un valor propio es inferior a 1, el factor explica una varianza menor que la de una variable individual [Brown, 2006: 26]. De acuerdo con este criterio, en 2010 y 2020 se considerarían dos factores (cuadro 8.1).⁶

A pesar de lo anterior, Conapo ha seguido la norma de definir como índice de marginación sólo la primera componente. De acuerdo con esta regla, según los datos del cuadro 8.1, el índice de Conapo estaría dando cuenta de un porcentaje decreciente (62, 58, 50 y 49) de la varianza total. Si se aplicara estrictamente el criterio de Kaiser, habría que retener una componente en los años 1990 y 2000 y dos en 2010 y 2020, en cuyo caso los porcentajes de varianza explicada serían 62 %, 58 %, 62 % y 53 %, respectivamente.⁷

— ⁵ Un objetivo específico del índice de marginación de Conapo consiste en establecer una ordenación entre las unidades de observación: estados, municipios o localidades.

⁶ Bustos [2011] presenta una discusión crítica del criterio seguido por Conapo y sus consecuencias en la construcción de conglomerados.

⁷ El índice de marginación municipal en 1990 resultó ser un promedio ponderado de las nueve variables donde los pesos varían en un rango limitado, excepto el “Porcentaje de población en

Los puntajes del índice de marginación obtenidos por medio del ACP y el CFA difieren en términos absolutos. Los primeros están estandarizados, mientras que los segundos están expresados en los valores originales de las variables y permiten la comparación longitudinal.

El CFA se utiliza para evaluar si las observaciones refutan los factores hipotéticos. Para ello, se imponen restricciones a las cargas factoriales. Por ejemplo, para eliminar una variable específica en un factor, se introduce la restricción de que su peso y las varianzas y covarianzas residuales son iguales a 0 [Bollen, 1989: 226]. A menudo, se usa en combinación con los resultados del análisis exploratorio. Una vez que el EFA ha identificado algunos factores, se imponen restricciones observadas, se realiza el CFA y se refutan o corroboran los resultados del análisis exploratorio.

Debe destacarse que la distinción entre EFA y CFA no es nítida. Las restricciones impuestas al CFA pueden tener un carácter exploratorio y, en consecuencia, EFA y CFA deberían considerarse como extremos de un espectro. Al imponer restricciones al EFA, este puede ser modelado como un CFA. El cuadro 8.2 muestra las cargas factoriales estandarizadas del índice alternativo de marginación.

Cuadro 8.2. Cargas factoriales estandarizadas del índice alternativo de marginación (%)

Variables	Años			
	1990	2000	2010	2020
Población de 15 años o más analfabeta	.88	.91	.92	.89
Población de 15 años o más sin primaria completa	.90	.92	.94	.85
Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	.78	.52	.37	.39
Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	.67	.59	.43	.43
Ocupantes en viviendas sin agua entubada	.66	.52	.45	.41
Ocupantes en viviendas con hacinamiento	.73	.73	.63	.72
Ocupantes en viviendas con piso de tierra	.86	.83	.57	.72
Población ocupada con ingreso de hasta 2 s.m.	.60	.59	.59	.57
Población en localidades con menos de 5 000 hab.	.71	.81	.83	.75

continúa...

localidades con menos de 5 000 habitantes”. En 2000, aumentó la variabilidad de las ponderaciones y lo mismo ocurrió en 2010. Ahora bien, si se retienen dos factores en lugar de sólo uno, cabe preguntarse cuál de los factores mide la marginación o si hay que emplear ambos, con lo cual se complica su aplicación.

(Continuación del cuadro 8.2)

Variables	Años			
	1990	2000	2010	2020
Índices de ajuste				
CFI	.891	.836	.830	.836
TLI	.855	.782	.773	.782
RMSEA	.160	.194	.178	.194
SRMR	.049	.059	.071	.059
Omega	.924	.907	.868	.865

Nota: el CFI y el TLI deben ser cercanos a la unidad para mostrar un mejor ajuste; el RMSEA y SRMR deben ser cercanos a 0, valores menores a .05 indican un buen ajuste; el valor de omega mide la confiabilidad, valores cercanos a la unidad indican un buen ajuste [Bentler, 1990; Bollen, 1989; Chau, 1997; Hu y Bentler, 1998, 1999; Jöreskog, 1970; Jöreskog y Sörbom, 1981; Rigdon, 1996; Schreiber, 2006; Ulman, 2006].

Los puntajes factoriales se obtienen a partir de la combinación lineal de las cargas factoriales que se muestran en el cuadro anterior. En el cuadro 8.3 se muestran las estadísticas descriptivas de dichos puntajes. En general, se observa que las medias muestran una tendencia general descendente a lo largo del tiempo.

Cuadro 8.3. Estadísticas descriptivas del índice alternativo

Año	N	Media	Desv. est.	CV	Mín.	Máx.
F1990	2454	77.14	20.31	0.26	15.47	146.28
F2000	2454	73.85	21.87	0.30	12.29	149.83
F2010	2456	71.10	23.76	0.33	10.72	155.12
F2020	2469	70.34	19.45	0.28	11.09	139.22

Fuente: cálculos propios con datos de Conapo.

En esta parte de la investigación, se buscó generar una medida de marginación análoga al índice de Conapo. Se considerarán equivalentes si el orden y las distancias entre los municipios son similares con ambos métodos de factorización (cuadro 8.4). Para evaluar la similitud entre ambos puntajes y determinar su grado de correspondencia, se utilizó el índice de correlación producto-momento de Pearson.

Cuadro 8.4. Correlación del índice alternativo y el de Conapo

	Variables	Conapo			
		Índice90	Índice00	Índice10	Índice20
Índice alternativo	F1990	.969**	.955**	.928**	.892**
	F2000	.949**	.970**	.947**	.918**
	F2010	.928**	.950**	.966**	.937**
	F2020	.870**	.901**	.920**	.933**
N		2403	2442	2456	2469

** p < .01 (bilateral).

Fuente: cálculos propios con base en los puntajes factoriales y de Conapo.

En el cuerpo del cuadro hay 16 casillas, que se forman con las cuatro entradas en las columnas para el índice de marginación de Conapo, y cuatro para los renglones del índice alternativo. Se agrega un renglón en el margen inferior que registra el número de municipios observados en los cuatro censos. La diagonal principal muestra que las correlaciones entre la medida del Conapo y la que se propone en este trabajo son elevadas y que todas ellas son estadísticamente significativas. Además, como se puede observar en el último renglón, el número de municipios varía de año en año; en 1990 eran 2 403, mientras que en 2020 ya fueron 2 469 municipios.

Basándonos en las altas correlaciones que se muestran en el cuadro 8.4, se puede concluir que la sustitución del índice de marginación municipal de Conapo por el índice alternativo produciría resultados análogos, evitando así cambios significativos en la asignación de fondos para programas sociales de acuerdo con los criterios que se suelen emplear. Sin embargo, el índice alternativo ofrece la ventaja de entregar puntajes comparables a lo largo del tiempo, lo que permitiría seguir la trayectoria temporal de la marginación de cada municipio y contemplar la posibilidad de distribuir recursos según el comportamiento de la marginación durante los años censales.

Usar el índice de marginación de Conapo para la distribución municipal de recursos federales o estatales es coherente con el principio de equidad, que busca asignar más recursos a quienes poseen menos con el fin de influir en la convergencia regional del desarrollo económico y social. No obstante, disponer de un índice de marginación con una métrica que garantice la comparación de sus valores en el tiempo no sólo podría ser útil para introducir un criterio adicional para la distribución de fondos dedicados al desarrollo social, sino también para

evaluar los programas sociales y las políticas públicas en los distintos municipios. Adicionalmente, generar una medida de marginación capaz de representar la evolución de este fenómeno permite responder a la pregunta frecuente: ¿el nivel de marginación de este municipio ha aumentado o disminuido en los últimos años?, a la cual el índice de Conapo no ofrece una respuesta sustentada.

El cuadro 8.5 muestra los coeficientes de dicho modelo para el índice alternativo de marginación, los índices CFI y TLI muestran un nivel aceptable, en tanto que el RMSEA tiene un nivel inferior al deseable [Bentler, 1990; Browne y Cudeck, 1992; Hooper et al. 2008; Rigdon, 1996].⁸ El modelo ajustado es:

$$\text{Marginación}_{ij} = 76.97 - 1.44 * \text{tiempo}_j$$

De donde se deriva que el puntaje inicial promedio del índice alternativo de marginación en 1990 fue de 76.97 y cada 10 años este tiene un decremento de 1.44 puntos, esto quiere decir que, en 2070, el índice sería de 53.9 y que se necesitan alrededor de 500 años para acabar con la marginación en México.

Cuadro 8.5. Estadísticas de ajuste para el modelo de curvas de crecimiento general

Parámetro	Marginación
Intercepto	76.97
Pendiente	-1.44
Varianza del intercepto	400.261
Varianza de la pendiente	2.636
Número de parámetros	12
RMSEA	0.221
CFI	0.891
TLI	0.901
Devianza	105 487.09
AIC	105 511.10
BIC	105 580.83

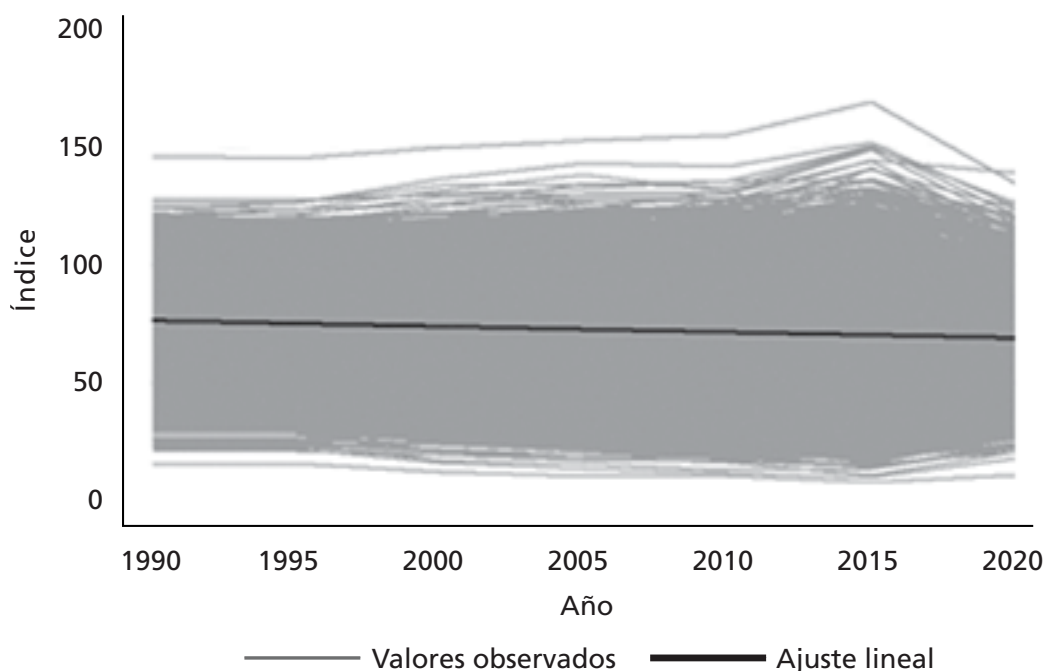
Fuente: elaboración propia usando los puntajes alternos de marginación.

— ⁸ Se considera aceptable el RMSEA cuando es inferior a 0.05, en tanto que deben ser superiores a 0.9 los umbrales de aceptación del TLI y el CFI.

La gráfica 8.1 muestra las trayectorias de marginación de los $N = 2\,469$ municipios durante los años 1990 a 2020. Como se informa en el cuadro 8.5, la pendiente muestra un decrecimiento muy lento en el periodo analizado. Para refinar el análisis, la pregunta obligada es si esta tendencia es común o no a todos los municipios. Para responderla, se recurre al modelo de mezclas de curvas de crecimiento.

Para facilitar la comprensión de los resultados en este segmento del estudio, es necesario presentar algunos conceptos básicos relacionados con el uso de las mezclas de curvas latentes de crecimiento. Esta explicación se basa en principios esenciales de la regresión lineal y del modelado estructural. Estos no sólo simplifican la comprensión del modelo de curvas latentes de crecimiento al integrar las clases latentes, sino que también contribuyen a una interpretación más precisa de los resultados [Bollen y Curran, 2006; Little, 2013; Rogosa *et al.*, 1982; Willett y Sayer, 1994].

Gráfica 8.1. México. Trayectoria del índice alternativo de marginación, 1990-2020



Fuente: elaboración propia con los puntajes alternos de marginación.

La primera pregunta que se debe responder es: ¿cuántas clases latentes de crecimiento? El cuadro 8.6 muestra los criterios que se usan para determinar el número de trayectorias latentes que cumplen los cinco criterios establecidos en la sección anterior. Al aplicar simultáneamente dichos criterios a la información del cuadro 8.6, no queda claro si elegir la solución de dos o de tres grupos; los estadísticos desplegados no son contundentes para preferir una u otra solución.

Cuadro 8.6. Criterios para la determinación del número de clases de trayectorias latentes de marginación

Clases	BIC-Ajust	Entropía	% Grupos mín-máx	Prob clasif. correcta	LMR
1	105 245.19				
2	105 193.53	0.905	1.9–98	.79–.98	< 0.0001
3	105 147.66	0.634	3.4–59.6	.81–.83	0.0223
4	105 087.40	0.683	1.1–62.3	.80–.86	0.0002

Nota: de acuerdo con los criterios previamente explicados, se recomienda una solución de tres clases latentes.
Fuente: elaboración propia con los puntajes alternos de marginación.

Si se selecciona la solución de tres grupos, es evidente que supera a la de dos grupos en términos de BIC, la prueba de LMR y la probabilidad de clasificación correcta (81 % frente a 79 %). Sin embargo, esta solución identifica un grupo muy pequeño que sólo abarca el 3.4 % de los casos y presenta una entropía menor.

Decidimos distinguir entre tres grupos en lugar de dos, con base en criterios tanto estadísticos como sustantivos. Aunque uno de los tres grupos es extremadamente pequeño —hasta el punto de no cumplir el criterio estadístico del “porcentaje mínimo” en la clase—, su valor de entropía es intermedio y no cumple del todo con la condición de que las probabilidades de asignación sean al menos de .85. Este grupo comprende un conjunto de municipios cuyos índices de marginación han aumentado entre 1990 y 2020, en lugar de disminuir como en el resto. Identificar este grupo y diferenciarlo de los demás es esencial para la focalización geográfica de la política social. En este caso, las consideraciones de carácter sustantivo toman precedencia sobre los criterios estadísticos. Los resultados de la solución de tres clases se presentan en el cuadro 8.7 y sus trayectorias de marginación correspondientes, en la gráfica 8.2.

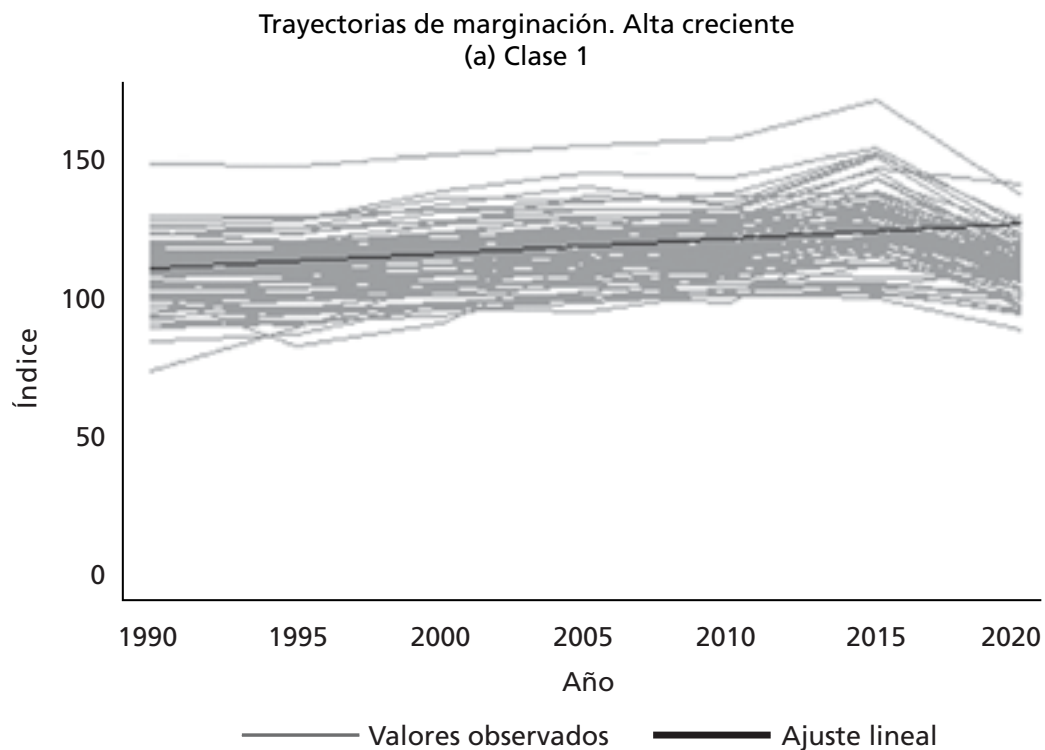
Cuadro 8.7. Parámetros estimados del modelo de mezclas de curvas latentes de crecimiento

	Clase I	Clase II	Clase III
	Marginación alta y creciente, <i>n</i> = 83	Marginación decreciente y moderada, <i>n</i> = 1 464	Marginación decreciente y rápida, <i>n</i> = 907
<i>n</i>	83	1 464	907
[%]	[3.4 %]	[59.6 %]	[37 %]
Intersección al origen	109.29 (2.40)	92.07 (1.64)	65.16 (2.21)
Pendiente	2.66 (0.65)	-0.38 (0.17)	-1.288 (0.12)

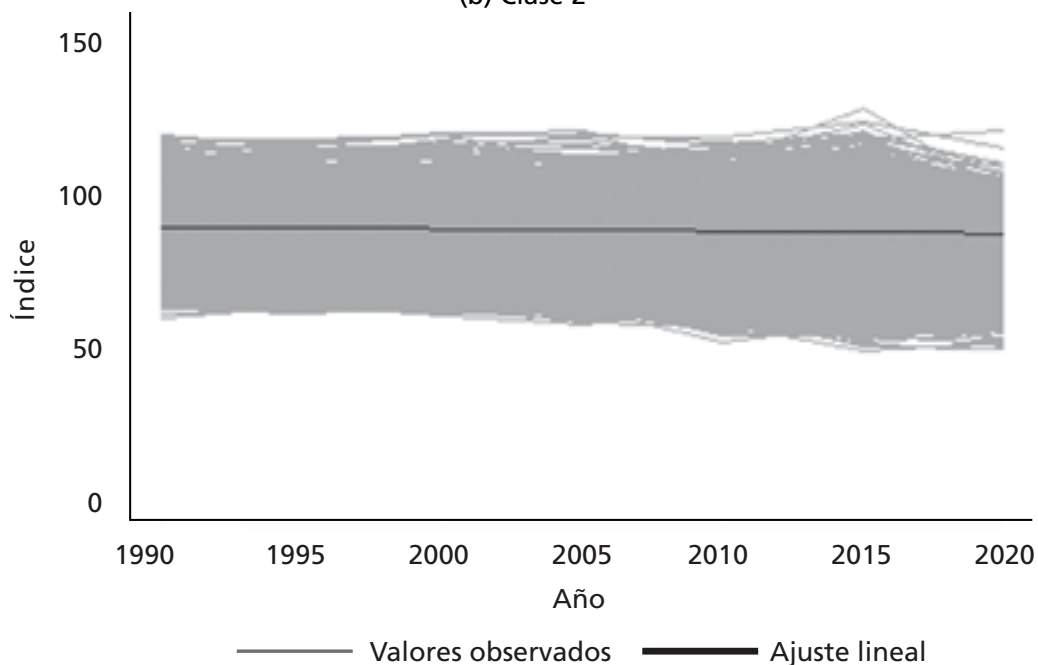
Nota: errores estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración con los puntajes alternos de marginación.

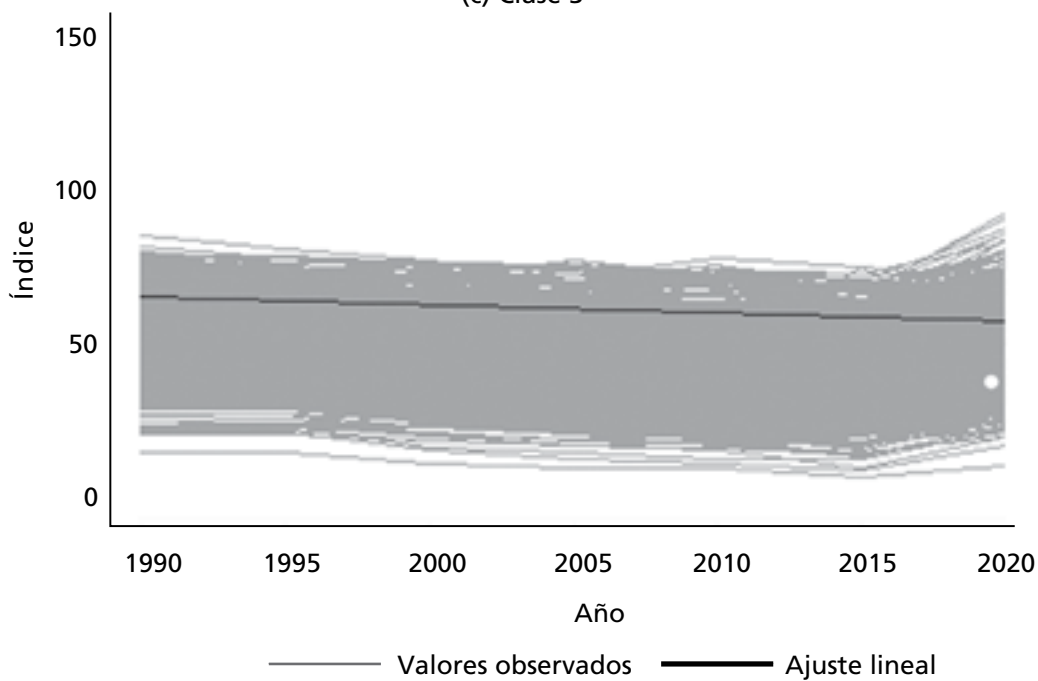
Gráfica 8.2. Tres trayectorias de marginación ajustadas por el modelo de mezclas de curvas latentes de crecimiento



Trayectorias de marginación. Decreciente moderada
(b) Clase 2



Trayectorias de marginación. Decreciente rápida
(c) Clase 3



Fuente: elaboración propia con los puntajes alternos de marginación.

Los hallazgos de las curvas de crecimiento identificadas en esta publicación son similares cuando se usan sólo los años 1990 a 2015 [Cortés y Vargas, 2011], pero hay algunas diferencias. El primer grupo, de “marginación alta y creciente”, reúne a 83 municipios cuyo nivel de marginación en 1990 alcanzaba los niveles más altos y a lo largo del periodo ha crecido. El conjunto de “marginación decreciente moderada” está conformado por 1 464 municipios que, habiendo tenido un nivel medio de marginación, han experimentado una tendencia a la reducción en los últimos 30 años. El tercer y último agregado incluye a los 907 municipios con los más bajos niveles de marginación en 1990 y que tendencialmente han mostrado la tasa más rápida de reducción.

En 1990, el primer grupo tenía una marginación promedio de poco más de 100 puntos y creció alrededor de 3 puntos cada 10 años, como lo muestra la ecuación⁹ (cuadro 8.7). Al inicio del periodo (1990), el conjunto de municipios clasificados como “marginación decreciente moderada” tenía una marginación promedio de 92 puntos y el índice de marginación se redujo un poco menos de más medio punto por cada periodo. En tanto que la tercera clase de municipios tenía un nivel de marginación promedio cercano a los 65 puntos y se redujo a una tasa de un punto cada década.

Se había señalado que si se mantuviese la tendencia registrada por la curva de crecimiento global (cuadro 8.8), en el año 2070, el índice de marginación alcanzaría el valor 53.9. Sin embargo, los datos del cuadro 8.8 muestran que en los municipios pertenecientes a la clase I habría aumentado de 109.3 a 151.9, mientras que en los pertenecientes a la clase II prácticamente mantendrían el mismo puntaje y sólo la clase III tendría una reducción significativa. Estos datos auguran que la marginación municipal en el futuro no desaparecerá, sino, por el contrario, será mucho más heterogénea que en el presente. La gráfica 8.3 muestra un resumen de las trayectorias de marginación. Este tipo de análisis no se puede realizar con el índice de Conapo porque no posibilita comparar los puntajes en el tiempo.

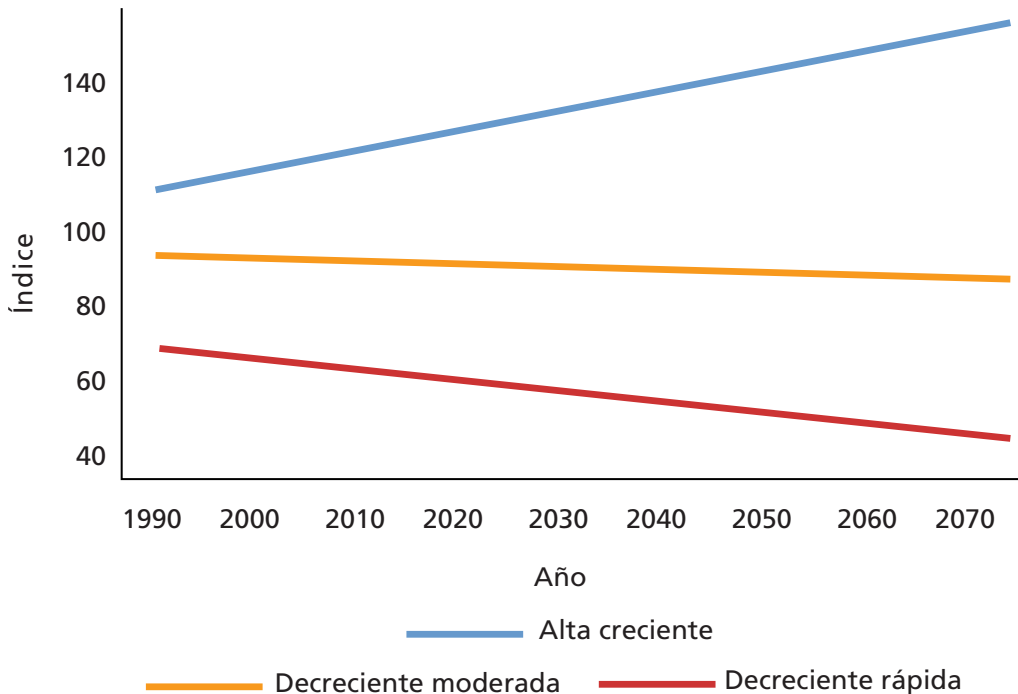
____ ⁹ Sesenta de estos municipios se encuentran localizados principalmente en Oaxaca, Chiapas y Guerrero. Ver listado completo en el apéndice 8.

Cuadro 8.8. Estimación de la marginación al año 2070

Marginación	1990	2020	2070
Clase I. Alta y creciente	109.3	125.3	151.9
Clase II. Decreciente moderada	92.1	89.8	86.0
Clase III. Decreciente y rápida	65.2	57.4	44.6

Fuente: cálculos propios con base en los resultados del modelo de mezclas de curvas latentes de crecimiento.

Gráfica 8.3. México. Trayectorias de marginación ajustadas por el modelo de mezclas de curvas latentes de crecimiento, 1990–2070



Fuente: elaboración propia con los puntajes alternos de marginación.

CONCLUSIONES

Este trabajo es una actualización de los anteriores citados en la introducción. Todos ellos se basan en el hecho de que es posible construir un índice de marginación alternativo al de Conapo que permita una ordenación similar de los municipios según marginación, o equivalentemente, que estén altamente

correlacionados, pero que, además, permita comparar sus puntajes a lo largo del tiempo.

Que la ordenación de los municipios con uno y otro índice sea similar tiene importancia al aplicarlo en la repartición de apoyos según marginación, pues así se garantiza —en el supuesto caso que se decida sustituir la medida actual por la propuesta— que no habrá alteraciones mayores en la distribución de fondos. Sin embargo, disponer de información respecto a la evolución de la tendencia de la marginación permitiría introducir criterios adicionales para afinar la puntería de la política social.

El resultado central de este estudio es que, en los últimos treinta años, la marginación municipal ha experimentado una reducción lenta y sistemática que ha sido acompañada persistentemente por un aumento en la heterogeneidad de las trayectorias. El crecimiento en heterogeneidad de la marginación en México puede ser atribuido a las trayectorias dispares de los diferentes municipios a lo largo del periodo. El análisis longitudinal aplicado al índice de marginación ha permitido identificar distintas rutas de evolución.

Existen tres grupos distintos de municipios definidos por sus singulares trayectorias de marginación. El primero, conformado por 83 municipios predominantemente rurales con una baja densidad de población y con una población de alrededor de 1.2 millones de personas, inició en 1990 con un alto índice de marginación y ha mantenido una tendencia ascendente moderada pero constante hasta 2020. Consideramos que estos municipios deberían ser la prioridad de las políticas sociales (cuadro A1). El segundo grupo incluye 1 464 municipios, hogar de casi 26 millones de personas en 2020, principalmente en zonas rurales. Estos municipios comenzaron en 1990 con niveles medios de marginación, los cuales han disminuido a un ritmo decenal moderado. El tercer y último grupo se compone de 907 municipios, mayormente urbanos, con cerca de 98.4 millones de habitantes en 2020. Estos municipios han experimentado una rápida disminución en sus niveles de marginación.

En conclusión, la aplicación de los modelos de mezcla de curvas latentes de crecimiento ha permitido un análisis más detallado del crecimiento en la heterogeneidad de la marginación. El estudio estadístico de las trayectorias de la marginación municipal en México ha revelado la diversidad de caminos que han seguido los municipios del país en el periodo de 1990 a 2020.

ANEXO

Cuadro A1. Municipios con trayectorias alta y creciente de marginación entre 1990 y 2020 ($n = 83$)

Clave municipio	Nombre municipio	Entidad
7007	Amatenango del Valle	Chiapas
7022	Chalchihuitán	Chiapas
7026	Chenalhó	Chiapas
7031	Chilón	Chiapas
7056	Mitontic	Chiapas
7058	Nicolás Ruiz	Chiapas
7060	Ocotepec	Chiapas
7066	Pantelhó	Chiapas
7082	Sitalá	Chiapas
7111	Zinacantán	Chiapas
7118	San Andrés Duraznal	Chiapas
8007	Balleza	Chihuahua
8008	Batopilas	Chihuahua
8012	Carichí	Chihuahua
8065	Urique	Chihuahua
10014	Mezquital	Durango
12002	Ahuacuotzingo	Guerrero
12004	Alcozauca de Guerrero	Guerrero
12010	Atlixnac	Guerrero
12016	Coahuayutla de José María Izazaga	Guerrero
12019	Copalillo	Guerrero
12020	Copanatoyac	Guerrero
12042	Mártir de Cuilapan	Guerrero
12043	Metlatónoc	Guerrero
12047	Pedro Ascencio Alquisiras	Guerrero
12054	San Miguel Totolapan	Guerrero

continúa...

Continuación cuadro A.1

Clave municipio	Nombre municipio	Entidad
12062	Tlacoachistlahuaca	Guerrero
12065	Tlalixtaquilla de Maldonado	Guerrero
12069	Xalpatláhuac	Guerrero
12071	Xochistlahuaca	Guerrero
12073	Zirándaro	Guerrero
12078	Cochoapa el Grande	Guerrero
12079	José Joaquín de Herrera	Guerrero
14061	Mezquitic	Jalisco
18009	Del Nayar	Nayarit
20007	Asunción Ocotlán	Oaxaca
20011	Calihualá	Oaxaca
20015	Coatecas Altas	Oaxaca
20016	Coicoyán de las Flores	Oaxaca
20017	Compañía, La	Oaxaca
20024	Cuyamecalco Villa de Zaragoza	Oaxaca
20029	Eloxochitlán de Flores Magón	Oaxaca
20036	Guevea de Humboldt	Oaxaca
20040	Huautepec	Oaxaca
20051	Magdalena Teitipac	Oaxaca
20058	Mazatlán Villa de Flores	Oaxaca
20085	San Agustín Loxicha	Oaxaca
20116	San Bartolomé Ayautla	Oaxaca
20124	San Blas Atempa	Oaxaca
20142	San Francisco Huehuetlán	Oaxaca
20169	San José Independencia	Oaxaca
20171	San José Tenango	Oaxaca
20212	San Juan Petlapa	Oaxaca
20233	San Lucas Quiavini	Oaxaca
20234	San Lucas Zoquiápam	Oaxaca

Clave municipio	Nombre municipio	Entidad
20240	San Martín Itunyoso	Oaxaca
20242	San Martín Peras	Oaxaca
20259	San Miguel Ahuehuetitlán	Oaxaca
20284	San Miguel Tilquiápam	Oaxaca
20322	San Pedro Ocopetatlillo	Oaxaca
20337	San Pedro y San Pablo Ayutla	Oaxaca
20352	San Simón Zahuatlán	Oaxaca
20354	Santa Ana Ateixtlahuaca	Oaxaca
20384	Santa Cruz Xitla	Oaxaca
20391	Santa Lucía Miahuatlán	Oaxaca
20396	Santa María la Asunción	Oaxaca
20406	Santa María Chilchotla	Oaxaca
20433	Santa María Temaxcaltepec	Oaxaca
20466	Santiago Ixtayutla	Oaxaca
20497	Santiago Yaitepec	Oaxaca
20502	Santiago Zacatepec	Oaxaca
20534	San Vicente Coatlán	Oaxaca
20563	Yogana	Oaxaca
20567	Zapotitlán Lagunas	Oaxaca
21072	Huehuetla	Puebla
21107	Olintla	Puebla
21159	Teopantlán	Puebla
21217	Zoquitlán	Puebla
30025	Ayahualulco	Veracruz
30110	Mixtla de Altamirano	Veracruz
30159	Tehuipango	Veracruz
31010	Cantamayec	Yucatán
31049	Mayapán	Yucatán

Fuente: elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA

- Affi, Abdelmonem, Virginia A. Clark y Sussane May [2004], *Computer-Aided Multivariate Analysis*, 4a. ed., Nueva York, Chapman & Hall.
- Gaete Aravena, Patricia y Olga Mora Mardones [2007], “Calidad de vida de las familias egresadas del programa puente”, *Perspectivas*, Santiago, Universidad Católica Silva Henríquez, 18: 65–80.
- Bentler, P. M. [1990], “Comparative fit indexes in structural models”, *Psychological Bulletin*, Washington, American Psychological Association, 107: 238–246.
- Bollen, Kenneth A. [1989], *Structural equations with latent variables*, Nueva York, Wiley.
- Browne, Michael W. [2001], “An overview of analytic rotation in exploratory factor analysis”, *Multivariate Behavioral Research*, Londres, Taylor & Francis, 36: 111–150.
- Browne, Michael W. y Robert Cudeck [1992], “Alternative ways of assessing model fit”, *Sociological Methods and Research*, Thousand Oaks, Sage, 21: 230–258.
- Bustos, Víctor A. [2011], “Niveles de marginación: una estrategia multivariada de clasificación”, *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2(1): 169–186.
- Chau, Patrick [1997], “Reexamining a Model for Evaluating Information Center Success Using a Structural Equation Modeling Approach”, *Decision Science*, Hoboken, Wiley, 28(2): 309–334.
- Consejo Nacional de Población (Conapo) [2007], *Índice de marginación a nivel local, 2005*, México, Consejo Nacional de Población.
- Consejo Nacional de Población (Conapo) [2004], *Índice absoluto de marginación 1990-2000*, México, Consejo Nacional de Población.
- Consejo Nacional de Población (Conapo) y Progresá [1998], *Índices de marginación, 1995*, México, Consejo Nacional de Población.
- Cortés Cáceres, Fernando [2000], *La distribución del ingreso en México en épocas de estabilización y reforma económica*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social-Miguel Ángel Porrúa.
- Cortés, Fernando y Rosa M. Rubalcava [2012], “El Progresá como respuesta a la crisis de 1994”, M. González de la Rocha y A. Escobar (eds.), *Pobreza, transferencias condicionadas y sociedad*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social: 27–49.
- Cortés Cáceres, Fernando y Delfino Vargas Chanes [2017a], “Evolución de la desigualdad en México: viejos y nuevos resultados”, *Revista de Economía Mexicana. Anuario UNAM*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 2: 39–96.
- Cortés, Fernando y Delfino Vargas [2017b], *Origen es destino, un análisis longitudinal de la marginación municipal: México 1990–2015*, México, Siglo Veintiuno.

- Cortés Cáceres, Fernando y Delfino Vargas Chanes [2016], *Dos décadas de marginación en México: Un enfoque longitudinal*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cortés Cáceres, Fernando y Delfino Vargas Chanes [2011], “Marginación a través del tiempo: A propósito del Índice de Conapo”, *Estudios Sociológicos*, México, El Colegio de México, XXIX(86): 361–387.
- Cudeck, Robert y Robert C. MacCallum [2007], *Factor Analysis at 100: Historical Developments and Future Directions*, Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates.
- Hair, Joseph F., Jr., William C. Black, Barry J. Babin y Rolph E. Anderson [2010], *Multivariate data analysis*, 7a. ed., Hoboken, Prentice Hall.
- Hooper, Daire, Joseph Coughlan y Michael R. Mullen [2008], “Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit”, *Electronic Journal of Business Research Methods*, Reading, Academic Conferences International, 6(1): 53–60.
- Hu, Li-Tze y Peter M. Bentler [1999], “Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives”, *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, Londres, Taylor & Francis, 6(1): 1-55, <doi: 10.1080/10705519909540118>.
- Hu, Li-Tze y Peter M. Bentler [1998], “Fit indices in covariance structural equation modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification”, *Psychological Methods*, Washington, American Psychological Association, 3(4): 424–453.
- Jones, Bobby L. y Daniel S. Nagin [2007], “Advances in group-based trajectory modeling and an SAS procedure for estimating them”, *Sociological Methods and Research*, Thousand Oaks, Sage, 5: 542–571.
- Jöreskog, Karl [1970], “A general method for analysis of covariance structures”, *Biometrika*, Oxford, Oxford University Press, 57: 239–251.
- Jöreskog, Karl y Dag Sörbom [1981], *LISREL V: Analysis of linear structural relationships by maximum likelihood and least squares methods*, Chicago, International Educational Services.
- Kaiser, Henry F. [1960], “The application of electronic computers to factor analysis”, *Educational and Psychological Measurement*, Thousand Oaks, Sage, 20: 141–151.
- Little, Todd D. [2013], *Longitudinal Structural Equation Modeling*, Nueva York, The Guilford Press.
- Lo, Yungtai, Nancy Mendell y Donald B. Rubin [2001], “Testing the number of components in a normal mixture”, *Biometrika*, Oxford, Oxford University Press, 88: 767–778.
- McArdle, John J. y Kevin J. Grimm [2010], “Five steps in latent curve and latent change score modeling with longitudinal data”, K. van Monfort, J. Oud y A. Satorra (eds.), *Longitudinal research with latent variables*, Berlín, Springer: 245–274.
- McLachlan, Geoffrey J. y Kaye Basford [1988], *Mixture models: Inference and applications to clustering*, Nueva York, Marcel Dekker.

- Muthén, Bengt [2004], "Latent variable analysis: Growth mixture modeling and related techniques for longitudinal data", D. Kaplan (ed.), *Handbook of quantitative methodology for the social sciences*, Newbury Park, Sage: 345–368.
- Muthén, Bengt [2001], "Latent variable mixture modeling"; G. A. Marcoulides y R. E. Schumacker (eds.), *Structural Equation Modeling*, Mahwah, Lawrence Erlbaum Associates: 1–33.
- Rigdon, Edward [1996], "CFI versus RMSEA: A comparison of two fit indexes for structural equation modeling", *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, Londres, Taylor & Francis, 3(4): 369–379, <doi: 10.1080/10705519609540052>.
- Rogosa, David, David Brandt y Michele Zimowski [1982], "A growth curve approach to the measurement of change", *Psychological Bulletin*, Washington, American Psychology Association, 90: 726–748.
- Schreiber, James, Amaury Nora, Frances K. Stage, Elizabeth A. Barlow y Jamie King [2006], "Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review", *The Journal of Educational Research*, Londres, Taylor & Francis, 99(6): 323–338 <doi: 10.3200/JOER.99.6.323-338>.
- Schwartz, Gideon [1978], "Estimating the dimension of a model", *The Annals of Statistics*, Waite Hill, Institute of Mathematical Statistics, 6: 461–464.
- Sclove, Stanley L. [1987], "Application of model selection criteria to some problems in multivariate analysis", *Psychometrika*, Londres, Springer, 52: 333–343.
- Ulman, Jodie [2006], "Structural Equation Modeling: Reviewing the Basics and Moving Forward", *Journal of Personality Assessment*, Falls Church, Society for Personality Assessment, 87(1): 35–50.
- Wedel, Michel y Wayne DeSablo [2002], "Mixture Regression Models", J. A. Hagenaars y A. L. McCutcheon (eds.), *Applied Latent Class Analysis*, Cambridge, Cambridge University Press: 101–124.
- Wickrama, K. A. S., Frederick O. Lorenz y Rand D. Conger [1997], "Marital quality and physical illness: A latent growth curve analysis", *Journal of the Marriage and the Family*, Saint Paul, National Council on Family Relations, 59: 143–155.
- Willett, John B. y Aline G. Sayer [1994], "Using covariance structure analysis to detect correlates and predictors of individual change over time", *Psychological Bulletin*, Washington, American Psychological Association, 116: 363–381.

IV. Remesas y cadenas de comercialización en el sector rural mexicano

Remesas y la hipótesis sobre la estabilidad de actividades agrícolas en México

Miguel Ángel Mendoza González

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Banco Mundial, las remesas alcanzaron 702 miles de millones de dólares a nivel mundial en 2020, monto menor en 2.4 % al observado en 2019. En países de América Latina, el comportamiento de las remesas fue distinto al aumentar 6.4 % en 2020 para alcanzar un monto de 102.8 miles de millones, que representó el récord de 14.7 % de las remesas mundiales que no se había visto desde la crisis económica y financiera de 2008–2009.

México es el principal receptor de remesas de los países de América Latina, con 42 % de participación, y el tercero más importante, después de India y China, con una proporción de 6.1 %, de los flujos mundiales en 2020. Posterior a la crisis económica de 2008–2009, el monto de remesas pasó de 22 000 millones de dólares a casi el doble, al alcanzar los 43 000 millones, aunque el nivel de dependencia de México de las remesas es sólo de 4.1 % del PIB debido al tamaño económico, mucho menor a los observados en otros países de Centroamérica y el Caribe, donde la razón de remesas frente al PIB alcanza más de 20 %: El Salvador, 24.1 %; Honduras, 23.5 %; Haití, 21.8 %; y Jamaica, 21.2 por ciento.

Desde el punto de vista regional, es cierto que algunas entidades federativas de la región de migración tradicional se caracterizan por una alta razón de las remesas a PIB, como son Michoacán (15.9 %) y Zacatecas (12.7 %), pero también otras entidades de bajo ingreso, como Guerrero y Oaxaca, mantienen una alta dependencia con remesas a PIB de 14.2 y 12.1 %, respectivamente. La mayor concentración de los montos de remesas que llegaron a México (54 %) en 2020 se localiza en la región geográfica del Bajío —Jalisco (10.2 %), Michoacán (10.0 %)

y Guanajuato (8.4 %)—, en tres entidades de la región Centro —Estado de México (5.9 %), Ciudad de México (5.3 %) y Puebla (4.6 %)— y en los estados del Sur —Guerrero (4.8 %) y Oaxaca (4.7 %).

Como se observa, son diversos los perfiles de las entidades federativas que reciben remesas, su importancia en monto y su dependencia económica (razón remesas a PIB), por lo que se espera que los efectos de las remesas en las economías regionales dependan de sus usos, las características y relevancia de las actividades económicas en cada estado. Con el marco de las teorías tradicionales y de la nueva economía de la migración [Mincer, 1978; Katz y Stark, 1986], se infiere que las remesas se pueden usar como inversión en actividades productivas en general y en el sector agrícola en particular. Este uso de las remesas permite reducir la dependencia de las condiciones naturales y climáticas y estabilizar la producción y los precios [Yang, 2008; Combes y Ebeke, 2011; Mohapatra *et al.*, 2012].

El objetivo de este capítulo consiste en confirmar si las remesas como inversión pueden reducir la inestabilidad de la producción agrícola de las entidades federativas en el periodo de 2003 a 2020. Para probar nuestra hipótesis sobre la inestabilidad de actividades agrícolas regionales en México, se propone aplicar una metodología econométrica en dos fases: en la primera se aplican modelos de varianza multivariada para medir la volatilidad, y en la segunda, se aplica un modelo panel para explicar la volatilidad con las remesas condicionada al monto de éstas y el tamaño de la producción agrícola por entidad federativa.

El documento se compone por un apartado sobre los aspectos teóricos y empíricos relevantes en torno a los usos productivos de las remesas; otro apartado con metodología econométrica para explicar los modelos de varianza o volatilidad multivariada y la especificación del modelo panel que vincula la volatilidad de la producción agrícola con las remesas, así como la explicación de los datos y la construcción de los indicadores; uno más sobre las tendencias de la volatilidad y la remesas; la presentación y análisis de los resultados de los modelos econométricos y las conclusiones.

ASPECTOS TEÓRICOS Y EMPÍRICOS SOBRE LOS USOS PRODUCTIVOS DE LAS REMESAS

Con la teoría de la migración tradicional y de la nueva economía de la migración [Mincer, 1978; Katz y Stark, 1986] se puede inferir cómo los individuos o los hogares reciben y usan las remesas de los familiares que salieron de su lugar de origen por diferentes razones. Es decir, el circuito de las remesas comienza con

la migración individual o de diversos integrantes de un hogar en un país origen hacia otro país receptor, donde puede conseguir un ingreso laboral por una actividad productiva y, con ello, la posibilidad de enviar las remesas a los familiares del país de origen del migrante.

El migrante y/o los integrantes de su familia en el lugar de origen deciden el uso de las remesas que, desde un enfoque tradicional, se gastan principalmente en el consumo de bienes y servicios. Desde la nueva teoría económica de la migración, el perfil del individuo que migra puede ser amplio, con diferentes niveles de educación, y su familia puede tener un nivel de ingreso bajo, medio o incluso alto. En tal contexto, las remesas pueden tener una variedad de usos adicionales a la compra de bienes y servicios, en los que destacan: la inversión de actividades productivas, la educación de los jóvenes y el ahorro familiar.

En el caso del uso de las remesas como inversión en las actividades productivas, en especial las agrícolas y pecuarias que conforman el sector primario, destaca que un grupo importante de migrantes y sus familias son originarias del campo, cuya actividad productiva se vincula con la siembra de temporal y/o la cría de animales para la venta de carne en pie o en canal. Una y otra ejemplifican cómo muchas de las actividades productivas del sector primario dependen de las condiciones naturales o estacionales y su comportamiento suele ser muy diferente a las actividades productivas del sector secundario y de los servicios.

Las remesas como inversión pueden modificar el comportamiento del sector primario cuando se usan en la compra de un sistema de riego que amplía el horizonte de la siembra y, con ello, la cosecha, o en la compra de productos para la alimentación del ganado, que reduce la dependencia del pastoreo. En ambos casos, las remesas permiten reducir la dependencia de las condiciones naturales y climáticas y estabilizar la producción y los precios. Un caso extremo surge cuando se destinan para reconstruir la infraestructura productiva tras un desastre natural [Yang, 2008; Combes y Ebeke, 2011; Mohapatra et al., 2012].

Para Bugamelli y Paternò [2011], en los estudios sobre la volatilidad del crecimiento económico se puso mayor atención en los aspectos del desarrollo financiero, distorsiones de la política, en la globalización y en la apertura comercial como financiera. Para una muestra de 60 países en desarrollo para el periodo 1980–2003, encontraron que las remesas ayudan a reducir la volatilidad del crecimiento económico. Consideran que esto se debe a su tamaño, creciente estabilidad y menor comportamiento cíclico.

En el estudio de Combes y Ebeke [2011], se analiza el efecto de las remesas sobre la estabilización del consumo en países en desarrollo. Con la medición de la inestabilidad del consumo por medio de su varianza, factores explicativos

alternativos e instrumentos, como la razón remesas a PIB de los vecinos y el PIB por habitante de los países receptores de los migrantes, estiman un sistema con el método general de momentos con variables instrumentales (MGM-VI) y encuentran que las remesas reducen significativamente la inestabilidad del consumo de los hogares. Mondal y Khanam [2018] confirman los resultados anteriores y concluyen que las remesas pueden contribuir al bienestar de los hogares al reducir la volatilidad del consumo en los países en desarrollo a corto y largo plazos.

La investigación de Ghimire y Kapri [2020] es de las pocas que revisan la importancia de las remesas en el sector agrícola. Ellos analizan la importancia de dos tipos de remesas en la productividad agrícola en Nepal: las de un miembro de la familia inmediato que se transfiere como un ingreso y que por lo regular son continuas —donde una parte se puede usar como inversión agrícola, la compra de tierra, de un sistema de irrigación con nueva tecnología, etcétera— y las de amigos de la familia y familiares que no se consideran ingresos, no son continuas y se mandan para un propósito específico. El resultado más interesante muestra que los efectos más importantes sobre la productividad agrícola son las remesas de amigos y familiares.

METODOLOGÍA DEL TRABAJO

La metodología para analizar cómo las remesas reducen la inestabilidad del crecimiento de la producción del sector primario por entidad federativa en México tiene dos niveles: en el primero se mide la inestabilidad por medio del método de los modelos de varianza o volatilidad multivariada propuesta por Tsay [2006] y, en el siguiente, se aplica un modelo panel para probar nuestra hipótesis, donde la volatilidad de la producción del sector primario por entidad federativa se determina por las remesas, una variable cualitativa para identificar grupos de entidades federativas de alta y baja dependencia de las remesas y para el tamaño de la actividad productiva se utiliza el PIB del sector primario.

Método econométrico

Para un vector de procesos estocásticos o de variables aleatorias que muestran el crecimiento económico de la producción del sector agrícola para entidades federativas, $y_t = (y_{1,t}, y_{2,t}, \dots, y_{N,t})'$, con observaciones disponibles para el mismo periodo, cumple con ser estacionario débil si el primer y segundo momentos (media y matriz de covarianzas) son invariantes en el tiempo [Tsay, 2006;

Minovic, 2009]. Para identificar la media de y_t se puede especificar un modelo dinámico tipo vector autorregresivo de primer orden $y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$ que, simplificando, se expresa como $y_t = \mu(\theta) + \varepsilon_t$, donde θ es un vector de parámetros finitos, $\mu(\theta)$ es vector de media condicional y ε_t es vector de choques aleatorios o innovaciones del crecimiento de la producción del sector agrícola de las entidades federativas.

Modelos de volatilidad multivariada tipo *garch*

Con el vector de innovaciones ε_t del modelo VAR (1) se estima de manera conjunta el modelo de volatilidad multivariado *garch* (1,1) como en la ecuación 9.1.

$$\sigma_{i,t} = C_i + \alpha_1 \varepsilon_{i,t-1}^2 + b_1 \sigma_{i,t-1} \quad (9.1)$$

Con la simulación de la varianza $\sigma_{i,t}$ de la ecuación 9.1 se obtiene la volatilidad del crecimiento económico de la producción del sector agrícola por entidades federativas $vol_{i,t}$.

Modelo panel de volatilidad y remesas

Con el modelo panel propuesto se espera que la volatilidad del crecimiento económico de la producción del sector agrícola para entidades federativas ($vol_{i,t}$) se vincule negativamente con el uso de las remesas del periodo anterior ($rem_{i,t-1}$); el efecto de las remesas sobre la volatilidad será diferente en las entidades con montos por arriba del promedio ($D_{i,t}$) y, cuando el tamaño económico del sector agrícola sea mayor, se espera que la volatilidad tienda a ser menor ($PIBagri_{i,t-1}$). Para identificar si la relación entre volatilidad y las remesas es diferente entre los grupos de entidades con remesas por arriba (abajo) de la mediana, se multiplica el monto de remesas con la variable D como ($D * rem_{i,t}$) y, con el mismo planteamiento sobre el tamaño económico del sector agrícola, se construye la variable compuesta ($D * PIBagri_{i,t}$). En estos dos últimos casos puede suceder que el grupo de entidades con remesas por arriba del promedio (mediana), sean más (menos) sensibles, por lo que se espera un coeficiente negativo (positivo).

$$\log(vol_{i,t}) = \alpha_i - \beta_1 D_{i,t} - \beta_2 \log(rem_{i,t-1}) + \beta_3 \log(D * rem_{i,t}) - \beta_4 \log(PIBagri_{i,t-1}) + \beta_5 \log(D * PIBagri_{i,t}) + u_{i,t} \quad (9.2)$$

donde i son de 1 a 32 entidades y t los 71 trimestres de 2004 a 2020.

DATOS Y MEDICIÓN DE LA VOLATILIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Los indicadores tienen una periodicidad trimestral de 2003 a 2020 y se construyeron con diversos datos del Inegi y Banxico. Para la medición de la producción del sector agrícola se utiliza el Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAEE) del sector primario y se le aplica la tasa de crecimiento interanual para obtener el indicador de crecimiento de la producción agrícola. El PIB anual del sector primario se utiliza como indicador del PIB del sector agrícola por entidad federativa que se obtiene directamente del Inegi.

Las remesas trimestrales por entidad federativa en dólares se obtuvieron del Banxico, se multiplicaron con el tipo de cambio promedio y se dividieron con el deflactor implícito del PIB para convertir las remesas a precios constantes de 2013. La razón remesa al PIB del sector agrícola por entidad federativa se mide como las remesas a precios constantes entre el PIB del sector agrícola en tanto por ciento.

La variable cualitativa (D) para identificar grupos de entidades de acuerdo con el monto de remesas se define de acuerdo con la siguiente regla: $D = 1$ para el grupo de entidades con montos de remesas mayores o iguales a la mediana y $D = 0$ para el grupo de entidades con remesas menores a la mediana.

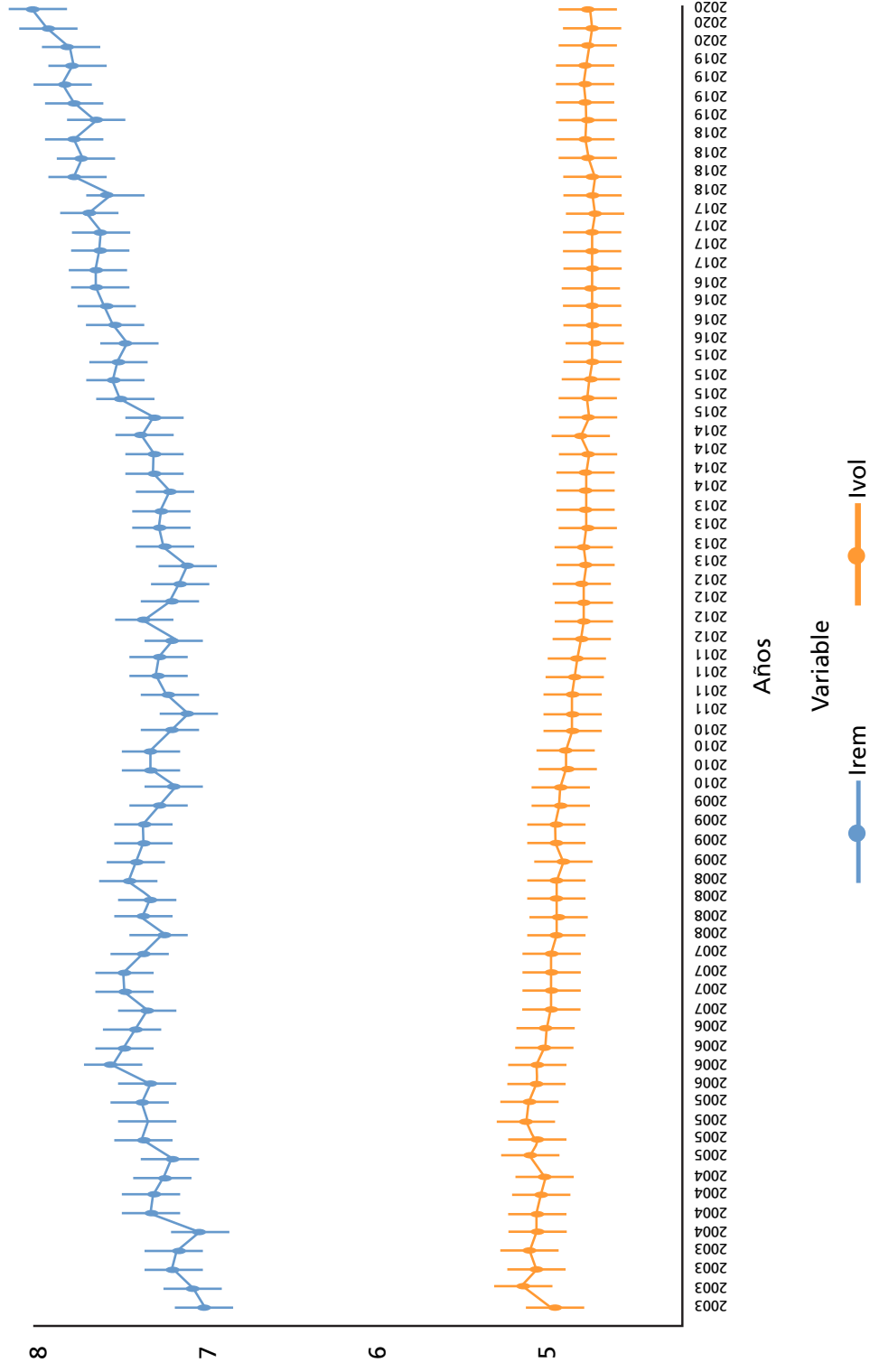
TENDENCIAS DE LA VOLATILIDAD DEL SECTOR AGRÍCOLA Y LAS REMESAS

En la figura (a) de la gráfica 9.1 se presentan los comportamientos promedios de la volatilidad del sector agrícola ($Ivol$) y las remesas ($Irem$) a pesos constantes de 2013 para las 32 entidades federativas. En el caso de la volatilidad, se observa una tendencia decreciente desde 2005 y de mayor profundidad posterior a la crisis económica de 2009. La volatilidad crece ligeramente en los años 2018–2019, pero se estabiliza durante 2020 donde las repercusiones económicas de la covid-19 no afectaron la producción del sector agrícola. En cambio, el comportamiento de las remesas fue creciente previo a la crisis económica de 2009, se mantuvo estable por varios años y a partir de 2013 se alcanzó un nuevo récord histórico cada año.

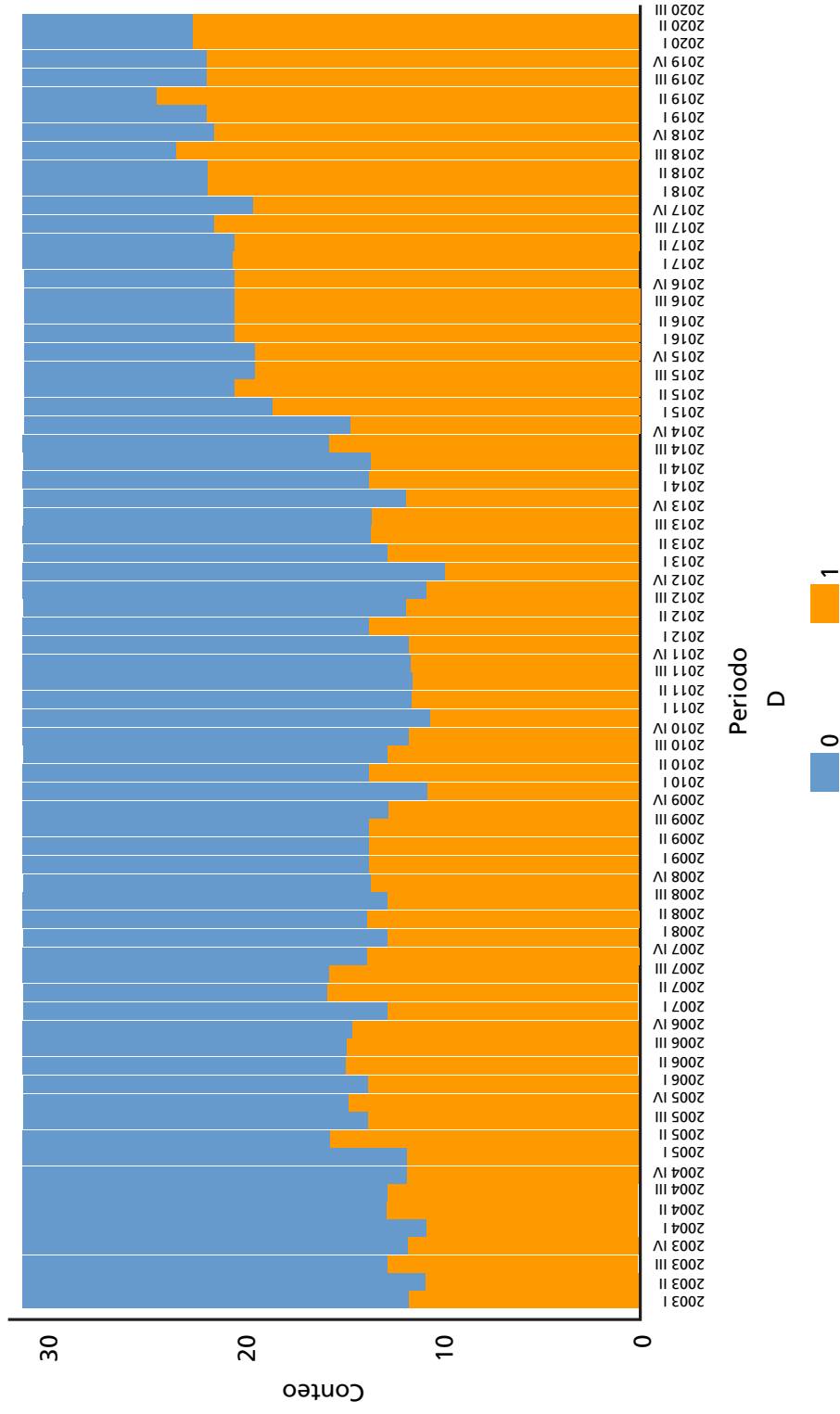
La figura (b) de la gráfica 9.1 muestra la cantidad de entidades federativas con montos de remesas iguales o mayores a la mediana ($D = 1$) y aquellas entidades con remesas menores a la mediana ($D = 0$) de 2003 a 2020. En la primera parte del periodo de análisis (2003–2014), entre 12 y 15 entidades federativas captaron remesas por arriba del promedio (mediana); la tendencia cambia en 2015 y ahora ya son 25 entidades federativas con alta captación de remesas en 2020.

Gráfica 9.1. Volatilidad del sector agrícola y las remesas, 2003–2020

(a)



(b)



Fuente: elaboración propia con datos de Inegi y Banxico.

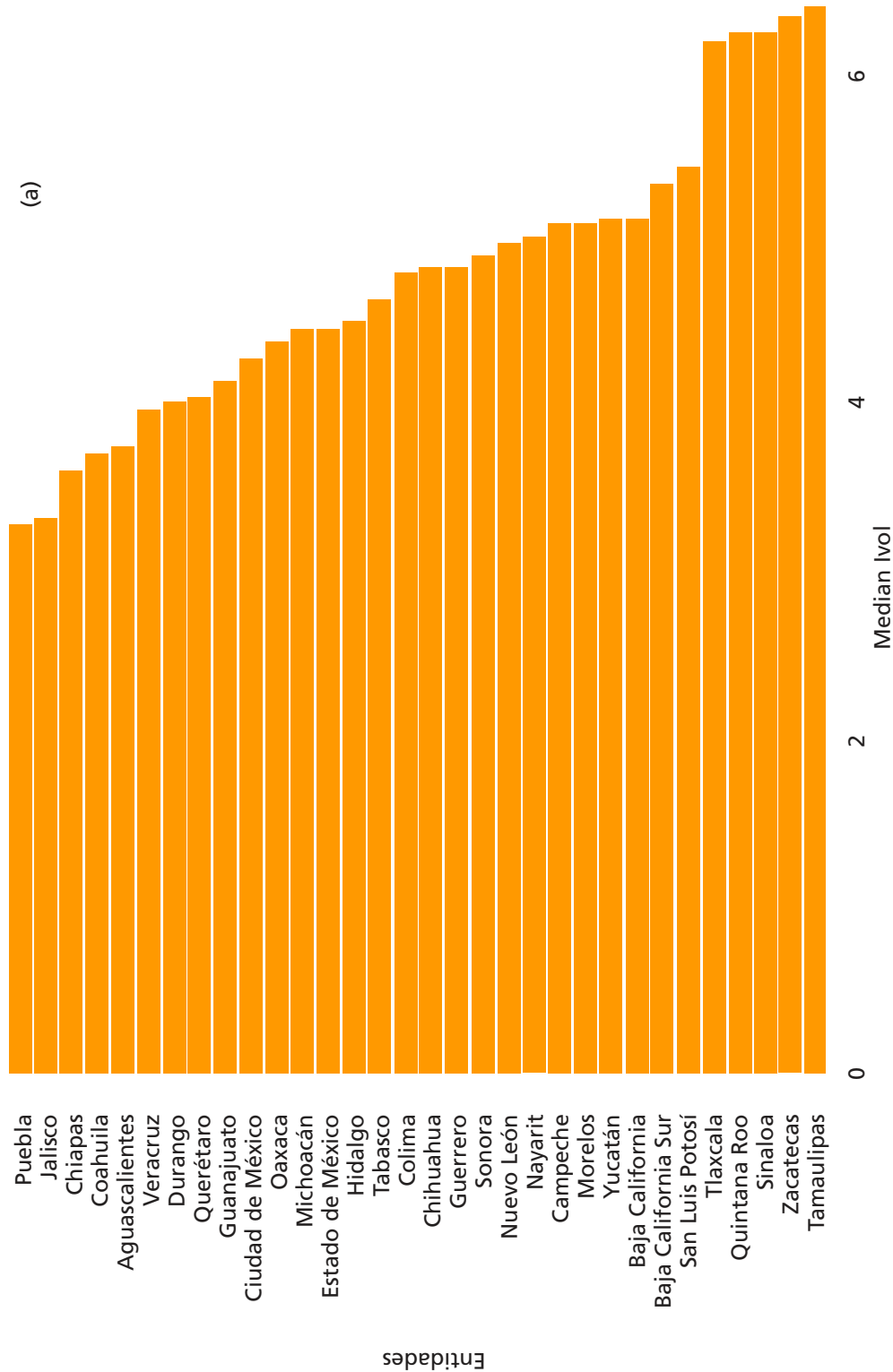
La figura (a) de la gráfica 9.2 muestra el promedio (mediana) de la volatilidad de la producción agrícola por entidad federativa para el periodo 2003–2020. En el grupo de mayor volatilidad destacan Tamaulipas, Zacatecas, Quintana Roo, Tlaxcala y Sinaloa; los cuatro primeros tienen en común su reducida importancia en la participación de la producción agrícola total del país. En el grupo de menor volatilidad se encuentran Puebla, Coahuila, Jalisco, Chiapas y Veracruz, siendo las últimas tres entidades las de mayor importancia en la producción agrícola nacional.

El promedio (mediana) de las remesas por entidad federativa en el periodo 2003–2020 de la figura (b) de la gráfica 9.2 muestra la relevancia de entidades de la región de migración tradicional, como Jalisco, Michoacán y Guanajuato, y la cada vez mayor importancia de la región Centro en la captación de remesas, donde destacan Morelos, el Estado de México, Querétaro y la Ciudad de México. También muestra que las entidades con menor captación de remesas son Baja California Sur, Campeche, San Luis Potosí, Zacatecas y Tamaulipas.

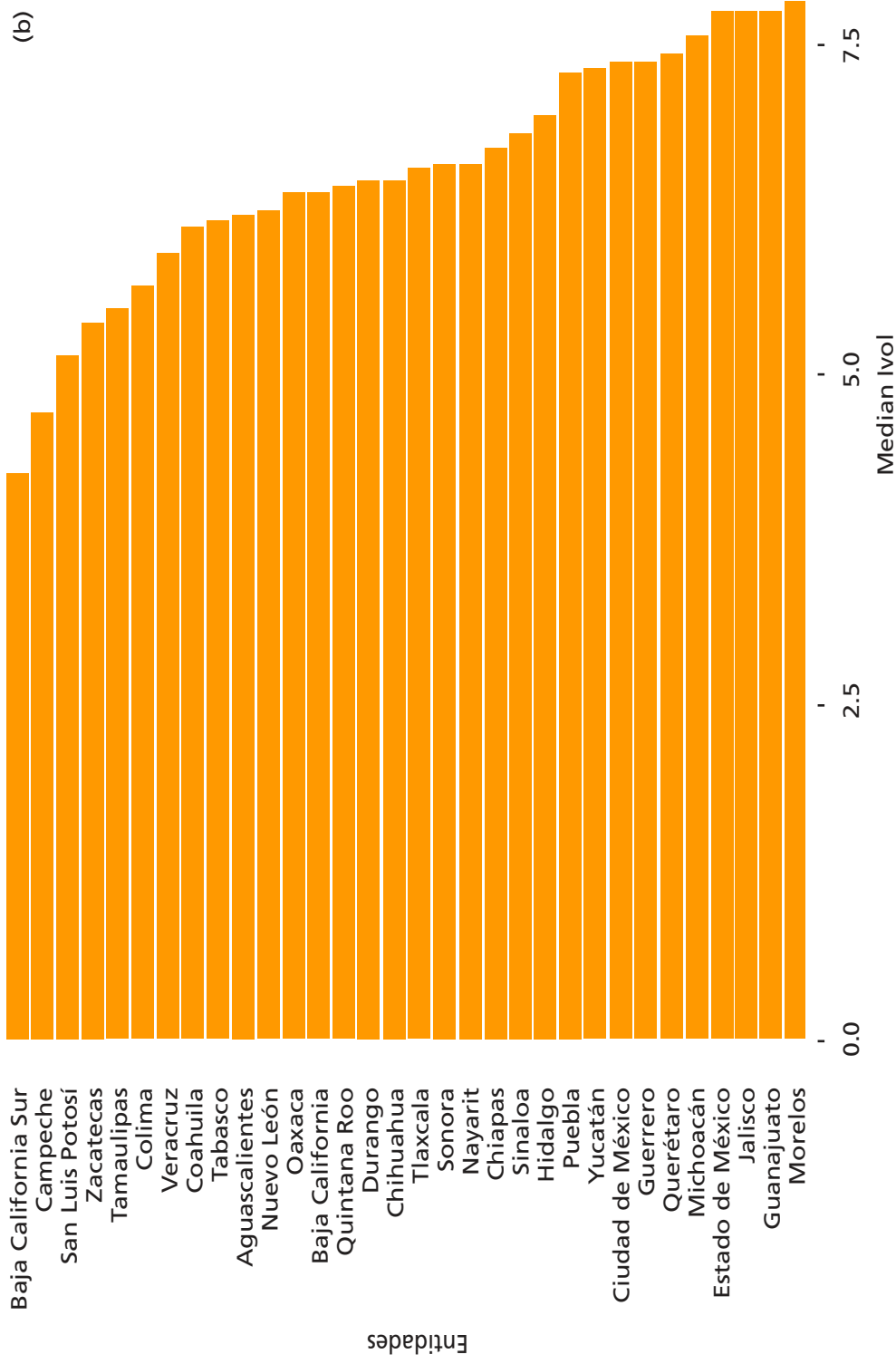
En la gráfica 9.3 se presenta el diagrama de dispersión entre la volatilidad del sector agrícola y las remesas por entidad federativa para el periodo 2003–2020. También se incorpora la línea de comportamiento suavizado o de relación no lineal que se estima con el método generalizado; los círculos representan el tamaño medido con el PIB agrícola de cada entidad federativa; las remesas iguales o por arriba de la mediana de las entidades federativas en cada trimestre del mismo periodo se identifican con el color gris claro, mientras que lo contrario (remesas < mediana), con puntos gris oscuro (detalles en la versión digital).

El diagrama de dispersión muestra una zona de mayor volatilidad relacionada con aumentos de remesas en entidades federativas con montos pequeños de remesas. El comportamiento predominante es el de menores volatilidades vinculadas con altos montos de remesas en las entidades federativas; con los grupos de entidades federativas divididos por su posición con respecto al promedio de remesas ($D = 1$ si remesas $\geq$ mediana; $D = 0$ para remesas < mediana) se encuentra una clara diferencia donde la relación o pendiente entre volatilidad y remesas tiende a ser menor en el grupo de entidades federativas con mayores remesas con respecto al promedio. El tamaño del PIB agrícola influye sobre una volatilidad esperada menor entre las entidades federativas.

Gráfica 9.2. Volatilidad del sector agrícola y remesas por entidad federativa, promedio del periodo 2003–2020

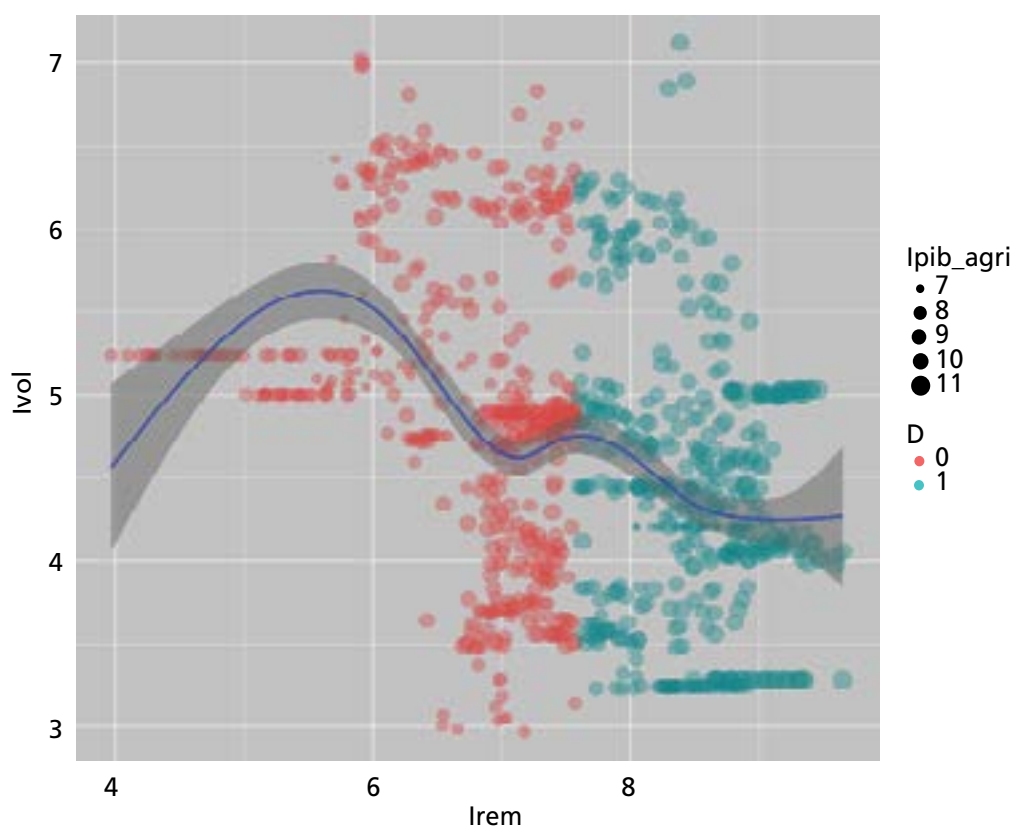


Fuente: elaboración propia con datos de Inegi y Banxico.



Fuente: elaboración propia con datos de Inegi y Banxico.

Gráfica 9.3. Diagrama de dispersión entre volatilidad de la producción agrícola y remesas por entidad federativa en el periodo 2003–2020



Fuente: elaboración propia con datos de Inegi y Banxico.

RESULTADOS DE MODELOS PANEL PARA LA VOLATILIDAD Y LAS REMESAS

En el cuadro 9.1 se presentan los resultados de la estimación del modelo panel donde se vinculan la volatilidad de la producción agrícola y las remesas. Es importante recordar que el logaritmo de la volatilidad ($\log(\text{vol}_{i,t})$) es la variable endógena, que se obtiene como la varianza condicional ($\text{garch}(1,1)$) que resulta de un modelo de vectores autorregresivos ($\text{VAR},1$) para la tasa de crecimiento trimestral interanual del ITAEE (ΔY) del sector agrícola; D_t es la variable cualitativa (1 y 0) para grupos de entidades con remesas iguales o mayores (menores) a la mediana de entidades federativas para cada trimestre de 2003 a 2020; $\log(\text{remp}_{i,t-1})$ es el logaritmo de las remesas a precios constantes del periodo

anterior y $\log(PIBagri_{i,t-1})$ es el logaritmo del PIB del sector agrícola para cada entidad federativa del periodo anterior.

Desde el punto de vista de las pruebas econométricas para los modelos panel, se concluye, de acuerdo con la prueba *pool*, que es importante suponer constantes individuales en lugar que constantes iguales y, de acuerdo con la prueba de Hausman, que la mejor especificación del modelo panel con constantes individuales es la de efectos aleatorios. Aunque los resultados analíticos de los modelos panel de efectos fijos y aleatorios son similares.

El primer resultado importante es que la volatilidad de la producción agrícola se vincula negativamente con las remesas, aunque la elasticidad de -0.09 indica que la respuesta es muy pequeña. El segundo resultado relevante es sobre el coeficiente de -1.836 para D_i , donde el signo negativo indica que el grupo de entidades federativas con remesas iguales o mayores a la mediana tienen menores niveles de volatilidad que los observados por el grupo de entidades con montos de remesas menores al promedio. En comparación con los resultados para las remesas, el coeficiente del tamaño del sector agrícola es de mayor magnitud y negativo (-0.193), lo que indica que su mayor volatilidad se explica principalmente por el menor tamaño de producción agrícola de las entidades federativas.

Los otros resultados se obtienen de la multiplicación de la variable cualitativa D_i con los montos de remesas y el tamaño de la producción agrícola con el objetivo de identificar cambios en las elasticidades respectivas. Los signos positivos en los coeficientes del $\log(D * remp_{i,t})$ y $\log(D * PIBagri_{i,t})$ muestran que los efectos negativos de las remesas y del tamaño de la producción agrícola sobre la volatilidad tienden a ser menores en los grupos de entidades federativas que reciben montos de remesas iguales o mayores a la mediana. En el caso de las remesas, se encontró que probablemente no afecten la volatilidad de la producción agrícola en el grupo de entidades federativas con montos de remesas mayores a la mediana, debido a que el coeficiente de $\log(D * remp_{i,t})$, de 0.096, es ligeramente mayor al coeficiente (-0.091) de $\log(remp_{i,t})$. Mientras que los resultados para el coeficiente de $\log(D * PIBagri_{i,t})$ es menor en términos absolutos al $\log(PIBagri_{i,t})$, que implica que el mayor tamaño de la producción agrícola se vincula con la menor volatilidad en el grupo de entidades con remesas iguales o mayores a la mediana, pero la relación suele ser más fuerte en el grupo con remesas menores a la mediana.

Cuadro 9.1. Modelos panel para la volatilidad, remesas y PIB del sector agrícola.
Estimaciones trimestrales para el periodo 2003–2020

Variables	Coeficiente efectos fijos	<i>p</i>	Coeficiente efectos aleatorios	<i>p</i>
D_t	-1.967	.000	-1.836	.000
$\log(\text{remp}_{i,t-1})$	-0.096	.000	-0.091	.000
$\log(D * \text{remp}_{i,t})$	0.106	.025	0.096	.041
$\log(\text{PIBagri}_{i,t-1})$	-0.212	.000	-0.193	.000
$\log(D * \text{PIBagri}_{i,t})$	0.102	.001	0.096	.002
R^2	0.06		0.05	
Test: Pool	$F = 483.6$		$p = .00$	
Test: Hausman	$X^2 = 2.3$		$p = .51$	

Fuente: elaborado con resultados de la ecuación 9.2.

CONCLUSIONES

De acuerdo con las teorías tradicionales y de la nueva economía de la migración [Mincer, 1978; Katz y Stark, 1986], en esta investigación se analiza cómo las remesas se pueden usar como inversión en actividades productivas del sector agrícola. Algunos estudios han identificado que cuando se destinan para la compra de sistemas de riego, se amplía el horizonte de la siembra y de cosecha de los productos agrícolas; en la compra de productos para la alimentación del ganado, reduce la dependencia del pastoreo. El uso de las remesas como inversión en actividades del sector primario permite reducir la dependencia de las condiciones naturales y climáticas y estabilizar con ello la producción y los precios [Yang, 2008; Combes y Ebeke, 2011; Mohapatra et al., 2012].

Con tal marco se referencia, en esta investigación se analiza si las remesas pueden ser un mecanismo para reducir la volatilidad y con ello lograr mayor estabilidad de las actividades agrícolas en México. Para tal objetivo, se midió la varianza o volatilidad de la producción agrícola con el método de un *garch* (1,1) restringido a un modelo VAR (1) y se estimó un modelo panel para explicar la volatilidad del sector agrícola con respecto a las remesas por entidad federativa con datos trimestrales de 2003 a 2020. Con los resultados obtenidos, se concluye que las remesas pueden ser un mecanismo para reducir la volatilidad de la

producción agrícola, y esta suele estar vinculada con el grupo de entidades que mantienen montos de remesas mayores al promedio en economías agrícolas relevantes para la región.

BIBLIOGRAFÍA

- Bugamelli, Matteo y Francesco Paternò [2011], “Output Growth Volatility and Remittances”, *Economica*, Hoboken, Wiley, 78(311): 480–500, <<http://www.jstor.org/stable/41236144>>.
- Combes, Jean-Louis y Christian Ebeke [2011], “Remittances and Household Consumption Instability in Developing Countries”, *World Development*, Ámsterdam, Elsevier, 39(7): 1 076–1 089, <<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.10.006>>.
- Ghimire, Shankar y Kul Prasad Kapri [2020], “Does the Source of Remittance Matter? Differentiated Effects of Earned and Unearned Remittances on Agricultural Productivity”, *Economies*, Basilea, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 8(1): 1–15, <<https://doi.org/10.3390/economies8010008>>.
- Katz, Eliakim y Oded Stark [1986], “Labor migration and risk aversion in Less Developed Countries”, *Journal of Labor Economics*, Chicago, University of Chicago Press, 4: 134–149.
- Mincer, Jacob [1978], “Family migration decisions”, *Journal of Political Economy*, Chicago, University of Chicago Press, 86: 749–773.
- Minovic, Jelena Z. [2009], “Modeling Multivariate Volatility Processes: Theory and Evidence”, *Theoretical and Applied Economics*, Bucarest, Asociația Generală a Economistilor din România, 534(5): 21–44, <<https://cutt.ly/TeO5U6Go>>.
- Mohapatra, Sanket, George Joseph y Dilip Ratha [2012], “Remittances and Natural Disasters: Ex-Post Response and Contribution to Ex-Ante Preparedness”, *Environment, Development and Sustainability*, Nueva York, Springer, 14(3): 365–387, <<https://doi.org/10.1007/s10668-011-9330-8>>.
- Mondal, Ripon Kumar y Rasheda Khanam [2018], “The Impacts of International Migrants’ Remittances on Household Consumption Volatility in Developing Countries”, *Economic Analysis and Policy*, Ámsterdam, Elsevier, 59: 171–187, <<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eap.2018.07.001>>.
- Tsay, Ruey S. [2006], “Multivariate volatility models”, Ho Hwai-Chung (ed.), *IMS Lecture Notes–Monograph. Series Time Series and Related Topics*, Waite Hill, Institute of Mathematical Statistics, 52: 210–222, <<https://doi.org/110.1214/074921706000001058>>.
- Yang, Dean [2008], “Coping with Disaster: The Impact of Hurricanes on International Financial Flows, 1970–2002”, *The B.E. Journal of Economic Analysis and Policy*, Berlín, De Gruyter, 8(1): 1–45, <<https://doi.org/doi:10.2202/1935-1682.1903>>.

Cadenas de comercialización de bienes agroalimentarios y sus vínculos hacia el desarrollo territorial

Pablo Pérez Akaki

Nadia Viridiana Vega Vera

Yuritzi Paola Enríquez Caballero

Marisol Velázquez Salazar

INTRODUCCIÓN

Después de analizar el impacto de las remesas en el sector productivo rural, este capítulo tiene por objetivo estudiar la dinámica de las cadenas globales de valor del sector primario. Esto implica revisar la importancia del sistema alimentario, que puede entenderse como un conjunto amplio de actividades y actores que tienen implicaciones en los resultados nutricionales, ya que de ellos depende que estén disponibles los alimentos necesarios para una buena nutrición [FAO, 2017]. En otras palabras, el funcionamiento del sistema alimentario determina la cantidad, la calidad y la diversidad de los alimentos disponibles para el consumo [FAO, 2013]. Este se integra por tres elementos que actúan como puntos de entrada y salida de la nutrición [HLPE, 2017]: en primer lugar, la cadena de suministro de alimentos, que abarca todas las etapas que recorren los alimentos desde su producción hasta su consumo. Las decisiones adoptadas por los múltiples agentes que participan en cualquier etapa de esta cadena tienen implicaciones para las demás etapas, ya que influyen en los tipos de alimentos disponibles y accesibles y en la forma en que se producen y consumen. En segundo lugar, el entorno alimentario, que hace referencia al contexto físico, económico, político y sociocultural que enmarca la interacción de los consumidores con el sistema alimentario. Consta de los espacios físicos en los que se obtienen los alimentos, el entorno edificado que permite que los consumidores accedan a estos espacios, los determinantes personales de las elecciones alimentarias (como los ingresos, la educación, los valores o las aptitudes) y las normas políticas, sociales y culturales en las que se apoyan estas interacciones.

Los elementos centrales del entorno alimentario que influyen en las elecciones alimentarias, la aceptabilidad de los alimentos y las dietas son: el acceso físico y económico a los alimentos (proximidad y asequibilidad), la promoción, publicidad e información de los alimentos y los atributos de calidad de estos. El tercero es el comportamiento de los consumidores, que refleja las elecciones de los compradores sobre los alimentos que se adquieren, almacenan, preparan y consumen y sobre la distribución de los alimentos en la familia. En el comportamiento de los consumidores influyen las preferencias personales determinadas por el sabor, la comodidad, la cultura y otros factores. Sin embargo, dicho comportamiento también depende del entorno alimentario colectivo existente. Estos tres elementos definen los patrones alimentarios que son determinantes para los estados nutricionales y, en consecuencia, la posibilidad de sufrir cualquiera de las formas de malnutrición, ya sea subalimentación, desnutrición, sobrepeso y obesidad, así como deficiencias de micronutrientes. Están influenciados por factores ambientales, políticos y económicos, socioculturales y demográficos, así como la innovación. Es por ello que estos factores afectan la funcionalidad de los sistemas alimentarios y su capacidad para proporcionar alimentos apropiados para la sociedad [HLPE, 2017].

Adicionalmente, Popkin y Reardon [2018] argumentan que dentro de los principales determinantes de la transformación de los sistemas alimentarios se encuentran los siguientes elementos, que además se refuerzan mutuamente: crecimiento económico, apertura económica, mejoras en infraestructura, urbanización e incremento del empleo rural no agrícola.

A pesar de los avances tecnológicos en aspectos logísticos y de producción de alimentos, la desnutrición alcanza a una de cada tres personas en el mundo, lo que se traduce en problemas de salud crecientes, como diabetes e hipertensión, déficit de crecimiento en los niños menores de 5 años de edad y reducción en su esperanza de vida [PMASAN, 2016]. Estas condiciones se han agravado con el tiempo, lo que significa una gran amenaza frente a enfermedades como la covid-19.

De acuerdo con FAO [2020a], las crisis económicas han provocado un fuerte incremento de los precios de los bienes alimentarios, lo que afecta tanto a países importadores como exportadores, a ello se suma el tema de la calidad de los alimentos, donde se destaca la inocuidad y el valor nutricional. Entre cantidad y calidad hay un equilibrio que debe guardarse y que no necesariamente se cumple, esta es la preocupación de muchos tomadores de decisiones.

Actualmente, los sistemas alimentarios no cuentan con los suficientes elementos para garantizar la calidad de los alimentos, pues se centran principalmente en la cantidad [PMASAN, 2016]. Por ello, es necesario incluir en el debate sobre la

reformulación de los sistemas alimentarios a los responsables de las políticas públicas y sector privado para que permitan impulsar las cualidades relacionadas con la nutrición, así como la sustentabilidad, lo que necesariamente implica discutir sobre los roles que tienen sus diferentes participantes.

Ello implica, entonces, una evaluación profunda sobre el papel de los supermercados, pues, como diversos autores reconocen, en los últimos años los sistemas agroalimentarios han tenido una evolución acelerada rumbo a la concentración de mercado en estos sectores, hacia donde se ha trasladado el control de la cadena [Dolan y Humprey, 2000; Gibbon, 2003; Burch y Lawrence, 2005; Kaplinsky, 2010; Fernández, 2011].

De acuerdo con Reardon, Henson y Gulati [2010], los supermercados han tenido tres fases de profundización en los mercados. En una primera etapa se orientaron hacia las clases sociales altas, después una segunda dirigida a las clases medias y en la tercera, a las clases bajas, para lo cual diseñan formatos específicos para cada una de ellas que les permitan atender las necesidades específicas de cada sector social. Esto también sucede geográficamente en diferentes tipos de ciudades, partiendo de las grandes ciudades para luego avanzar hacia las ciudades medias y al final las menores. Finalmente, esta evolución también tiene correspondencia con el tipo de bienes: la primera fase se caracteriza por bienes industrializados; en segundo lugar, por bienes semiprosesados y, en la tercera fase, se asocia con bienes frescos.

En palabras de Hawkes [2008], los supermercados tienen una amplia influencia en la dieta, explicada por diversos factores: la distancia respecto a las viviendas, la disponibilidad de alimentos, los precios que ofrecen, las estrategias promocionales que usan, así como las actividades relacionadas con la nutrición que llevan a cabo. Reardon, Henson y Gulati [2010] destacan que las afectaciones en las dietas de los consumidores como resultado de la mayor participación de supermercados y como distribuidores de bienes alimentarios tienen tres ejes de acción: la reducción de precios de los bienes, producto de las economías de escala; el incremento de la diversidad de bienes accesibles, dada la capacidad de compra con la que cuentan, y la sanidad de los alimentos, a partir de sus protocolos de operación. Así, estos autores encuentran que la presencia de los supermercados como figuras líderes en la organización de las cadenas agroalimentarias también pueden impulsar una mejor alimentación de los consumidores. Sin embargo, las cadenas de comercialización de alimentos en los últimos años se basan en una limitada cantidad de productos agrícolas y, con ello, la relación entre productores, procesadores y comercializadores responde a mercados cada vez más concentrados y globales. La oferta de alimentos a los

consumidores urbanos se caracteriza por una alta presencia de las cadenas de supermercados, que va acompañada por importantes campañas de comunicación y promoción de alimentos procesados altos en niveles de nutrientes críticos (azúcar, grasas y sal).

Por ello, el interés de este trabajo es revisar la evolución de los supermercados en México en los últimos años, así como destacar la manera en la que les ha afectado en su posición la pandemia. Para ello, en el siguiente apartado se revisa la manera en la que la producción agrícola ha cambiado en los últimos años, para identificar de manera agregada la importancia de este sector en la actividad económica. Posteriormente, se plantean las principales transformaciones y preocupaciones respecto al consumo de alimentos, elemento de gran preocupación a partir de la pandemia de covid-19. Más adelante se analiza la transformación de las cadenas agroalimentarias tras la aparición de la covid-19 y en el siguiente apartado se discute la importancia de las cadenas cortas de comercialización para el impulso conjunto tanto del sector agrícola como de la calidad nutricional. Finalmente se ofrecen las conclusiones del trabajo.

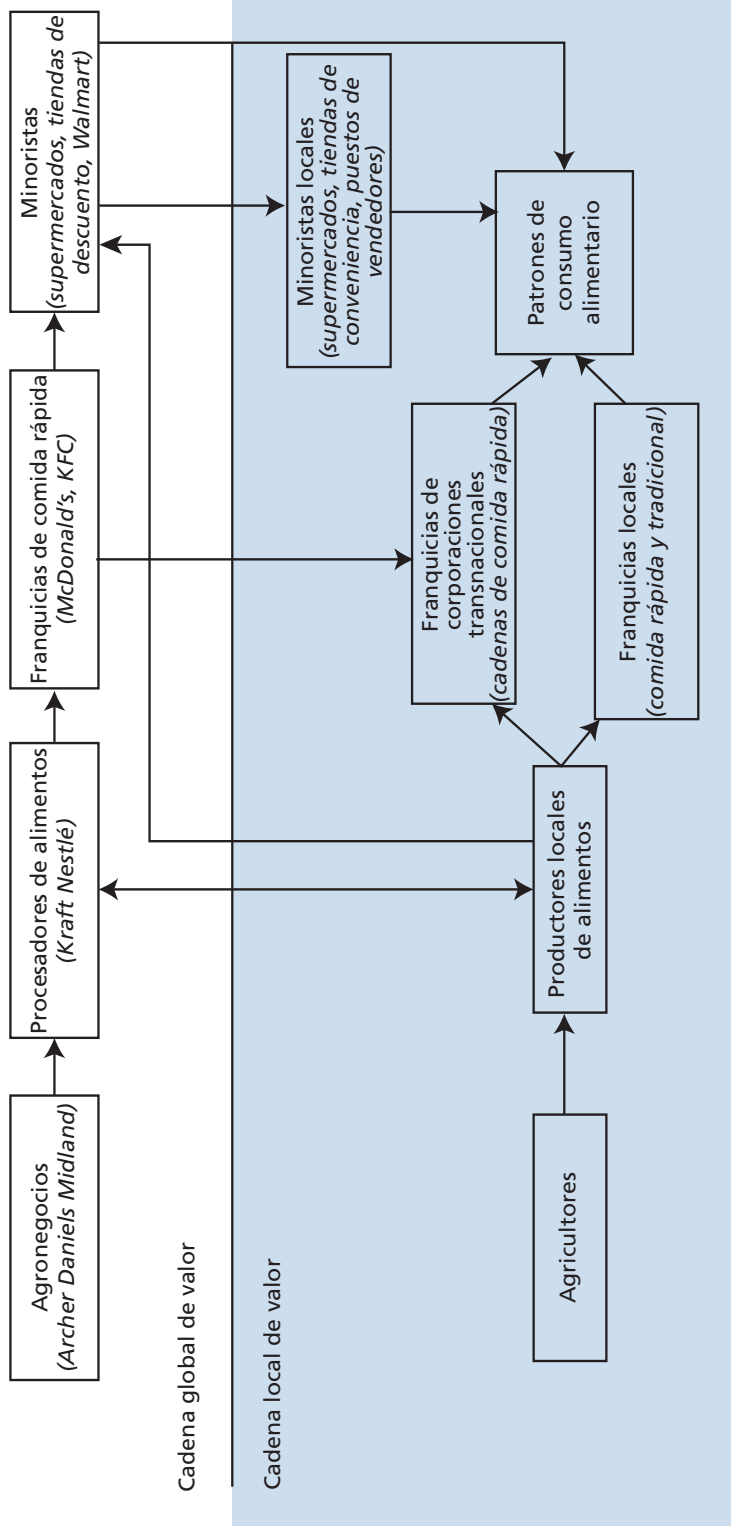
LAS CADENAS DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS BIENES AGROALIMENTARIOS EN MÉXICO Y SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Como Gereffi y Christian [2010] reconocieron, existe un vínculo muy estrecho entre las grandes cadenas de comercialización globales y las cadenas locales agroalimentarias, que en conjunto definen los patrones de consumo de la población en lo local. El diagrama 10.1 muestra el vínculo entre ambas cadenas, en la cual se hace evidente que estos existen a lo largo de los diferentes nodos, entre actores globales y locales.

Así, la alimentación de las sociedades no puede entenderse solamente desde los actores locales y las cadenas locales de comercialización, sino que es necesario analizar las cadenas globales, los actores internacionales y las formas en las que se relacionan con lo local para poder entender las condiciones actuales de los sistemas agroalimentarios en cada sociedad.

Por ello, en los siguientes apartados se revisarán las condiciones de las cadenas de comercialización agroalimentarias mexicanas, para conocer los principales productos que forman parte de ellas y sus principales actores locales y globales, así como sus cambios a lo largo de los últimos años. Esto será el primer paso para entender la oferta de bienes alimentarios disponibles para los consumidores mexicanos.

Diagrama 10.1. Vínculos entre las cadenas globales y locales agroalimentarias



Fuente: Gereffi y Christian [2010].

Principales bienes agroalimentarios producidos y demandados en México

Desde el lado de la producción, el campo mexicano ofrece una producción agrícola diversa como puede apreciarse en el cuadro 10.1. En este cuadro es visible que, en función del valor de la producción, los valores más altos se tienen en frutales, cereales, hortalizas e industriales. En el caso de las superficies, el grupo de los cereales tiene el primer lugar, seguido de forrajes, industriales y frutales. Este comportamiento responde, en gran parte, a la exigencia de las grandes corporaciones transnacionales que dominan el mercado y no necesariamente a la demanda de los consumidores finales, quienes se ven influenciados por el mercadeo de las marcas pertenecientes a dichas empresas.

Los grupos de productos tienen un ordenamiento diferente cuando la variable es el valor por volumen, donde el primer lugar lo ocupan las semillas para siembra, seguido de especias, frutales e industriales. Sin embargo, por cada hectárea, los ornamentos obtienen el valor más alto de manera muy holgada frente al resto de los grupos.

Si bien estas cifras son agregadas, es importante reconocer el comportamiento espacial de la producción, pues no se trata de algo uniforme en el territorio nacional. Así, el mapa 10.1 muestra las diferencias que existen entre estados del país en cuanto a su distribución de las superficies de los bienes agrícolas producidos, así como al tamaño de la superficie cosechada total. Hay claras diferencias en el volumen de producción (tamaño de los círculos), así como en el patrón productivo (diversidad de colores). Las entidades del sur se orientan mayormente a la producción de cereales, mientras que en las entidades del norte la producción forrajera es mayor en proporción. Los frutales son más frecuentes en el centro del país y los industriales, en el sureste. Esto hace evidente la necesidad del estudio de las cadenas de comercialización que abastecen los principales centros de consumo con los puntos de producción en el país, incluso de otros países.

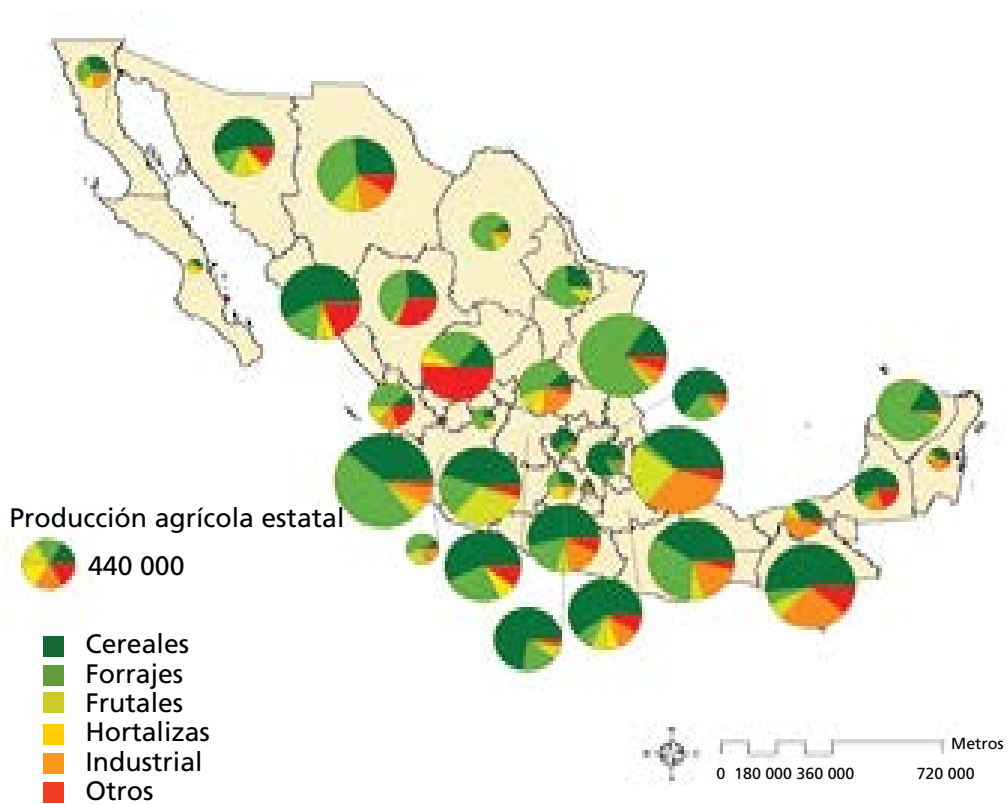
En un esfuerzo por entender el consumo nacional de bienes agroalimentarios, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO) construyó indicadores de consumo aparente de bienes alimentarios (cuadro 10.2). Gracias a ello, es posible observar el comportamiento que han tenido los diferentes componentes alimentarios en la disponibilidad de los habitantes del país. Destacan incrementos en bebidas alcohólicas, en carne, oleaginosas, especias, frutas, hortalizas, huevo, nueces y pescados. Aunque se ha observado menor disponibilidad en los últimos años en productos como cereales, lácteos y legumbres secas. Este resultado es confirmado por Torres [2017], quien reporta que el consumo de cereales y otros granos ha bajado en los últimos años, aunque el de frijol ha aumentado y el maíz se mantiene como el principal grano.

Cuadro 10.1. Superficie cosechada, valor de la producción y producción por grupo de bienes agrícolas a nivel nacional, 2019

Grupo de bienes agrícolas	Valor de la producción (miles de pesos)	Superficie cosechada (ha.)	Valor por volumen (miles de pesos por ton.)	Valor por ha. (miles de pesos por ha.)	Producción por ha.
Frutales	199 590 807	1 548 722	16.83	148.04	13.04
Cereales	125 096 484	7 733 736	4.38	14.38	4.35
Hortalizas	120 806 391	598 930	8.12	142.43	20.81
Industriales	100 513 307	1 989 471	13.44	104.17	16.55
Forrajes	78 015 787	5 620 367	1.36	22.24	22.18
Legumbres secas	16 003 834	1 334 971	9.99	13.47	1.37
Tubérculos	14 571 972	64 252	4.92	154.51	30.69
Ornamentos	10 036 858	20 862	0.72	1 108.17	46 684.45
Oleaginosas	4 144 453	308 895	8.81	13.53	3.28
Semillas para siembra	3 098 186	56 420	28.14	79.16	9.62
Otros	2 687 972	56 017	8.06	1 733.60	378 037.37
Espicias y medicinales	801 745	29 129	18.86	62.64	4.37
Totales	19 361 770	675 367 796	9.89	381.33	25 851

Fuente: elaboración propia con datos de Siacon, 2019.

Mapa 10.1. Distribución de la producción agrícola por entidad, 2019



Fuente: elaboración propia con datos de Siacon, 2019.

Cuadro 10.2. Disponibilidad de bienes alimentarios por región (kg-per cápita-anual), 1990–2018

Producto	México		Norteamérica				Europa				Mundo			
	1990	2013	2018	1990	2013	2018	1990	2013	2018	2013	1990	2013	2018	2018
Bebidas alcohólicas	44.96	52.57	57.27	107.72	92.98	88.27	86.09	90.20	87.46	32.35	37.26	32.34	32.34	32.34
Carne	34.71	62.23	69.25	110.66	112.72	119.96	79.69	77.34	76.19	33.45	43.22	42.87	42.87	42.87
Cereales	171.03	159.45	157.44	106.88	106.99	110.78	138.02	132.00	134.67	149.85	147.06	174.14	174.14	174.14
Cultivos oleaginosos	1.34	2.04	2.80	4.92	5.63	6.47	2.35	3.36	3.26	5.50	7.42	7.56	7.56	7.56
Espicias	0.92	1.11	1.20	0.64	0.97	0.98	0.49	0.61	0.63	0.72	1.25	1.40	1.40	1.40
Frutas	88.88	107.44	116.91	117.91	107.63	90.84	73.12	94.93	81.23	49.55	77.87	76.79	76.79	76.79
Hortalizas	50.73	55.87	78.56	116.78	113.42	111.78	107.21	115.10	110.92	78.03	140.48	140.83	140.83	140.83
Huevos	10.14	18.34	19.85	13.16	14.42	16.09	13.56	12.99	13.01	6.32	9.19	9.68	9.68	9.68
Leche	97.01	111.87	92.39	252.76	248.03	217.70	210.23	215.11	175.57	77.15	90.00	79.27	79.27	79.27
Legumbres secas	13.47	12.39	11.06	3.35	5.01	4.52	2.78	2.56	2.55	6.08	7.21	7.27	7.27	7.27
Nueces	0.47	1.25	1.24	2.60	4.82	3.85	2.41	3.83	3.07	1.05	2.34	2.25	2.25	2.25
Pescado y frutos de mar	12.27	10.46	14.22	22.09	21.61	22.19	21.08	21.85	21.39	13.54	18.98	20.21	20.21	20.21
Total general	508.58	563.91	622.19	804.14	777.87	793.43	697.19	731.21	709.95	436.87	560.67	594.61	594.61	594.61

Fuente: FAO, 2020b.

Sobre estos bienes más importantes para el consumo nacional, los que corresponden en mayor medida a bienes importados son maíz, soya, trigo y lácteos (gráfica 10.1). Indudablemente, se trata de cadenas internacionales de bienes agroalimentarios procedentes de distintos orígenes, aunque Estados Unidos es el principal exportador de varios de ellos.

Cadenas de valor de los bienes agroalimentarios en México

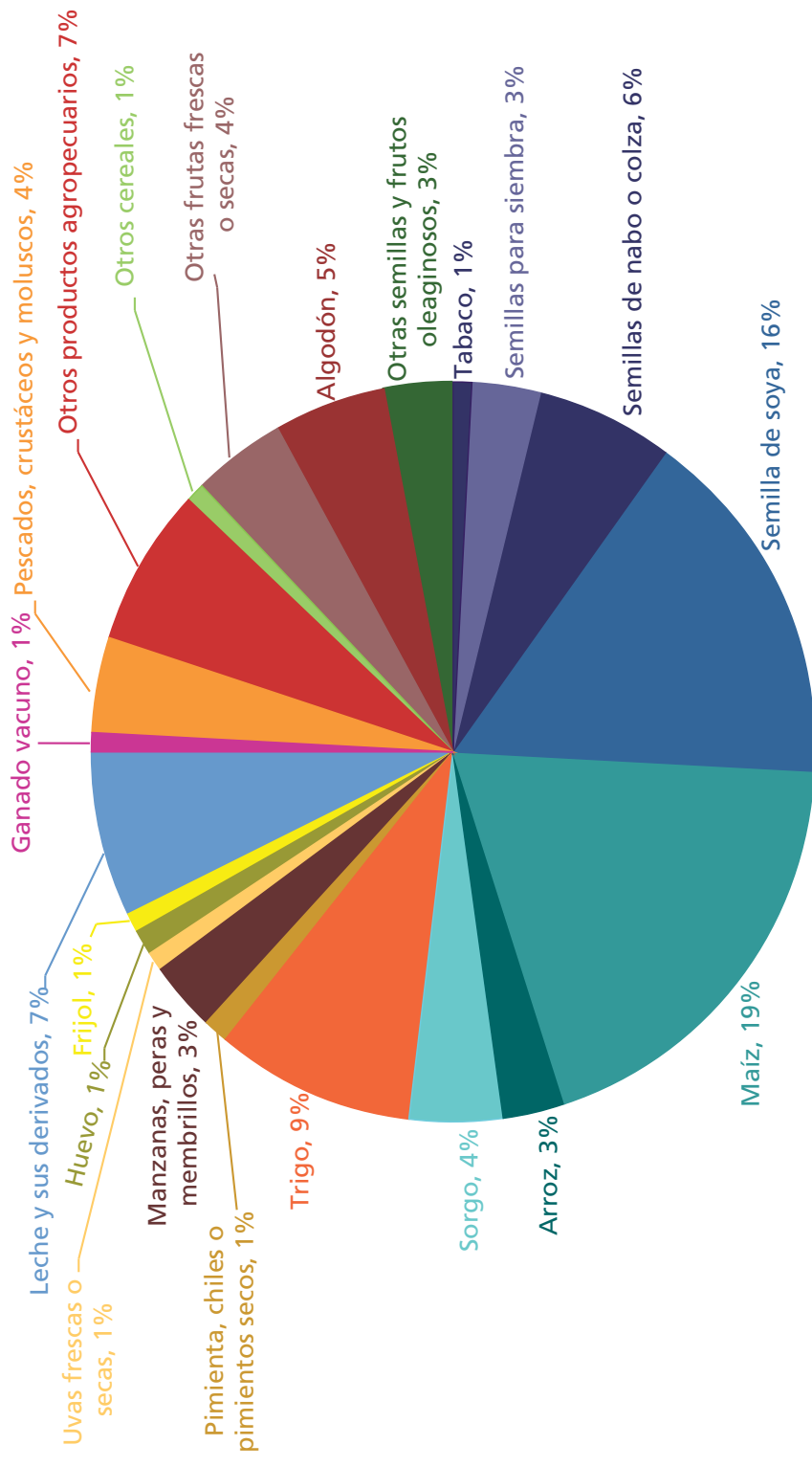
Frente a los volúmenes de comercio de bienes agroalimentarios discutidos en el punto anterior, existen diferentes cadenas de comercialización que permiten que estos lleguen a los hogares. En el mapa 10.1, se mostraron los mercados de producción, por lo que en este punto se habla de la manera en la que dichos bienes alcanzan a los consumidores.

De acuerdo con Torres [2011], el actual modelo de abasto alimentario del país es producto de una reorganización en la etapa de economía abierta hacia un modelo liderado por las grandes metrópolis (diagrama 10.2). En este tipo de sistemas, la relevancia mayor la tienen las grandes cadenas distribuidoras que abastecen a los centros urbanos, las cuales compiten con la comercialización directa desde las regiones de producción, así como con las empresas agroindustriales, a las que se identifica como los canales tradicionales de abastecimiento y que incluyen a las centrales de abastos en las ciudades.

La manera como estos bienes alimentarios llegan a la mesa de las familias juega un papel importante, ya que, además de tener efectos económicos (ingresos, empleo, etcétera), tiene efectos indirectos en el abasto alimentario y en la presencia de servicios públicos, así como en los patrones alimentarios. Esto se logra mediante el aumento en la disponibilidad a nivel doméstico de cierto tipo de alimentos —con la consecuente restricción de otros—, lo que impulsa la convergencia de los hábitos de consumo de las familias.

En el ámbito cultural de la alimentación, existe una diferencia en el consumo a nivel de cualidades de los alimentos. Por una parte, la disponibilidad de alimentos frescos en las ciudades, en los estratos con deciles de ingreso medios-altos, es cada vez menor, aunque puede haber más diversidad, lo que implica que los consumidores ya no distinguen el sabor o incluso el color y la forma de un producto fresco de uno congelado o procesado. Las nuevas generaciones perciben que cualquier alimento, en especial frutas y verduras, están disponibles todo el año, sin cuestionarse acerca de la sustentabilidad del campo y los tiempos de cosecha. Por otro lado, en las zonas rurales hay más disponibilidad de alimentos frescos, pero a menudo menos diversidad y menos calidad.

Gráfica 10.1. México. Principales bienes agropecuarios importados, 2019



Fuente: Balanza de pagos de México, Banco de México, 2019.

De acuerdo con Torres [2011], la concentración del consumo de alimentos en las zonas urbanas implica que la estructura de su distribución y abastecimiento tiene características muy particulares: i) mayor distancia de las zonas de producción a los mercados urbanos más lejanos, ii) mayores requerimientos de transporte, calidad, disponibilidad y volúmenes. La combinación de distancias respecto a los centros de producción y distribución y la disponibilidad de infraestructura determinan en gran medida el origen de los alimentos que consumen los hogares. Se estima que alrededor del 70 % de los productos que consumen las familias mexicanas provienen de cuatro sitios principales: mercados, tiendas de abarrotes, tiendas especializadas y supermercados.

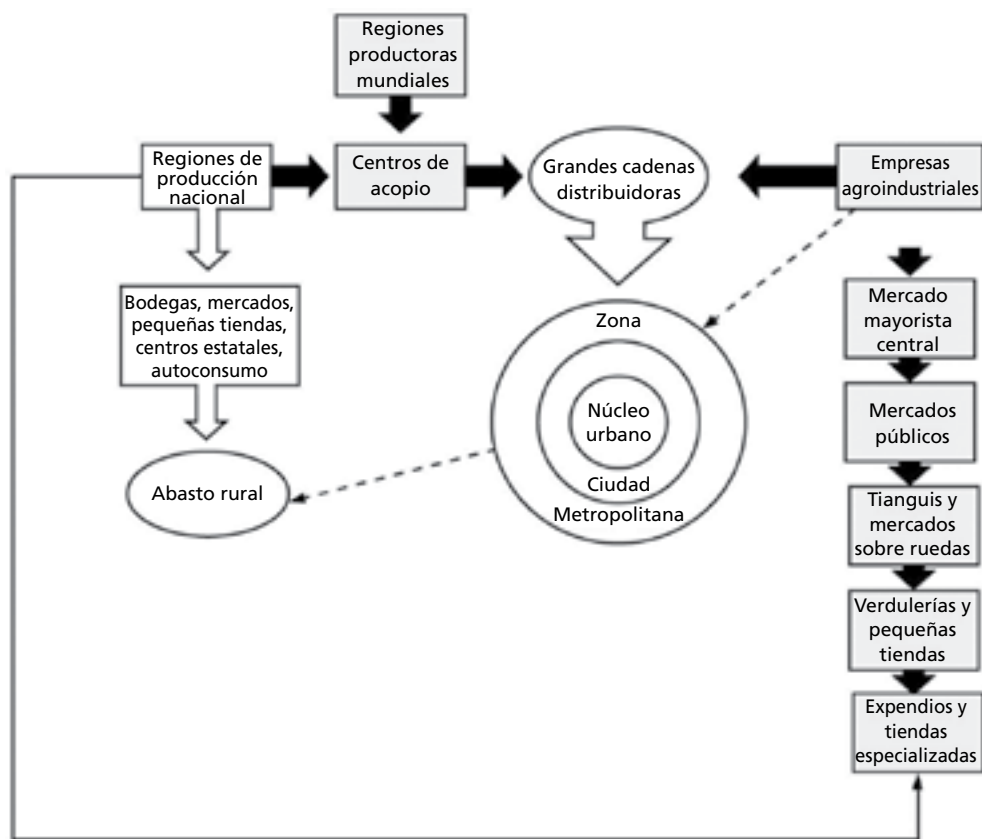
El abasto y distribución de alimentos es una expresión de las características que asume el desarrollo dentro de un territorio y en un contexto socioeconómico temporal específico [Torres, 2011]. Se conforma como una actividad localizada del desarrollo porque el patrón hegemónico se establece desde territorios altamente concentrados de población que marcan las dinámicas de la demanda y condicionan la estructura y calidad de la oferta alimentaria que ocurre en espacios regionales también localizados de manera específica. La dimensión espacial del patrón de abasto de alimentos se define, entonces, en su configuración territorial, por las formas de ubicación de los agentes económicos dentro de un mercado dominante —que son las ciudades— y a partir de la relación que establecen con las regiones abastecedoras, independientemente de su contigüidad o especialización productiva, la cual evoluciona según el cambio que observan los modelos de desarrollo económico [Thomas y Berdegue, 2008].

Ayala y Castillo [2014] encontraron que en las zonas urbanas existen diferentes canales considerados “tradicionales”, los cuales clasificaron como:

- *Mayoristas de mayoristas*: participan del comercio internacional, mantienen buenas relaciones con el sector político, cuentan con bodegas en otros países, así como una diversificación de sus fuentes de ingresos.
- *Grandes mayoristas*: guardan relaciones muy cercanas con los productores agrícolas, ofreciendo financiamiento a productores y acopiadores. Algunos participan del comercio internacional y son proveedores de compras institucionales nacionales a organizaciones como hospitales, hoteles, restaurantes, entre otros.
- *Otros mayoristas*: pueden tener escala mediana o pequeña. Generalmente, están asociados a los grandes mayoristas para la distribución de los productos, para abastecer a tianguis o mercados principalmente, a veces de forma permanente, a veces de manera temporal (intermitentes) atendiendo a ciertas oportunidades o temporalidades de los bienes.

- *Minoristas tradicionales:* en este grupo se incluyen tiendas de barrio, mercados públicos y tianguis, que se caracterizan por una oferta de proximidad con la sociedad, con bienes que pueden ser de mayor frescura y precio, aunque no necesariamente de mejor calidad que los de los supermercados. Se trata de ofertas más especializadas, dada la pequeña escala de comercio y presentación, a las que las críticas también señalan por su informalidad y la no participación con la declaración de impuestos.

Diagrama 10.2. México. Organización de los mercados de abasto alimentario



Fuente: Torres, 2011.

Aunque en los últimos años se han dado cambios de gran trascendencia, como lo señalaba Torres [2011], a favor de los supermercados y tiendas de conveniencia —que han logrado gran aceptación en una sociedad que vive con poco tiempo para las compras y busca tener una oferta conjunta de bienes y servicios de una calidad estándar—, que aceptan diversos medios de pago, con amplitud de horarios, seguridad para el acceso, facilidad para el transporte de mercancías,

limpieza de los espacios e higiene en el manejo de los productos, etcétera [Ayala y Castillo, 2014].

De acuerdo con FAO [2019], este cambio en el poder de las cadenas a favor de los grandes minoristas no es exclusivo de México, sino a nivel global. Los mercados de alimentos se caracterizan por su concentración en grandes comercializadores y la exclusión sobre todo de los pequeños productores. Este organismo reconoció que los principales problemas que enfrentan los productores de alimentos son la dificultad de acceso a los mercados —donde destacan la dificultad en la comercialización, transporte y/o almacenamiento—, la escasa información sobre los precios de los productos y la poca organización de la producción [FAO, 2019].

Así, Gasca y Torres [2014] también encontraron que en las últimas décadas el sistema de abasto alimentario mexicano ha sufrido una transformación hacia una estructura multiescalar de establecimientos y firmas, identificada por la flexibilización de los formatos que usan para acceder a los diferentes segmentos de ingresos de la población. Así, reconocen que dichos formatos incluían desde tiendas de conveniencia hasta hipermercados, todos ellos bajo un control corporativo muy estricto, con tendencias a la hiperconcentración y transnacionalización. En el mismo sentido, Reardon, Henson y Gulati [2010] encontraron que los supermercados en México representaron, hacia finales de la década del 2000, entre 25 y 30 % de las ventas de alimentos frescos, lo que refleja un cambio desde productos industrializados hacia productos frescos con el paso del tiempo. Este comportamiento es congruente con la tercera fase del proceso de profundización de los supermercados en los países en desarrollo.

De acuerdo con Gasca y Torres [2014], en el año 2012 había 37 cadenas que formaban parte de la ANTAD, con 4 954 establecimientos y 13.5 millones de m² de superficie, lo que generaba 388 000 empleos directos. Sin embargo, para el cierre del año 2019, las cifras para el segmento de autoservicios fueron de 31 cadenas, 3 263 establecimientos, 8.98 millones de m² y 249 639 empleos directos [ANTAD, 2020]. Vale la pena destacar que el Grupo Walmart ya no formaba parte de la Asociación en esta última medición, por lo que las cifras pueden no ser totalmente comparables. Un año antes, en 2018, cuando esta empresa aún era miembro, se tuvieron 33 cadenas, 5 710 establecimientos, 15.20 millones de m² de superficie y 417 847 empleos directos generados [ANTAD, 2019]. Para 2018, el peso de estas empresas en el segmento de autoservicios era de 50 % de ventas y 42 % de piso de venta [Alcántara, 2019]. Su participación en las ventas de alimentos en México alcanzó 33.4 % en el 2013, según la medición de la Organización Panamericana de la Salud [OPS, 2015].

Gasca y Torres [2014] desarrollaron una cronología de la evolución de los centros comerciales en México, desde 1945 hasta 2013 (diagrama 10.3). En ella se aprecia el proceso de concentración que ha experimentado el sector de autoservicios en el país, a lo largo de más de medio siglo. Conviene destacar que durante los noventa se observó la aparición de diversas empresas y formatos, en lo que se llamó la fase de reestructuración, en el marco de la promoción de las inversiones extranjeras en el país y la incorporación al GATT y la firma del TLCAN.

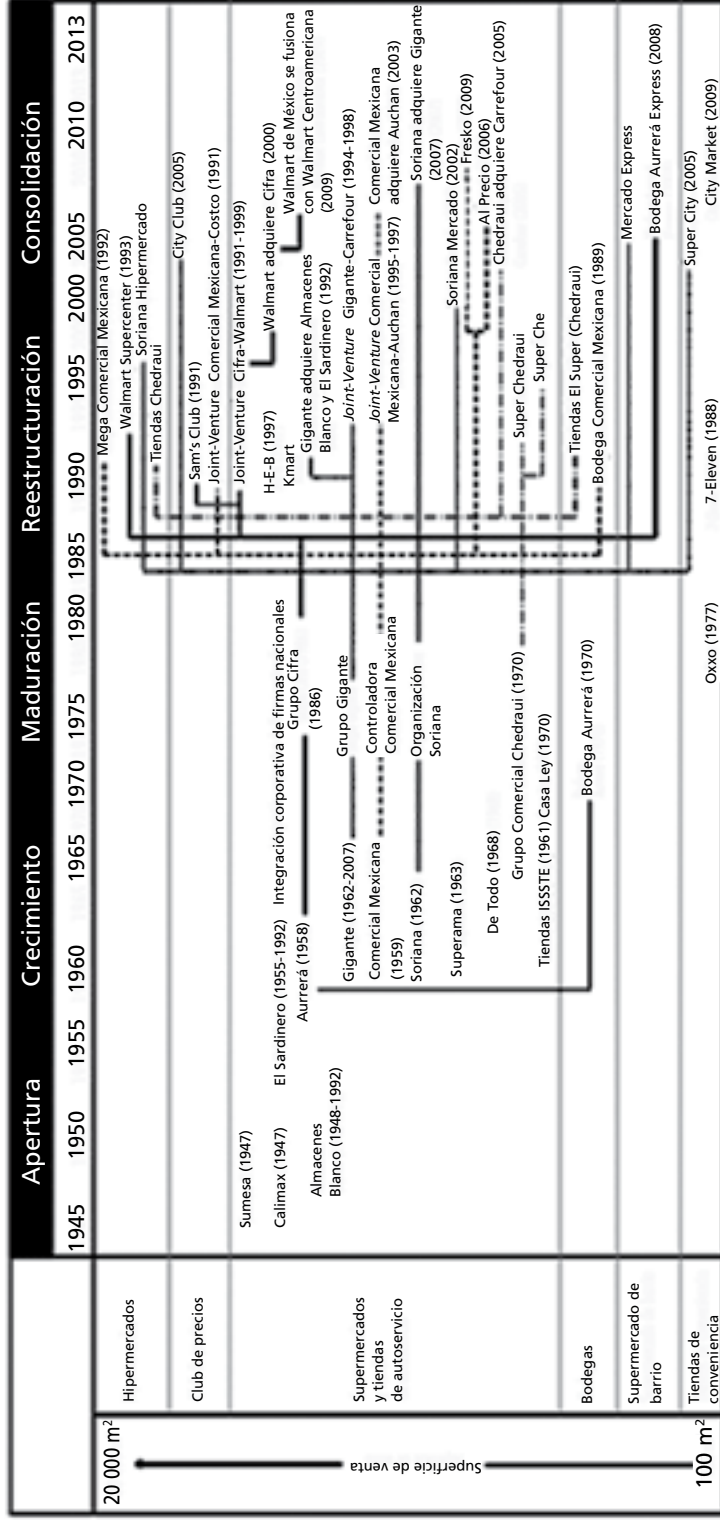
Casado [2018] identificó que la evolución de los supermercados en México había seguido una tendencia de arriba hacia abajo: su cobertura se expandió a lo largo del tiempo desde las regiones de mayor densidad y poder adquisitivo hacia las de menores densidades y mayor marginación. Coincidió en que esta estrategia ha significado la creación de diferentes formatos de tienda, para atender las características particulares de la demanda que enfrenta cada sucursal.

A pesar del poder avasallante que representan los supermercados, los pequeños comercios se han mantenido, como lo señalaron Duhau y Giglia [2007]. Estos autores reconocieron que, paralelamente a la expansión de los supermercados, el microcomercio ha mantenido su importancia, en vista de la polarización socioeconómica que presenta la población y de las necesidades heterogéneas de consumo que existen a raíz de esa polarización.

EL CONSUMO ALIMENTARIO Y SU CONTENIDO NUTRICIONAL

En los últimos años, a partir de diversos factores, como el crecimiento económico, una mayor participación de la sociedad en los mercados laborales, la monetarización económica, así como los procesos de urbanización, han provocado cambios profundos en la alimentación de los mexicanos, a la par de que han surgido males derivados de ella, como la obesidad, sobrepeso y enfermedades asociadas con malos hábitos alimenticios, como la diabetes mellitus II [Bertrán, 2010]. Así, se ha observado un mayor consumo de alimentos industrializados altamente calóricos y pobres en nutrientes [Cabañas *et al.*, 2020]. Este incremento se puede atribuir a que son productos de fácil acceso y bajo costo; al mismo tiempo, se percibe que estos están desplazando la dieta tradicional, la cual se distingue por ser equilibrada, variada y rica en nutrientes. En este sentido, los patrones de consumo alimentario son un componente clave en la noción de “sistema alimentario” porque son una manifestación del funcionamiento de dicho sistema y, a su vez, determinan el estado nutricional de la población [Rapallo y Rivera, 2019].

Diagrama 10.3. Evolución de las principales empresas y corporativos comerciales de distribución de alimentos en México



Fuente: Gasca y Torres, 2014.

El consumo de bienes industrializados está asociado en múltiples estudios de manera negativa con el estado nutricional de las personas, al aumentar su vulnerabilidad frente a enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con la inadecuada alimentación, como las cardiovasculares, algunos tipos de cánceres, diabetes y otras enfermedades, así como la malnutrición; es decir, la carencia de vitaminas o minerales esenciales, el sobrepeso y la obesidad, considerados hoy como problemáticas de salud pública [Rodríguez-Ramírez *et al.*, 2020]. Este resultado se da en momentos en los que la oferta de alimentos ha crecido y, sin embargo, la capacidad de acceso económico a los productos más adecuados nutricionalmente difiere según los niveles de ingreso, la ubicación geográfica y otros factores socioeconómicos. De hecho, uno de los datos más importantes es que en áreas urbanas existe una mayor disponibilidad de bienes nutricionalmente más completos, pero también hay más disponibilidad de bienes no nutritivos, lo que deja al criterio de las personas las decisiones de consumo, determinadas principalmente por su educación, presupuesto y disponibilidad.

De acuerdo con Bertrán [2010], la alimentación es una manifestación de las condiciones socioeconómicas de la población, en la que las clases menores buscan demostrar su mejoramiento social mediante el consumo de bienes industrializados y “modernos”, de alta densidad energética, que explica el sobrepeso y la obesidad que ha caracterizado a los mexicanos desde la década de 1990. Estos plazos coinciden con la multiplicación de los supermercados y el efecto de profundización por el territorio nacional. De hecho, de acuerdo con la OCDE [2021], en 2019 México tenía 75.2 % de su población adulta con sobrepeso u obesidad, siendo las mujeres más propensas a presentarla. La proporción de adultos con sobrepeso y obesidad aumentó en 9.7 puntos porcentuales de 2009 a 2019.

Un estudio de la OPS [2015] reveló que entre los diferentes alimentos que se comercializan en los mercados, los ultraprocesados se distribuyen principalmente por medio de minoristas modernos de comestibles, como tiendas de conveniencia, establecimientos de descuentos o clubes de precios, tiendas de gasolinería y supermercados en todos sus formatos. Los alimentos caracterizados como ultraprocesados por el sistema NOVA se caracterizan como formulaciones industriales elaboradas a partir de sustancias derivadas de alimentos o sintetizadas de otros orígenes orgánicos, que también se reconocen como inventos de la ciencia y la tecnología de alimentos, los cuales cuentan con un nulo o mínimo valor nutricional. En ese informe, México apareció en cuarto lugar, solamente después de Estados Unidos, Canadá y Alemania, con una cifra de 214 kilogramos al año per cápita para 2013 (cuando el máximo fue de 307.2 kg). Este resultado significó un incremento casi del 30 % desde el año 2000, con lo que superó a

Argentina que entonces ocupaba la primera posición entre los países latino-americanos.

El mismo estudio reveló la importancia que han adquirido los establecimientos tradicionales para la venta de alimentos ultraprocesados, en especial en lo correspondiente a bebidas gaseosas, dulces y caramelos, *snacks* y helados. Este tipo de locales supera a los modernos, aunque el peso en estos últimos va en fuerte aumento. Adicionalmente, estos productos son evaluados como poco competitivos y sus mercados, como oligopólicos. En el caso mexicano, las cuatro empresas de mayor peso en gaseosas y *snacks* representaron el 96 % de las ventas totales, ocupando el segundo lugar en América Latina, sólo después de Costa Rica, y el primero en golosinas y dulces, con el 89 % de las ventas.

En este contexto, pueden encontrarse los resultados de Kantar [2021] acerca de las marcas más consumidas en México, así como del tipo de alimentos preferidos por los consumidores mexicanos. De acuerdo con este reporte, las marcas más demandadas son Coca-Cola, Bimbo, Lala, Nutrileche, Alpura, La Moderna, Pepsi, La Costeña, Nescafé y Knorr. Estas marcas aparecían ya en las mediciones de años anteriores casi en las mismas proporciones, lo que implica que con la pandemia no se han reportado cambios en las preferencias.

En un interesante trabajo en Estados Unidos, Drenowski *et al.* [2012] encontraron que las distancias entre la población y los centros comerciales no fueron de relevancia para reconocer la obesidad en las personas, pero sí el tipo de supermercado. En su estudio econométrico, la obesidad mostró una relación inversa respecto al nivel socioeconómico vinculado con el supermercado; es decir, la mayor obesidad se asociaba a compras en tiendas de precios bajos, mientras que, a medida que el nivel de la tienda se incrementaba, la obesidad disminuía.

De este modo, ante la multiplicación de canales modernos de comercialización, así como la homogenización de las ofertas de bienes alimentarios en los canales tradicionales, surgen importantes preguntas a debatir en el futuro sobre los efectos que estos cambios han tenido en la salud de las personas.

EFFECTO DE LA COVID-19 EN LAS CADENAS AGROALIMENTARIAS

En dos años a partir de la pandemia causada por la covid-19, se observaron cambios importantes en la estructura de los sistemas agroalimentarios, principalmente por las medidas que se tomaron para contener su propagación. El aislamiento de las personas para evitar el contagio implicó nuevas formas de allegarse de bienes alimentarios y la aparición de nuevos hábitos de consumo.

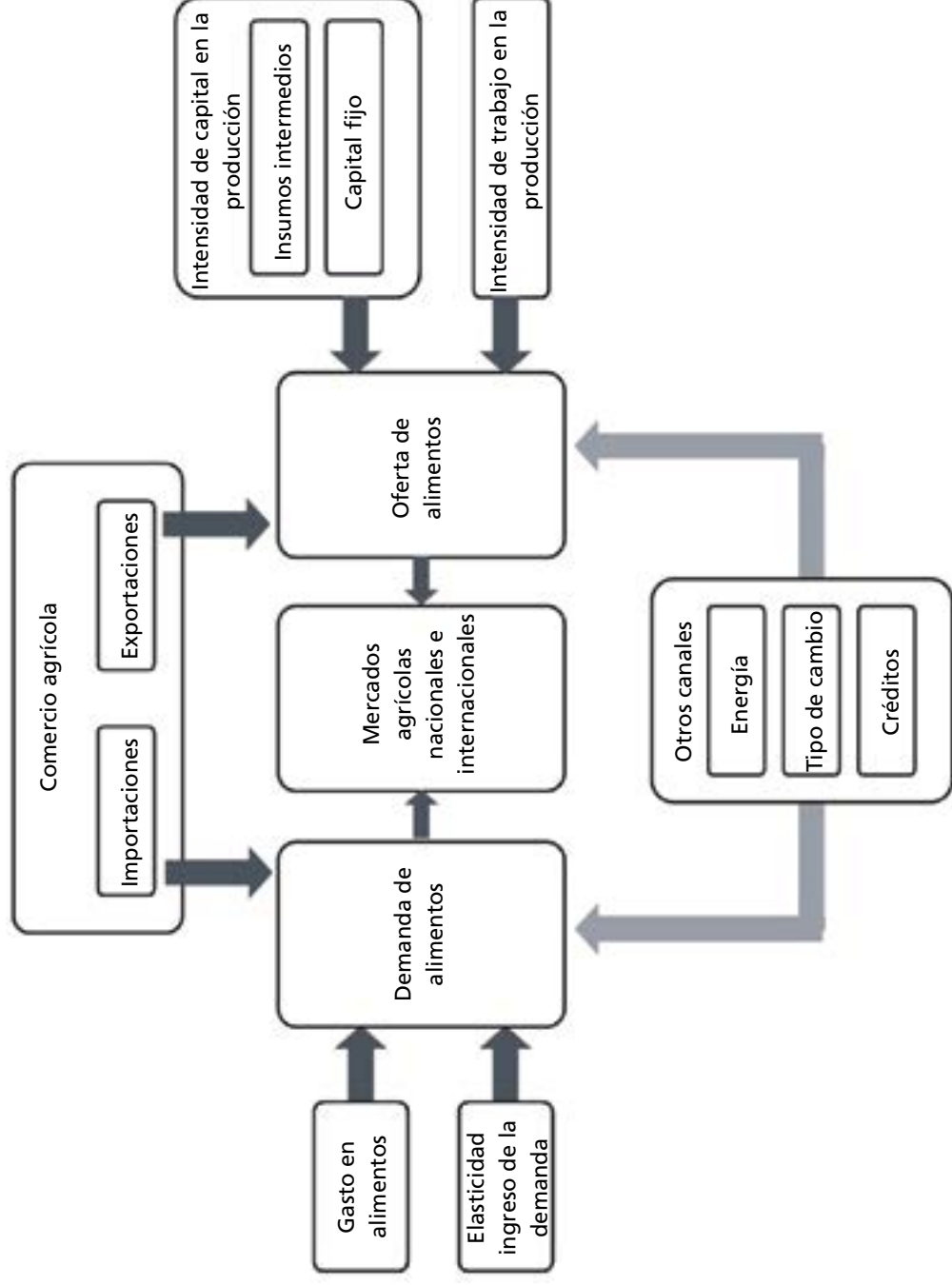
Debido al cierre de restaurantes, hoteles, escuelas y otras instituciones, se identifican al menos cuatro causas por las que se generaron nuevos hábitos de consumo en la sociedad: aumento de las compras de alimentos en supermercados y tiendas, cambios en los formatos de los bienes demandados respecto a tamaño y presentaciones, nuevos comportamientos que generaron cambios en las demandas, como la preparación de alimentos en casa, y compras por precaución que incrementaron los inventarios en hogares [Weersink et al., 2021]. Las pandemias generan cambios profundos en el consumo, tanto en el qué, el dónde y el cuánto, resultado de la modificación en los ingresos y en las preferencias de las personas, entre los que se encuentran voltear hacia alimentos de menor costo, cambios en raciones o reducción en frecuencia del consumo [Cepal et al., 2021].

Incluso el sector agroalimentario ha perdido eficiencia a partir de afectaciones a la salud de su personal, que se mantuvo expuesto a los contagios: al ser considerado un sector esencial, sus operaciones no se detuvieron [Weersink et al., 2021]. Prueba de ello, según datos de Inegi para el año 2020, es que el sector primario logró un crecimiento del 2 %, mientras que el sector secundario y el terciario cayeron 10.2 y 7.9 %, respectivamente, lo cual deja ver que se trata de un sector fundamental para la sociedad y que sus actividades no pararon durante los meses de mayor afectación económica.

Schmidhuber, Pound y Qiao [2020] reconocieron que las afectaciones al sector agroalimentario podrían tener diversos canales de transmisión (diagrama 10.4), entre los que destaca el gasto en alimentos reducido, producto de los menores ingresos de la población; una sustitución hacia bienes de menor valor a partir de las diferencias en elasticidad del ingreso de unos y otros bienes alimentarios; las propias repercusiones al comercio agrícola por razones diversas; el deterioro de los recursos de capital propios del sector agroalimentario, así como de sus insumos. Finalmente, también hay afectaciones por los mercados energéticos, los tipos de cambio y los mercados de crédito.

Durante la pandemia, las decisiones de consumo alimentario por medios digitales crecieron con un ritmo acelerado, por medio de ventas en línea y entregas a domicilio de alimentos preparados, aunque cabe destacar que esas decisiones replican la desigualdad que se observa en los ingresos, en el conocimiento y el acceso a infraestructura digital [Cepal et al., 2021]. En el caso mexicano, se ha observado un importante crecimiento de las ventas por medios electrónicos para bienes en general y agroalimentarios en particular.

Diagrama 10.4. Efectos esperados en las cadenas agroalimentarias tras la covid-19



Fuente: Schmidhuber, Pound y Qiao, 2020.

Un estudio desarrollado por la Asociación Mexicana de Venta Online durante la pandemia [AMVO, 2020a] reconoció que entre los bienes más adquiridos por Internet en el año 2020 estaba la comida a domicilio. Los principales motivadores reportados para ello fueron la practicidad de estos medios, recibir en domicilio sus compras, ahorrar tiempo y comparar antes de comprar. Un segundo estudio de la misma AMVO [2020b] específico sobre alimentos y bebidas identificó que los principales usuarios de estos canales son personas de ingresos medios-altos, que compran en supermercados, tiendas y con aplicaciones especializadas de comida. Incluso, el mismo estudio reveló que, para quienes no compraban en línea, las compras en supermercados eran más frecuentes que las compras en tiendas de barrio o abarrotes y, en tercer lugar, en tiendas de conveniencia.

Según datos de Nielsen [Ulsa, 2020], el canal de autoservicios había crecido 29 % en los primeros meses de la pandemia, con resultados positivos para todas las marcas más conocidas: Walmart creció 9.6 % y abrió seis nuevas tiendas; Soriana incrementó sus ventas en 1.4 % y el monto promedio de ventas en 33 %; Chedraui creció 15.3 % en ventas y abrió 13 nuevas tiendas y La Comer incrementó sus ventas en 30.7 por ciento.

Así, es claro que la crisis de salud generada por el virus SARS-cov-2 ha traído cambios muy relevantes en los consumidores que las empresas minoristas han podido capitalizar de una forma exitosa. Esto además implica que tengan una mayor concentración de mercado a partir de las estrategias multicanal que han impulsado.

HACIA UNA REORGANIZACIÓN DE LAS CADENAS AGROALIMENTARIAS PARA FOMENTAR LA NUTRICIÓN HUMANA Y EL DESARROLLO TERRITORIAL

Hoy se discute ampliamente a nivel mundial la necesidad de estudiar los alimentos de forma integral como un sistema alimentario en el cual se involucren los actores en actividades de procesamiento, almacenamiento, transporte, así como los que participan en el comercio al por mayor y al menudeo [PMASAN, 2016]. El sistema agroalimentario, visto desde esta perspectiva, es capaz de ofrecer más que alimentos a las sociedades, también puede impulsar la salud y el bienestar de la población.

Bajo esta perspectiva, es fundamental el enfoque de sustentabilidad en las cadenas de valor agroalimentarias como una medida para poder atender los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2 y 3, correspondientes al hambre

cero y a la salud y bienestar. También contribuye con los ODS 11 y 12, que se refieren a la sostenibilidad en ciudades y comunidades y a la producción y consumo responsables.

LA IMPORTANCIA DE LAS CADENAS CORTAS, LA AGROECOLOGÍA Y EL DESARROLLO TERRITORIAL

Las cadenas cortas agroalimentarias, también llamadas “circuitos de proximidad”, comprenden “aquellos flujos orientados hacia los mercados y regionales, cuyas características estarían vinculadas a una mayor cercanía con el origen natural de los alimentos y una gran participación de pequeños agentes” [Azevedo, 2009]. En otras palabras, acercan a los productores próximos a los consumidores bajo una relación de confianza, por medio de mercados de productores y grupos de consumidores [Sanz-Canada y Muchnick, 2016]. La articulación de cadenas cortas en conjunto con la activación de los territorios para crear canastas de bienes y servicios es una manera demostrada para contribuir al crecimiento económico inclusivo [Boucher et al., 2016]. Cravioti [2021] destaca su importancia en conjunto con la agricultura familiar al favorecer una mayor captación de valor agregado, facilitar la producción diversificada con poco o nulo empleo de insumos químicos, el aprovechamiento del trabajo familiar, el empoderamiento del sector y la creación de espacios de encuentro rural-urbanos.

Como evidenciaron Martínez, Gabriel y Alvarado [2021], las cadenas cortas de comercialización tienen fuertes relaciones con la seguridad alimentaria, principalmente a partir de los vínculos de confianza entre productores y consumidores, el impulso a la agroecología, las derramas productivas y la preservación de tradiciones culinarias.

Una de las formas más importantes en las que las cadenas cortas potencian los efectos positivos en los territorios ocurre cuando la producción agrícola se desarrolla bajo principios agroecológicos que implican la sustitución de insumos externos a los territorios agroecosistémicos para impulsar su sostenibilidad [Altieri, 1995].

De acuerdo con FAO [2021], la agroecología se define como una disciplina científica, un conjunto de prácticas y un movimiento social. Como ciencia, estudia cómo los diferentes componentes del agroecosistema interactúan. Como un conjunto de prácticas, busca sistemas agrícolas sostenibles que optimizan y estabilizan la producción. Como movimiento social, persigue papeles multifuncionales para la agricultura, promueve la justicia social, nutre la identidad y la

cultura y refuerza la viabilidad económica de las zonas rurales. Los agricultores familiares son las personas que tienen las herramientas para practicar la agroecología, son los guardianes reales del conocimiento y la sabiduría necesaria para esta disciplina. Por lo tanto, los agricultores familiares de todo el mundo son los elementos claves para la producción de alimentos de manera agroecológica.

Gliessman (en 1998) propuso un conjunto de principios agroecológicos para mantener la biodiversidad de los ecosistemas, la eficiencia energética, la conservación de recursos y la resiliencia de las unidades productoras familiares. Entre ellos se encuentran el reciclaje de la biomasa, fortalecimiento de la biodiversidad —considerada el sistema inmunológico de los sistemas agrícolas—, minimizar la pérdida de energía, de nutrientes y recursos genéticos, diversificación de especies y recursos genéticos, así como el fortalecimiento de las interacciones biológicas y las sinergias. Este sistema de producción agrícola ofrece altos niveles de diversidad y resiliencia, así como rendimientos razonables y un conjunto de servicios ecosistémicos, entre los cuales podemos encontrar “cortafuegos biológicos” que evitan que los patógenos animales escapen de sus hábitats y se contagien hacia otras especies [Altieri y Nicholls, 2020].

Asimismo, las cadenas cortas (circuitos cortos) forman parte de los Sistemas Participativos de Garantía (SPG), organizaciones de la sociedad civil que surgen en respuesta a la complejización y altos costos de certificación por agencia (o tercera parte). Los SPG asientan sus principios en la confianza entre quienes participan, por medio de la creación de espacios de comercialización, de encuentro y trato directo; la confianza en un territorio se construye con una relación de cara a cara. También son una realidad de sistemas de venta por Internet bajo distintas modalidades ante a una realidad global [González, 2021].

En este sentido, en México hay identificados seis SPG, tres reconocidos por las autoridades locales y operativos —Mercado Agroecológico El Jilote, MAJ, Guadalajara; Tianguis Orgánico Natural y Artesanal de San Miguel de Allende, TOSMA, Guanajuato, y Tianguis Alternativo Bosque de Agua, Toluca— y tres autodeclarados que pueden estar operativos o en desarrollo —Mercados de Productos Naturales y Orgánicos Macuilli Teotzin, A.C., San Luis Potosí; Mercado El 100, Ciudad de México, y Tianguis Orgánico Chapingo [IFOAM, 2021]. Entre ellos, el Mercado El 100 es muestra de las oportunidades que generan las cadenas cortas que han significado para los productores una mejora de sus ingresos económicos, mayor capacidad productiva y la obtención de certificados agroecológicos y orgánicos, además de cursos de capacitación [Martínez *et al.*, 2021]. Estos elementos sin duda favorecen el desarrollo de los productores rurales, su estabilidad económica y su futuro, benefician los ecosistemas a partir de las

condiciones agroecológicas bajo las cuales producen los bienes agroalimentarios, además de que promueven una oferta de bienes agroalimentarios con un mayor contenido nutricional.

La nutrición humana y los “comientes”

Se observa en los últimos tiempos un interés creciente en lo que se come, dónde se produce y los criterios con los que se produce, cómo llega a nuestras manos y qué beneficios obtienen los eslabones de las cadenas que participan de estos bienes. Por lo tanto, la elección de los alimentos para consumo no sólo se relaciona con aspectos de calidad, sino también con criterios políticos, porque la elección define una posición frente a las alternativas de cadenas de valor que compiten por capturar las preferencias de los demandantes de alimentos.

Así, algunos autores sugieren el uso de otro concepto alternativo al de consumidor, acuñado en la literatura económica bajo una figura con un papel de demandante en los mercados, sujeto a las leyes comerciales y con decisión por la racionalidad del precio [Cabañas *et al.*, 2020]. Es como surge el concepto de “comiente” para referirse a un actor reflexivo respecto a los alimentos, que incorpora en sus decisiones no solamente criterios económicos, sino también sociales y ambientales, que se cuestiona qué va a comer, con quién, en dónde, cómo fue cultivado, preparado y procesado, si es el caso.

Ante la pandemia, los comientes o consumidores reflexivos consideran con cada vez mayor prioridad los efectos ambientales de sus decisiones de compra, por lo que apuntan hacia una reestructuración productiva y reorganización en las cadenas de valor, lo cual puede derivar en el desplazamiento de ciertas industrias en ellas, como las de elaboración de plásticos [Cepal *et al.*, 2021].

La producción de alimentos altamente industrializada ha llevado a la dependencia de la dieta humana de tres cultivos principales —trigo, arroz y maíz—, los cuales aportan el 50 % de las calorías consumidas globalmente, a pesar de que se conocen más de 2 500 especies de plantas disponibles para consumo humano [Altieri y Nicholls, 2020].

CONCLUSIONES

El consumo, es un acto ecológico y político [Altieri y Nicholls, 2020] y no solamente económico, porque la decisión de qué tipo de alimento se lleva a la mesa, así como dónde se adquiere, define el tipo de cadena de comercialización que se impulsa y eso puede ser determinante para la supervivencia humana.

Las cadenas cortas, en los casos exitosos, han impulsado el reconocimiento de los comientes hacia los productores locales, de modo que tratan de involucrarse en el proceso productivo, lo cual ha implicado una reorganización y a veces innovación dentro del mismo proceso. Hay un interés de dar a conocer el producto en su entorno y en su contexto tanto espacial como cultural por parte de los productores y de profundizar e influir por parte de los consumidores.

La pandemia por covid-19 visibilizó la importancia del sector agroalimentario en México y las deficiencias bajo las que vive la mayoría de los productores locales, quienes tuvieron que subsistir, una vez más, bajo sus propios medios. La falta de una política integral en los territorios que garantice la calidad de vida de quienes sostienen la cadena sigue siendo un problema que no se ha logrado resolver, en parte por la heterogeneidad de los espacios geográficos, en parte por la corrupción y en parte porque no hay disposición de los principales participantes de las cadenas para dar solución. Tanto corporaciones transnacionales, de tiendas minoristas y supermercados, así como los grandes procesadores de las marcas dominantes de alimentos, siguen imponiendo condiciones a productores locales; gobiernos locales, estatales y federal proponen iniciativas que van de arriba hacia abajo y pocas veces benefician de manera sostenida, continua y a tiempo a los productores. Son los actores locales, productores y asociaciones, instituciones educativas, consumidores locales y extranjeros quienes encuentran alternativas para seguir en el mercado, para que el campo mexicano siga produciendo y subsista no sólo económicamente, sino que también conserve la forma y las tradiciones que son parte del patrimonio cultural.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, Ángel [2019], “¿Quién ganó, Walmart o ANTAD después de su separación?”, *El CEO*, 17 de junio, consultado el 5 de abril de 2021, <<https://cutt.ly/deO5ghmH>>.
- Altieri, Miguel y Clara Nicholls [2021], “La agroecología en tiempos del COVID-19”, Berkeley, Universidad de California, Centro Latinoamericano de Investigaciones Ecológicas.
- Altieri, Miguel A. y Peter M. Rosset [1995], “Agroecology and the conversion of large-scale conventional systems to sustainable management”, *International Journal of Environmental Studies*, Londres, Taylor & Francis, 50: 165–185.
- Asociación Mexicana de Venta Online (AMVO) [2020a], “Estudio de venta online 2020. Versión pública”, México, Asociación Mexicana de Venta Online.
- Asociación Mexicana de Venta Online (AMVO) [2020b], “Estudio de venta online. Alimentos & bebidas. Versión pública”, México, Asociación Mexicana de Venta Online.

- Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (ANTAD) [2020], “Informe anual 2019”, México, Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales.
- Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (ANTAD) [2019], “Informe anual 2018”, México, Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales.
- Ayala Ramírez, Suhey y Víctor M. Castillo Girón [2011], “La distribución de alimentos y bebidas en México: una perspectiva desde el comercio tradicional”, *Espacio abierto. Cuaderno Venezolano de Sociología*, Maracaibo, Universidad del Zulia, 23(4): 661–681.
- Azevedo da Silva, Clécio [2009], “La configuración de los circuitos de ‘proximidad’ en el sistema alimentario: tendencias evolutivas”, *Documents d’Anàlisi Geogràfica*, Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, 54: 11–32.
- Banco de México (Banxico) [2019], “Balanza de pagos de México, 2019”, Banco de México, México.
- Bertrán Vilá, Miriam [2010], “Acercamiento antropológico de la alimentación y salud en México”, *Physis. Revista de Saúde Coletiva*, Río de Janeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 20(2): 387–411.
- Boucher, François, Raúl Riveros-Cañas y Angélica Espinoza-Ortega [2016], “Inclusive and Dynamic Economic Growth in Rural Areas: Alternatives from Localized Agri-food systems and short chains”, P. Rytkönen y U. Hard (eds.), *Challenges for the New Rurality in a changing world*, Huddinge, Södertörn Högskola: 139–140.
- Burch, David y Geoffrey Lawrence [2005], “Supermarket Own Brands, Supply Chains and the Transformation of the Agri-food System”, *The International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, Madrid, International Sociological Association, 13(1): 1–18.
- Casado, José M. [2018], “Supermercados en México: expansión y espacios de inserción”, *Estudios Geográficos*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 79(284): 167–190.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura e Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (Cepal, FAO e IICA) [2021], *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2021–2022*, San José, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Craviotti, Clara [2021], “Circuitos cortos de comercialización”, A. Salomón y J. Muzlera (eds.), *Diccionario del agro iberoamericano*, Buenos Aires, Teseo.
- Dolan, C. y J. Humphrey [2000], “Governance and trade in fresh vegetables: the impact of UK supermarkets on the African Horticulture Industry”, *The Journal of Development Studies*, Londres, Taylor & Francis, 37(2): 147–176.
- Drenowski, Adam, Anju Aggarwal, Philip M. Hurvitz, Pablo Monsivais y Anne V. Moudon [2012], “Obesity and Supermarket Access: Proximity or Price?”, *American Journal of Public Health*, Washington, American Public Health Association, 102(8): 74–80.

- Duhau, Emilio y Ángela Giglia [2007], “Nuevas centralidades y prácticas de consumo en la ciudad de México: del microcomercio al hipermercado”, *EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile, XXXIII [98]: 77–95.
- Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM) – Organics International [2021], “PGS Worldwide”, IFOAM - Organics International, <https://pgs.ifoam.bio/pgs_groups/map>.
- Fernandez-Stark, Karina, Penny Bamber y Gary Gereffi [2011], “The Fruit and Vegetable Global Value Chain: Economic Upgrading and Workforce Development”, G. Gereffi, P. Psilos y K. Fernandez-Stark, *Skills for upgrading: workforce development and global value chains in developing countries*, Durham, Duke University: 13–4.
- Gasca, José y Felipe Torres [2014], “El control corporativo de la distribución de alimentos en México”, *Problemas del Desarrollo*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 176(5): 133–155.
- Gereffi, Gary y Michelle M. Christian [2010], “Trade, Transnational Corporations and Food Consumption: A Global Value Chain Approach”, C. Hawkes, C. Blouin, S. Henson, N. Drager y L. Dubé (eds.), *Trade, Food, Diet and Health. Perspectives and Policy Options*, Oxford, Blackwell: 91–110.
- Gibbon, Peter [2003], “Value-chain Governance, Public Regulation and Entry Barriers in the Global Fresh Fruit and Vegetable Chains into the EU”, *Development Policy Review*, Hoboken, Wiley, 21(5–6): 615–625.
- Gliessman, Stephen [1998], *Agroecology: Ecological process in sustainable Agriculture*, Chelsea, Ann Arbor.
- González Cabañas, Alma, Ronald Nigh y Michaël Pouzenc [2020], *La comida de aquí. Retos y realidades de los circuitos cortos de comercialización*, México, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Hawkes, Corinna [2008], “Dietary implications of Supermarket Development: A Global Perspective”, *Development Policy Review*, Hoboken, Wiley, 26(6): 657–692.
- Kantar Worldpanel [2021], “21 marcas del Top 50 de Brand Footprint México crecieron en 2020”, Kantar Worldpanel, <<https://www.kantar.com/nspi-america/inspiración/marcas/bfp-mx-2021>>.
- Kaplinsky, Raphael y Masuma Farooki [2010], “Global Value Chains, the crisis, and the shift of market from North to South”, O. Cattaneo, G. Gereffi y C. Staritz (eds.), *Global Value Chains in a Postcrisis World*, Washington, The World Bank: 125–153.
- Martínez Salvador, Laura, Loarry Gabriel Hernández y David Alvarado Ramírez [2021], “Cadenas cortas de comercialización y seguridad alimentaria: el caso de El Mercado el 100”, *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 52(206): 197–220.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [2021], “Agroecología y Agricultura Familiar”, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, <<http://www.fao.org/family-farming/themes/agroecology/es/>>.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [2020a], *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo: transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables*, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) [2020b], “Nuevos balances de alimentos”, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, <<http://www.fao.org/agroalimentaria/faostat/es/#data/FBS>>.
- Organización Panamericana de Salud (OPS) [2015], “Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efectos sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas”, Washington, Organización Panamericana de la Salud.
- Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE) [2021], *Health at a Glance 2021: OECD Indicators*, París, Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo, <<https://doi.org/10.1787/ae3016b9-en>>.
- Panel Mundial sobre Agricultura y Sistemas Alimentarios para la Nutrición (PMASAN) [2016], “Sistemas alimentarios y dietas: Enfrentar los desafíos del siglo XXI”, Londres, Panel Mundial sobre Agricultura y Sistemas Alimentarios para la Nutrición.
- Rapallo, Ricardo y Roberto Rivera [2019], “Nuevos patrones alimentarios, más desafíos para los sistemas alimentarios”, 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, 11, Santiago, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Reardon, Thomas, Spencer Henson y Ashok Gulati [2010], “Links between supermarkets and food prices, diet diversity and food safety in developing countries”, C. Hawkes, C. Blouin, S. Henson, N. Drager y L. Dubé (eds.), *Trade, Food, Diet and Health. Perspectives and Policy Options*, Oxford, Blackwell Publishing: 111–130.
- Rodríguez-Ramírez, Sonia, Elsa B. Gaona-Pineda, Brenda Martínez-Tapia, Andrea Arango-Angarita, Edith Kim-Herrera, Andrys Valdez-Sánchez, María Concepción Medina-Zacarías, Ivonne Ramírez-Silva y Teresa Shamah-Levy [2020], “Consumo de grupo de alimentos y su asociación con características sociodemográficas en población mexicana. Ensayo 2018-19”, *Salud Pública en México*, Cuernavaca, Instituto Nacional de Salud Pública, 62(6): 693–703.
- Sanz-Cañada, Javier y José Muchnik [2016], “Geographies of origin and proximity: Approaches to local agro-food systems”, *Culture & History Digital Journal*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 5(1): e002e.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural [2019], “Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON)”, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, México.
- Schmidhuber, Josef, Jonathan Pound y Bing Qiao [2020], *COVID-19: Channels of transmission to food and agriculture*, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

- Torres Torres, Felipe [2017], *Implicaciones regionales de la seguridad alimentaria en la estructura del desarrollo económico de México*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas.
- Torres Torres, Felipe [2011], “El abasto de alimentos en México hacia una transición económica y territorial”, *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 42(166): 63-84.
- Ulsa, Héctor [2020], “Tiendas de autoservicio, las preferidas por los mexicanos para abastecerse durante la cuarentena”, *El Financiero*, 27 de mayo, <<https://bitly.cx/C9hXZ>>.
- Weersink, Alfons, Mike von Massow, Nicholas Bannon, Jennifer Ifft, Josh Maples, Ken McEwan, Melissa G.S. McKendree, Charles Nicholson, Andrew Novakovic, Anusuya Rangarajan, Timothy Richards, Bradley Rickard, James Rude, Meagan Schipanski, Gary Schnitkey, Lee Schulz, Daniel Schuurman, Karen Schwartzkopf-Genswein, Mark Stephenson, Jada Thompson y Katie Wood [2021], “COVID-19 and the agri-food system in the United States and Canada”, *Agricultural Systems*, Ámsterdam, Elsevier, 188: 1-16.

Conclusiones generales y recomendaciones de política pública

La pandemia por covid-19 nos vino a recordar la importancia de la producción de alimentos dentro del país: que este rubro no debería estar en manos de otros países ni tampoco de las grandes transnacionales; que las políticas deberían cambiar a favor de productos locales, por lo menos, en lo que a la alimentación se refiere. En el lapso que duró la pandemia nos dimos cuenta de la importancia de este sector y la dependencia de alimentos que tenemos en las grandes ciudades. El sector fue una de las actividades esenciales que en ningún país pudo ser cerrado, a diferencia de los considerados no esenciales. Pudimos apreciar que la internacionalización económica es plausible cuando la economía funciona bien y se encuentra estable, pero en periodos de crisis o pandemia, los países exportadores de alimentos simple y sencillamente prefieren alimentar a su población que seguirles vendiendo a sus principales socios comerciales. Esto se extendió a la venta de equipos médicos por parte de Estados Unidos a México, cuando las exportaciones comenzaron a limitarse, incluso de los bienes producidos en México pero por empresarios de ese país.

El cambio del modelo de crecimiento emprendido en 1994, lejos de potenciar al sector primario, lo ha relegado de la dinámica del desarrollo internacional. En el sector se ha configurado un lazo perverso, ya que se encuentra más vinculado al sector financiero y bursátil como una forma de financiarse que con los sectores exportador y productivo del país. Su dinámica no está en función del sector dinámico (exportador) como se esperaría, sino con otro, que genera muchos rendimientos (para los banqueros), pero que no transforma los bienes que se consumen día a día. El país no sólo importa ahora los alimentos que las grandes ciudades demandan, sino que la industria, que produce para el mercado nacional, lo hace con insumos importados, por lo que no se vincula con el sector rural mexicano, sino con el sector rural externo.

Se muestra en el trabajo que el arroz es el único grano básico que aún contribuye con la seguridad alimentaria. Los demás granos, como el maíz, han ido perdiendo su lugar principal en la seguridad alimentaria. Si hemos perdido capacidad para cultivar nuestros propios alimentos, la inocuidad de estos es una preocupación internacional, pero en México no se ha tomado con seriedad, porque se comercializan los alimentos más baratos. Acceder a alimentos sanos debería ser una política obligada de cualquier gobierno; cuando estos no son inocuos ni nutritivos y se producen de manera no saludable, es algo preocupante. La población accede a los alimentos no nutritivos y que son producidos con agroquímicos, lo que influye en la salud de la población mexicana. No se trata de producir alimentos que enfermen a la población, sino que se deben cuidar los procesos productivos, alimentos que realmente benefician a la sociedad. Ahí estriba la importancia de controlar la producción de los alimentos a nivel nacional.

El trabajo muestra que en el país se han desintegrado las cadenas productivas, que ahora los alimentos más importantes ya no se cultivan en el territorio nacional, aunque hay algunos productos agrícolas (hortofruticultura) que han ido ganando terreno y que son los que generan ingresos más elevados que otros productos primarios, de ahí que los municipios del Estado de México se hayan especializado en este rubro y produzcan no sólo para el mercado nacional sino para el mercado internacional, lo que implica que el cambio del modelo ha configurado una producción agrícola diferente, más enfocada a los productos que generan más ganancias. Aquellos que podrían alimentar a la misma población se han ido descuidando. No es que esto sea malo en sí mismo, sino que agrava el problema de la seguridad alimentaria.

En el libro también se muestra que si se mejora la construcción de los índices que realizan instituciones de prestigio nacional e internacional, se puede evitar la distribución desigual de los recursos públicos y realmente atender a la población que lo requiere. Esto es viable con los índices de marginación que se proponen en este trabajo, como el índice de ruralidad. De esta forma, se evitan sesgos para la aplicación efectiva de las políticas públicas y se fomenta que estas beneficien a la población que lo necesita. De no tomarse en cuenta estas sugerencias, se seguirán usando los recursos públicos de manera sesgada, dejando de lado a la población para la que van dirigidos estos apoyos gubernamentales. En caso de continuar con las mismas políticas, se requerirán al menos 500 años para acabar con la marginación en los distintos municipios de México. Mostramos que, en el futuro, la marginación será más heterogénea, en algunos municipios se incrementará hasta 151.9 %, mientras que en otros se mantendrá, sólo algunos tendrían una reducción significativa si se sigue la clasificación actual.

En suma, los diferentes capítulos del libro no sólo abordan la importancia del campo mexicano en las condiciones actuales, sino que nos hacen ver que hay temas, como la marginación, que no están calculados de manera adecuada, lo que genera sesgos para la adecuada aplicación de política económica e impide que pueda superarse este problema subyacente en el país y en las diferentes regiones agrícolas. Para complicar más lo anterior, también analizamos la importancia de dividir adecuadamente las regiones o comunidades rurales y urbanas, porque estas pequeñas diferencias hacen que las políticas públicas aplicadas sean realmente desiguales.

Este libro es una versión preliminar que aborda las problemáticas que prevalecen actualmente en el campo mexicano. Faltan por analizar las potencialidades productivas existentes en el sector y la mejor alternativa para reimpulsarlas. Mediante la implementación de la economía social, solidaria y cooperativa se propone una respuesta alternativa. De esa forma, se podrían resolver muchos de los problemas, como los que se discuten en el libro. Es una tarea pendiente que se está trabajando, que complementará esta investigación, porque estamos conscientes de que la solución y propuesta de políticas deben involucrar a las personas que viven y trabajan en el campo. La solución no es unilateral, sino multilateral.

JUAN PABLO ÁVILA CRUZ

Economista con Especialidad en Econometría Aplicada, licenciado y maestro en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Forma parte del Comité Editorial de la revista *El Semestre de las Especializaciones* publicada por la Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), donde también es docente, en la materia de Microeconometría. Es autor de artículos y capítulos sobre temas de economía laboral y economía financiera, que ha publicado con la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) y para la UNAM. Asimismo, participa como tutor del Programa Único de Especializaciones en Economía de la Facultad de Economía, UNAM, en el área de Econometría Aplicada, donde ha dirigido proyectos relacionados con temas de informalidad, pobreza, delincuencia y convergencia económica. Actualmente se dedica a estudiar redes empresariales y su relación con el capital social por medio de metodologías de la economía urbana y regional y de la complejidad.

ROLDÁN ANDRÉS ROSALES

Doctor en Economía por la UNAM. Estudios de posdoctorado por la Universidad de Illinois en el área regional. Profesor Titular A, TC, de la Facultad de Estudios Superiores-Cuautitlán, adscrito al área de Ciencias Sociales. Es tutor del Posgrado en Maestría y Doctorado en Economía en la UNAM. Ha impartido clases en licenciatura, posgrado y especialidades de la UNAM; a nivel de licenciatura y posgrado en la Universidad Autónoma Chapingo, cursos de posgrado en la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso), en el posgrado de El Colegio de la Frontera Norte (Colef), en posgrado y especialidad en el Centro de Investigación en Geografía y Geomática (Centrogeo) y El Colegio de Tlaxcala (Coltlax). Es especialista en economía aplicada y regional. Sus líneas de investigación son pobreza, inseguridad, economía social, solidaria y cooperativa.

JOSÉ GASCA ZAMORA

Doctor en Geografía, con Especialidad en Territorio y Sociedad, por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Investigador Titular de Tiempo Completo en el Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, Departamento de Economía Urbana y Regional. Sus líneas de trabajo se desarrollan en temas de políticas territoriales, desarrollo regional-local y economía urbana. Imparte cátedra en la UNAM en temas de

Planeación Regional en la Licenciatura de Geografía. Además, participa como tutor de los Posgrados de Geografía, Economía y Ciencias de la Sostenibilidad en la misma universidad. Es socio fundador de la Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional (Amecider), la cual presidió de 2017 a 2021. Su obra publicada incluye tres libros individuales, dos libros de texto, 35 artículos científicos en revistas especializadas e indexadas, 12 libros colectivos, 15 coordinaciones de libros, así como 60 capítulos de libros. Desde el año 2000 forma parte del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores del Conahcyt, actualmente en el nivel III. Cuenta con el Premio Universidad Nacional en el área de Docencia Económica Administrativa, 2024.

JOSÉ ANTONIO HUITRÓN MENDOZA

Es licenciado y maestro en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con un Diplomado en Geomática por el Instituto de Geografía (UNAM). En la actualidad, es profesor del área de Métodos Cuantitativos en la Licenciatura en Economía de la Facultad de Estudios Superiores-Acatlán; Técnico Académico Titular B, definitivo, en la División de Estudios del Posgrado en Economía de la UNAM; coordinador de investigación del Centro de Estudios de Desarrollo Regional y Urbano Sustentable (CEDRUS-UNAM). Sus líneas de investigación principales están vinculadas en las técnicas de análisis geoespacial y los sistemas de información geográfica.

ROLANDO ISRAEL VALDEZ RAMÍREZ

Es Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) desde 2020. Tiene la distinción de Investigador Nacional nivel I y reconocimiento de Perfil Deseable Prodep. Ha sido profesor de Licenciatura y Posgrado en la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), la Universidad Autónoma Chapingo y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). Es doctor en Ciencias Económicas por la UABC, maestro en Economía por la BUAP y licenciado en Economía por la UAT. Se especializa en estudios regionales. Sus principales líneas de investigación son el crecimiento económico regional, distribución espacial de los salarios y seguridad alimentaria. Ha trabajado como consultor en evaluación de políticas públicas para distintas dependencias de los gobiernos federal y estatal.

JORGE ALBERTO PÉREZ CRUZ

Doctorado en Ciencias Económicas. Laboró como director de Prospectiva en el Gobierno del Estado de Tamaulipas. Actualmente trabaja como profesor e investigador en la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) con la certificación de Perfil Deseable Prodep y pertenece al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores nivel I. Es líder del Cuerpo Académico Consolidado de Bienestar Económico y Social con la línea de investigación Desarrollo Económico y Social. Pertenecer al Núcleo Básico del Doctorado

en Gestión Estratégica de Negocios y de la Maestría en Ciencia Política y Administración Pública en la UAT. Es profesor invitado en Anáhuac Online. Ha sido distinguido como profesor extraordinario por la UAT. Participa como columnista semanal en el periódico *La Razón de Tampico*, con más de 400 comentarios editoriales publicados.

ALFONSO PÉREZ SÁNCHEZ

Doctor en Problemas Económico-Agroindustriales por la Universidad Autónoma Chapingo. Con estudios posdoctorales en el Posgrado de Geografía de la Universidad Federal de Paraná, Brasil. Profesor-Investigador en El Colegio de Tlaxcala, A. C. Sus líneas de investigación son: seguridad y soberanía alimentaria en zonas rurales de México y microfinanzas y microempresas. Integrante de la Red para la Gestión Territorial del Desarrollo Rural, de la Asociación Latinoamericana de Sociología Rural y de la Red Científica Latinoamericana Territorios Posibles, Praxis y Transformación. Desde el año 2010 es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores.

LEOBARDO DE JESÚS ALMONTE

Doctor en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex). Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores y líder del cuerpo académico “Crecimiento, empleo y competitividad”, registrado ante la SEP. Director editorial de *Paradigma Económico*. Sus líneas de investigación son empleo y crecimiento económico y economía regional y sectorial.

LAURA ELENA DEL MORAL BARRERA

Doctora en Ciencias por el Colegio de Postgraduados. Profesora de Tiempo Completo en la Facultad de Economía, de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex). Integrante del Centro de Investigación en Ciencias Económicas (CICE) de la UAEMex. Sus líneas de investigación son economía regional, competitividad y sector agropecuario. Perfil Promep y certificación ANFECA. Estancia de investigación en el Laboratorio de Economía Regional y Urbana de la Universidad de Sao Paulo, Brasil (Nereus). Ha publicado más de 30 artículos científicos y arbitrados. Coordinó tres libros de la Colección Mayor de la Biblioteca Mexiquense del Bicentenario. Se desempeñó también como directora de Recursos Materiales (2011–2013) y de Recursos Financieros (2013–2017) de la UAEMex.

ROBERTO RAMÍREZ HERNÁNDEZ

Investigador Titular de Tiempo Completo en el Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, nivel I. Doctor en Economía, maestro en Economía, Especialización en Estadística Aplicada, y

licenciado en Matemáticas Aplicadas y Computación, todas por la UNAM. Profesor titular en Posgrado y Licenciatura en Economía, Facultad de Economía de la misma institución. Es especialista en prospectiva y análisis económico de ciudades y regiones, modelos matemáticos espacio-temporales, así como econométricos, para el análisis económico regional y urbano. Evaluador de programas y políticas del sector público. Recibió en 2006 la beca del Lincoln Institute of Land Policy por su tesis de maestría. Fue ganador del Premio Anual de Investigación Económica Maestro Jesús Silva Herzog en 2009 y del Premio Gustavo Baz Prada en 2022 en calidad de Asesor por el programa de servicio social que implementó. Ha impartido y participado en cursos y talleres a nivel nacional e internacional organizados por organismos como Cepal, Future Data Lab y Center for Geographic Analysis de la Universidad de Harvard, entre otros.

DELFINO VARGAS CHANES

Profesor del Programa Universitario de Estudios del Desarrollo, UNAM. Obtuvo el doctorado en Sociología (2000), grado de Maestría en Sociología (1996) y en Estadística (1994), por la Universidad Estatal de Iowa, Licenciatura en Matemáticas (1982) por la Universidad Nacional Autónoma de México. Ha sido investigador en Estados Unidos entre 2001 y 2008 en diferentes instituciones: en la Clínica Mayo de Rochester, Minnesota; en la Universidad de Pensilvania y en la Universidad Estatal de Arizona. Sus intereses de investigación son la desigualdad y la pobreza, el desarrollo de metodologías cuantitativas avanzadas para la investigación social. Actualmente es Profesor Titular C Definitivo en la UNAM.

FERNANDO CORTÉS CÁCERES

Economista por la Universidad de Chile y doctor en Ciencias Sociales por el CIESAS, Occidente. Profesor Emérito de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Investigador Nacional Emérito, del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI) de México. Miembro regular de la Academia de la Investigación Científica. Profesor investigador de El Colegio de México (1980–2012). Académico del Programa Universitario del Desarrollo, UNAM (2013–2023). Miembro del Consejo Consultivo de UNICEF (2003–2010). Profesor en doctorados y maestrías en el Colmex, Flacso México y de varios países de América Latina. Consejero Académico del Coneval (2006–2020).

MIGUEL ÁNGEL MENDOZA GONZÁLEZ

Doctor en Economía por la UNAM, profesor-investigador en el Posgrado de la Facultad de Economía (UNAM), Premio Universidad Nacional en Docencia en Ciencias Económico-Administrativas (2020) e Investigador Nacional Nivel III. Especialista en temas de crecimiento y desarrollo económico, capital humano, diferenciales y discriminación salarial por género, remesas y migración, industria y clase creativa y evaluación de política pública.

Tutor de maestría y doctorado en temas de modelación económica con técnicas estadísticas, matemáticas y econométricas de espacio-tiempo. Es coordinador del Programa de Posgrado en Economía de la UNAM, cofundador del LabRegional-UNAM y coautor de los reportes de impactos económicos y sociales de la covid-19, con amplia difusión en los medios de comunicación, como *La UNAM responde* de TV-UNAM, y en El Aleph, Festival de Arte y Ciencia (2020).

PABLO PÉREZ AKAKI

Doctor en Administración por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), doctor en Geografía por la UNAM. También es maestro en Economía por El Colegio de México y actuario por la FES Acatlán-UNAM. Profesor de tiempo completo del Departamento de Contabilidad y Finanzas del ITESM, Campus Estado de México. Es Investigador Nacional Nivel II del Sistema Nacional de Investigadores del Conahcyt. Profesor por más de 22 años en cursos de posgrado y licenciatura. Es investigador adscrito al Center for Financial Access, Inclusion and Research (FAIR), así como al Grupo Transdisciplinario de Investigación en Cadenas de Valor, ambos del ITESM. Sus temas de investigación actual son inclusión financiera, remesas, digitalización, así como cadenas globales de valor.

NADIA VIRIDIANA VEGA VERA

Doctora en Economía. Licenciatura, Maestría y Doctorado en Economía por la Facultad de Estudios Superiores-Acatlán, UNAM. Profesora de la FES-Cuatitlán, UNAM. Candidata a Investigadora Nacional 2023–2026. Participante de la Red Latinoamericana de Investigadores en Cadenas Globales de Mercancías (Redilacg). Ha participado en los proyectos de investigación: SUS-TER Erasmus + “Networking Knowledge, Skills and Competencies for an Inclusive and Sustainable Territorial Valorization of Cultural Heritage, Origin products and Biodiversity”, The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) AgriFood Café, PNUMA-Inecol, y “Auge mezcalero y deudas de extinción: investigación interdisciplinaria hacia la sustentabilidad”, Pronace. Actualmente es subdirectora de Planeación e Indicadores en el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.

YURITZI PAOLA ENRÍQUEZ CABALLERO

Doctora en Economía Urbana y Regional por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Maestra en Economía y Economista por la Facultad de Estudios Superiores-Acatlán, UNAM. Profesora de cátedra del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Estado de México y Santa Fe, en las materias Ciencia de Datos, Series de Tiempo, Algoritmos y Análisis de Datos, Analítica para los Negocios, Principios de Programación y Programación, Implementación y Seguimiento a Tecnologías

Emergentes. Profesora de la Facultad de Empresariales en la Universidad Panamericana, Campus Ciudad de México, desde el 2018, en asignaturas como Investigación de Operaciones y Dirección de Operaciones (Ciencias de la Administración), Análisis de Series de Tiempo Financiera, Econometría I y Matemáticas.

MARISOL VELÁZQUEZ SALAZAR

Doctora en Economía por la UNAM. Profesora-investigadora de TC en la Universidad Panamericana. Jefa de Academia de Economía de la Facultad de Empresariales. Profesora de asignatura nivel Licenciatura en el Programa de Matemáticas Aplicadas y Computación desde octubre de 2011. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, Nivel I.