



UADY
UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE YUCATÁN

Revista de Economía

Facultad de Economía • Universidad Autónoma de Yucatán

Pobreza y especialización productiva. Un estudio de econometría espacial para los municipios de Oaxaca, México, 2020

Poverty and productive specialization. A study of spatial econometrics for the municipalities of Oaxaca, Mexico, 2020

Verónica Ivette Hernández Ballesteros¹ y Leobardo de Jesús Almonte²

Resumen

A partir de información estadística de 2020 de los municipios de Oaxaca, México, se estima un modelo de econometría espacial para evaluar los factores que influyen en la pobreza municipal del estado e identificar si la especialización productiva de los municipios puede ser un factor que contribuya a la disminución de la pobreza, en sus dimensiones de total, moderada y extrema. Se identificó que la especialización en los subsectores 311, 332 y 722 pueden contribuir a reducir la pobreza de la entidad.

Palabras clave: pobreza total, pobreza moderada, especialización productiva, econometría espacial.

Clasificación JEL: C21, I32.

Abstract

Based on statistical information from 2020 from the municipalities of Oaxaca, Mexico, a spatial econometrics model is estimated to evaluate the factors that influence municipal poverty in the state and identify whether the productive specialization of the municipalities can be a factor that contributes to the reduction of poverty, in its total, moderate and extreme dimensions. It was

1- Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Economía, México, Correo electrónico: vhernandezb352@alumno.uaemex.mx

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7874-7377>

2- Universidad Autónoma del Estado de México, México, Correo electrónico: Idejesusa@uaemex.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2782-5358>



RECEPCIÓN: 26 de enero de 2024 ACEPTACIÓN: 16 de mayo de 2024
REVISTA DE ECONOMÍA: Vol. 41- Núm 103 JULIO A DICIEMBRE DE 2024: Págs. 99-127

identified that specialization in subsectors 311, 332 and 722 can contribute to reducing poverty in the municipalities of Oaxaca.

Keywords: total poverty, moderate poverty, productive specialization, spatial econometrics.

JEL Classification: C21, I32.

1. Introducción

El combate a la pobreza ha estado presente en la agenda de desarrollo a nivel mundial. Sin embargo, su análisis no es sencillo porque se trata de un problema estructural cuya forma de percibirla es de naturaleza diferente. Algunas instituciones la analizan como un fenómeno unidimensional en el que el ingreso determina la situación de pobreza (Ahmad *et al.*, 1990; CEPAL, 2018; CONEVAL, 2010). No obstante, algunos autores describen a la pobreza en torno a las necesidades o carencias (Boltvinik, 2003) y se suman al enfoque de las capacidades planteado por Amartya Sen (1992), quien refiere a la pobreza como un problema de las capacidades con las que cuenta la población en el sentido de la dificultad que tiene la población pobre de tener la libertad de elegir las opciones que mejoren su calidad de vida.

En 2004, se creó en México la Ley General de Desarrollo Social y se designó al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) como la institución encargada de medir y evaluar la pobreza del país. En 2008, el CONEVAL realizó la primera estimación, en la que 44.4% de la población resultó ser pobre y 7.0% pobre extrema. A través de los años, el escenario para México no ha cambiado mucho, incluso se ha agudizado. Los datos más recientes, de 2020, indican niveles de pobreza y pobreza extrema de 43.9% y 8.5% respectivamente, un aumento considerable con relación al primer registro del CONEVAL de 2008 (CONEVAL, 2021).

Al interior del país las desigualdades son más profundas y se identifican a las entidades que por años han estado condenadas a niveles de pobreza relativamente altos. Los datos de 2020 identifican a Chiapas como la entidad con el porcentaje más alto de población en condición de pobreza (75.5%), le siguen Guerrero (66.4%), Oaxaca (63.8%) y Puebla (62.4%) (CONEVAL, 2021).

En este contexto, es importante analizar lo que ocurre en las entidades federativas; específicamente en aquellas cuyos niveles de pobreza son más críticos, entre ellas Oaxaca, que durante varios años se ha ubicado como la segunda entidad con mayor nivel de pobreza (70.4% en 2016). Oaxaca se compone de 570 municipios, de los cuales, en 517 su nivel de pobreza es mayor al 50% de su población. Además, en la entidad se encuentra el municipio más pobre del país, San Simón Zahuatlán, con 99.6% de su población en condición de pobreza (CONEVAL, 2021).

En estas condiciones, se revisa y analiza la situación social y económica que prevalece en Oaxaca para identificar su perfil productivo, sobre todo porque es un estado que cuenta con una amplia diversidad biológica y multicultural y la mayoría de sus municipios se encuentran denominados como pueblos indígenas. Oaxaca cuenta con dos zonas metropolitanas, la Zona Metropoli-

tana de Oaxaca (ZMO) y la Zona Metropolitana de Tehuantepec (ZMT). Algunos especialistas que han analizado los perfiles de especialización (Avilés, Damián y Martínez, 2020) ubican a la entidad como una economía enfocada a la terciarización, la cual representa 56.7% de las actividades económicas. Con relación a la manufactura, Avilés *et al.* (2020) argumentan que las cadenas de producción con mayor grado de especialización son las siguientes: azúcar, petroquímica, plástico, construcción, vidrio, refrescos, cerveza, conservas alimenticias y tequila. Las primeras tres son las que más valor generan para la entidad.

Entre las propuestas para contribuir a su solución, Sobrino (2015) resalta que la pobreza requiere combatirse con el fomento y promoción de la actividad económica local y los sectores estratégicos de la industria manufacturera; de tal forma que la especialización fortalezca la planta productiva y permita visualizar el potencial para el crecimiento de la economía (Mejía y Lucatero, 2010).

En este sentido, los objetivos de este trabajo consisten en analizar los factores que influyen en el comportamiento de la pobreza a nivel municipal en el estado de Oaxaca y en identificar, a partir de un modelo de efectos espaciales, los sectores de especialización que representen una posibilidad de un mayor crecimiento en los municipios y, en consecuencia, reducción de los niveles de pobreza de la entidad.

La importancia de este estudio radica en su utilidad para la toma de decisiones sobre el giro productivo y la especialización de los municipios de Oaxaca, así como para el diseño y planteamiento de políticas públicas acordes con las vocaciones regionales y municipales. La investigación se divide en cuatro apartados, además de la introducción y las conclusiones. En el segundo apartado se exponen algunos elementos teóricos y conceptuales de la pobreza, los factores que la explican y algunas formas de medición de acuerdo con el CONEVAL. En el tercero se plantea el escenario de pobreza en Oaxaca. El cuarto apartado aborda los resultados de la especialización productiva de la entidad. Finalmente, en el quinto apartado se estima el modelo con efectos espaciales y se presenta la discusión de resultados.

2. Elementos conceptuales y teóricos de la pobreza

La complejidad de medir la pobreza se debe a las diferentes percepciones que se tienen para su análisis, algunos autores la explican como un problema unilateral en el sentido de que conciben a la pobreza únicamente desde la falta de ingreso. Para Ramírez (2021), considerar solamente el ingreso como determinante de la pobreza da pauta para clasificar al individuo como un objeto, ya que se dejan de lado aspectos como su dignidad, libertad y justicia.

En el caso particular de México, el CONEVAL, institución encargada de realizar los estudios de pobreza del país, considera dos aspectos: el ingreso y un análisis multidimensional. De esta forma se establece que “una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al

menos una carencia social¹ y su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias” (CONEVAL, 2023). De ahí se distinguen dos tipos de pobreza: extrema y moderada. El Consejo define que una persona se encuentra en condiciones de pobreza extrema si tiene tres o más de las seis carencias posibles y que además se encuentran por debajo de la línea de pobreza extrema por ingresos, de manera que su ingreso es insuficiente para cubrir la canasta alimentaria. Por su parte, la pobreza moderada se calcula de la diferencia de la pobreza total menos la pobreza extrema (CONEVAL, 2019).

La metodología de pobreza del CONEVAL establece dos dimensiones para su medición. La primera está relacionada al bienestar económico de la población y se mide por el ingreso corriente per cápita. Esta dimensión tiene el objetivo de identificar a la población con un ingreso insuficiente para la adquisición de bienes y servicios en el mercado. La segunda dimensión está asociada a los derechos sociales, para lo cual el CONEVAL establece seis indicadores: acceso a la educación, salud, seguridad social, alimentación, vivienda digna y servicios básicos (CONEVAL, 2019).

El CONEVAL clasifica cada una de estas dimensiones. En la primera establece dos líneas: 1) la línea de pobreza por ingresos, que establece si una persona puede acceder a la canasta alimentaria y no alimentaria con su ingreso, y 2) la línea de pobreza extrema por ingresos, en la que se limita a contemplar únicamente la canasta alimentaria. La segunda dimensión establece la diferencia entre pobres y pobres extremos a partir del número de carencias que éstos tengan, si una persona tiene tres o más carencias se considera pobre extremo.

Los determinantes de la pobreza pueden ser de diferente naturaleza. Para México, hay estudios que analizan la correlación y la causalidad existente entre la desigualdad y la pobreza y el crecimiento regional; entre ellos destaca el trabajo de Mendoza (2022), quien estima estas relaciones a partir de un modelo de datos de panel para los 32 estados de México durante 2008-2018. La evidencia que presenta indica que el coeficiente de Gini y la proporción de la pobreza sobre el total de la población tienen una correlación inversa con el crecimiento económico. Además, señala la existencia de causalidad unidireccional de la desigualdad con el crecimiento del producto interno bruto (PIB) per cápita y causalidad bidireccional de la pobreza con el crecimiento del PIB per cápita. Otros más lo asocian a un problema vinculado con el crecimiento económico y argumentan que la pobreza es una limitante al crecimiento económico y que las condiciones de lento crecimiento que prevalecen en México contribuyen a mantener la pobreza a través del bajo nivel de ahorros y de inversión (Loría, 2020; Urzúa y Brambila, 2008).

En específico, Campos y Monroy-Gómez-Franco (2016), en un estudio para el periodo 2000-2012, refieren que el crecimiento económico de los estados de México no se ha manifestado en reducciones significativas de la pobreza; sin embargo, al analizar el periodo 2005-2014, encuentran que para algunas entidades sí hay evidencia de que el crecimiento económico genera

¹ En los seis indicadores de rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a seguridad social, calidad y los espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación.

reducciones significativas en la pobreza. En esta misma línea de análisis, Garza-Rodríguez (2018), utilizando cointegración con cambio estructural para el período 1960-2016, confirma la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo entre la reducción de la pobreza y el crecimiento económico. Encontró que, a largo plazo, un aumento del 1% en el crecimiento económico conduce a un aumento del 2.4% en el consumo per cápita (y por lo tanto reducción de pobreza). Además, reporta una relación de causalidad bidireccional entre reducción de la pobreza y crecimiento económico en México. Camberos y Bracamontes (2015) analizan los efectos que las crisis económicas en México han tenido en la pobreza desde los años ochenta del siglo XX. Entre los resultados que reportan destacan el impacto negativo que han tenido las crisis de las últimas décadas en términos no sólo de pérdida de empleos formales y de caída del salario real sino del incremento del número de pobres: “en la medida que se incrementó la desigualdad entre 1984 y 2000 la pobreza alcanzó niveles que superaron los 50 millones” (Camberos y Bracamontes, 2015: 243). Entre las propuestas de combate a la pobreza, Urzúa y Brambila (2008) exponen que se deben fortalecer ciertos sectores estratégicos y que el crecimiento, dependiendo del contexto económico y social, puede incluso aumentar los niveles de desigualdad por las variaciones en la distribución del ingreso.

En otra línea de argumentación, se plantea que el ingreso vía salario es fundamental para determinar si una persona vive en condición de pobreza, sobre todo porque en muchas ocasiones es el único ingreso de los hogares (Lustig, 1995). En este contexto, se puede argumentar que el crecimiento económico es necesario, mas no es suficiente, para reducir la pobreza, sobre todo porque depende de otros factores sociales, políticos y culturales, como lo refieren Lustig, Arias y Rigolini (2001), Azariadis y Stachurski (2005) y Millán (2018), y que están lejos de los alcances de este artículo.

3. El contexto de la pobreza en Oaxaca

Para los años recientes en México, el CONEVAL reveló que de 2008 a 2020 el porcentaje de población pobre pasó de 44.4% a 43.9%; es decir, aumentó de 51.9 a 55.7 millones de personas. Con relación a la pobreza extrema, aumentó de 7.0% a 8.5%, pasando de 8.7 a 10.8 millones de pobres extremos (CONEVAL, 2021).

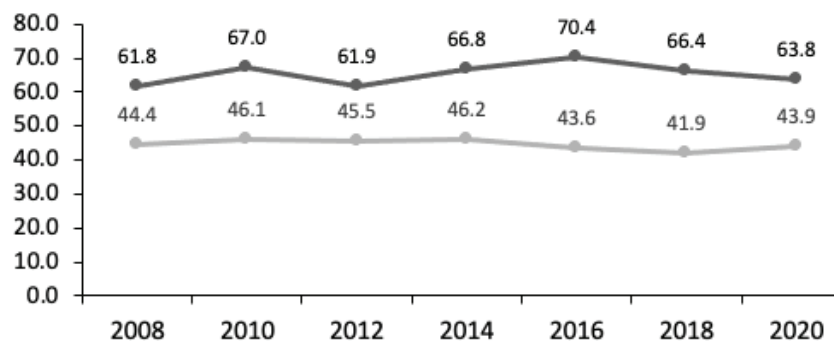
Si se revisan los datos para el interior del país se identifican desigualdades más profundas que complican el combate a la pobreza; pareciera que las entidades del sur-sureste del país están condenadas al atraso y a la pobreza. En 2008 los estados más pobres del país fueron Chiapas, Guerrero, Puebla, Oaxaca y Tlaxcala. Para 2020, el escenario se mantuvo. Después de más de una década, las entidades que aún encabezaban la lista de los más pobres fueron Chiapas, Guerrero, Puebla, Oaxaca y Veracruz (CONEVAL, 2021). Algunos autores han reportado que Oaxaca en 2020 concentraba 8 de los 15 municipios más pobres del país (Ramírez, Méndez y Ceballos, 2021).

La economía oaxaqueña presenta condiciones muy complejas de desigualdad tanto salarial, de género, de accesibilidad a servicios y derechos sociales. De acuerdo con el índice de marginación que publica el CONAPO (2020) Oaxaca registra un índice de 0.49, lo que posiciona al estado en un grado muy alto de marginación; es decir, que las carencias que padece la población

del estado en cuanto a accesibilidad a servicios básicos como educación, salud, vivienda e ingresos son intensas (CONAPO, 2020). De igual manera, el grado de rezago social se encuentra en la categoría “muy alto” con un valor del índice de 2.59, cifra con la que se ubicó en el segundo lugar a nivel nacional, revelando las carencias que sufre su población. Además, el coeficiente de Gini ubica a Oaxaca como la segunda entidad con la mayor desigualdad en la distribución del ingreso del país (CONEVAL, 2021).

En suma, Oaxaca es una entidad con un porcentaje importante de población en condición de pobreza, y que a lo largo de los años se ha ubicado por encima de la media nacional (gráfica 1).

Gráfica 1. *Porcentaje de la población en condición de pobreza. Nacional y del estado de Oaxaca, 2008-2020*



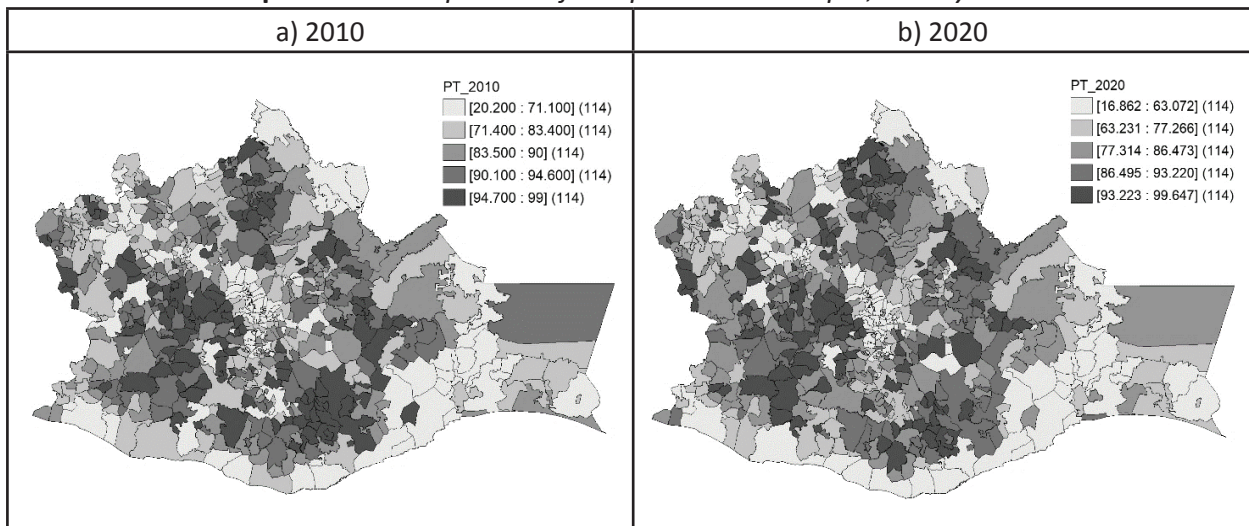
Fuente: Elaborado con datos de CONEVAL (2021).

En la gráfica 1 se compara la evolución de la pobreza en Oaxaca con relación a la tendencia del país. Lo que destaca es que Oaxaca se ha ubicado por encima de la media de pobreza nacional a lo largo de los años, incluso se aprecia un incremento de 61.8% en 2008 a 63.8% en 2020, mientras que a nivel nacional se presenciaba una ligera disminución en estos años. También destaca que en 2016 se presentó el pico más alto de la pobreza en la entidad cuando alcanzó un nivel de 70.4%, este aumento significativo se debió a una serie de problemas políticos, económicos y sociales, entre ellos el conflicto por la crisis de los maestros derivado de la reforma educativa, que provocó dos cuestiones principalmente: primero, el paro laboral de los maestros que afectó a 13,000 escuelas y más de un millón de alumnos sin clases (Campoamor, 2016). Junto con las protestas, se desató una ola de violencia que ahuyentó al turismo. De acuerdo con la Cámara de Comercio, Servicios y Turismo de la Ciudad de México, Oaxaca perdió 35 millones de pesos diarios debido a las marchas (Expansión, 2016).

Oaxaca es la entidad con el mayor número de municipios del país, con un total de 570. La situación de pobreza que se vive al interior de estos municipios es grave, en 175 el nivel de pobreza supera el 90%, adicionalmente en 342 el nivel de pobreza se encuentra entre el 50 y el 89.9% (Fuentes, 2021).

Al analizar la información municipal, los municipios con los porcentajes de pobreza más altos son los siguientes: San Simón Zahuatlán (99.65%), Coicoyán de las Flores (99.30%), San Francisco Teopan (99.25%), San Lucas Camotlán (98.99%) y San Miguel Tilquiápam (98.79%) (CONEVAL, 2021). En los mapas 1a y 1b se presenta geográficamente la intensidad de la pobreza (a partir de organizar la información en cuantiles) en los municipios del estado de Oaxaca para los años 2010 y 2020. En primer lugar, se puede observar que los municipios en una tonalidad más oscura, que indican un mayor porcentaje de la población en condición de pobreza, se localizan principalmente en la parte sur y oeste de la entidad, corresponde a las regiones de la Sierra Sur y Mixteca. Por el contrario, para ambos años, los municipios de la región central correspondiente a Valles Centrales se muestran de una tonalidad clara indicando menor porcentaje de pobreza y destaca que en esta zona se ubica la Zona Metropolitana de Oaxaca (ZMO). Otra región con bajos porcentajes de pobreza en ambos periodos es la región Istmo, al este de la entidad, y en esta se encuentra ubicada la segunda zona metropolitana de la entidad, la Zona Metropolitana de Tehuantepec (ZMT). Se debe comentar también que la ZMO representa la mayor concentración de población del estado, alberga a 27.2% de la población. Esta zona está compuesta por 23 municipios en los que el porcentaje promedio de pobreza es 46.6%, y destaca el municipio de San Agustín Yatareni que en 2020 registró la cifra más alta (76%) de su población en situación de pobreza. Por el contrario, el municipio con niveles más bajos de pobreza fue San Sebastián Tutla con 16.9% (CONEVAL, 2021).

Mapa 1. Oaxaca: porcentaje de pobreza municipal, 2010 y 2020



Fuente: Elaborado en Open GeoDa versión 1.6.6, con datos de CONEVAL (2011 y 2021).

Por su parte, la Zona Metropolitana de Tehuantepec está integrada por tres municipios cuyo promedio de pobreza es de 47.6% de su población. San Blas Atempa es el que registra el porcentaje de pobreza más alto (66.9 por ciento de su población) (CONEVAL, 2021).

Además de que las zonas metropolitanas destacan por sus bajos niveles de pobreza, con relación al resto de los municipios del estado, también sobresale el hecho de que la actividad económica se ha concentrado fuertemente en estos 26 municipios que componen las dos zonas metropolitanas, lo que ha dejado a los 544 municipios restantes rezagados del desarrollo y la concentración de la mayoría de las actividades económicas (cuadro 1).

Cuadro 1. *Unidades económicas por sector de actividad del estado de Oaxaca y sus Zonas Metropolitanas, 2022*

Sector	Unidades económicas				Porcentaje que representan las zonas metropolitanas
	Total de la entidad	ZM Tehuantepec	ZM Oaxaca	Total de las zonas metropolitanas	
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	2 640	293	8	301	11.40
Minería	23	7	0	7	30.43
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas productos al consumidor final	866	18	91	109	12.59
Construcción	758	22	485	507	66.89
Industrias manufactureras	53 558	3,084	8,015	11,099	20.72
Comercio al por mayor	4 603	209	1,327	1,536	33.37
Comercio al por menor	92 801	4,488	21,875	26,363	28.41
Transportes, correos y almacenamiento	1 506	80	406	486	32.27
Información en medios masivos	984	37	155	192	19.51
Servicios financieros y de seguros	2 345	217	723	940	40.09

Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	1 635	105	613	718	43.91
Servicios profesionales, científicos y técnicos	3 097	177	1,450	1,627	52.53
Corporativos	4	1	2	3	75.00
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	3 239	177	870	1,047	32.32
Servicios educativos	6 541	274	1,293	1,567	23.96
Servicios de salud y asistencia social	8 706	420	2,827	3,247	37.30
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	2 107	97	607	704	33.41
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	35 124	2,544	8,644	11,188	31.85
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	27 115	1,470	7,950	9,420	34.74
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y organismos internacionales y extraterritoriales	3 344	110	581	691	20.66

Fuente: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (INEGI, 2022).

De la información que se presenta en el cuadro 1 se identifican algunos rasgos centrales de la actividad económica de Oaxaca. Primero, que el sector de la construcción está muy concentrado en los municipios que integran la zona metropolitana, albergando a casi el 67% de estos establecimientos en toda la entidad. Segundo, las zonas metropolitanas concentran un alto porcentaje del sector de servicios financieros y de seguros con el 40%, que consecuentemente limita el acceso y la posibilidad de ahorro o bien de una solicitud de crédito para las pequeñas y medianas empresas y las familias. De igual forma, la calidad de la vivienda o la posibilidad de

acceder fácilmente a una se ve limitado en los demás municipios que no pertenecen a ninguna de las dos zonas metropolitanas de la entidad. Tercero, el sector de servicios profesionales, científicos y técnicos se encuentra aglomerado en las zonas metropolitanas, abarcando más del 52% de las unidades económicas, lo que induce a considerar que la formación y promoción de capital humano se está desarrollando y concentrando en estas áreas, lo que promueve la creación de tecnología e innovación para la mejora de procesos productivos que propicien al crecimiento. Sin embargo, esta situación también deja en desventaja a los demás municipios limitando el acceso y la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos para potencializar sus actividades productivas.

Con relación al número de corporativos, Oaxaca cuenta solamente con cuatro, lo que refleja el poco nivel de especialización que tiene la entidad, ya que para ofrecer estos servicios se requiere de una amplia formación y capacitación de los trabajadores. En las zonas metropolitanas se encuentran tres de estas unidades; sin embargo, no son corporativos grandes o que representen un gran impacto ya que albergan sólo a 62 trabajadores.

4. Características de la especialización productiva

En la teoría económica aún se debaten las bondades y repercusiones de la especialización para el desarrollo regional. Por ejemplo, Kemeny y Stoper (2014) explican que el ingreso de las regiones está fuertemente condicionado por la especialización debido a que genera un intercambio externo, por lo que claramente es benéfico para la economía regional.

Uno de los instrumentos metodológicos para medir la especialización es el Coeficiente de localización que determina la especialización relativa, e identifica en qué posición se encuentran las actividades económicas más importantes de acuerdo con su aportación en la producción estatal o la contribución de la población ocupada con relación al total del estado (Carbajal, Mejía y Rendón, 2008). Es decir, indica la relación entre la participación del sector i en el municipio j y la participación del mismo sector en el estado (Flores, 2014).

En esta idea, y con el propósito de contar con más elementos para identificar el perfil de especialización productiva de los municipios de la entidad, se estimó el coeficiente de localización. De manera general, la especialización regional se puede ver como la proporción de producción total que contribuye cada sector i en la región j y la proporción de ese mismo sector en la producción nacional (Maldonado, 1998).

El coeficiente se obtiene mediante la siguiente expresión (Boisier, 1980; Flores, 2014):

$$Q_{ij} = \frac{VA_{ij}/VA_j}{VA_{iE}/VA_E}$$

Donde:

Q_{ij} = Coeficiente de localización del sector i en el municipio j

VA_{ij} = Valor agregado del sector i en el municipio j

VA_j = Valor agregado total del municipio j

VA_{iE} = Valor agregado del sector i en el estado

VA_E = Valor agregado total del estado

Los valores que puede tener el indicador son los siguientes (Flores, 2014):

$Q_{ij} > 1$: Hay especialización en la actividad. El tamaño relativo del sector i en el municipio j es mayor al tamaño relativo del mismo sector en todo el estado.

$Q_{ij} = 1$: No hay especialización en la actividad. El tamaño relativo del sector i en el municipio j es idéntico al tamaño relativo del mismo sector en todo el estado.

$Q_{ij} < 1$: No hay especialización en la actividad. El tamaño relativo del sector i en el municipio j es menor al tamaño relativo del mismo sector en todo el estado.

En este sentido, el grado de especialización en actividades de alto valor agregado, que promueven e incentivan la inversión y la innovación, propician una ventaja competitiva con respecto a las demás regiones y la construcción de un entorno de competitividad crea el entorno propicio para la formación de aglomeraciones productivas, además de que proporciona información para identificar las actividades en las que una economía específica “tiene ventajas comparativas de facto, las cuales podrían fortalecerse mediante políticas particulares” (Carbajal *et al.*, 2008: 73).

Los coeficientes de localización fueron calculados para los 570 municipios, con datos del Censo Económico 2019 del INEGI. Se trabajó con el valor agregado censal bruto para cada uno de los subsectores de cada municipio y del estado de Oaxaca. Los resultados se describen a continuación.

Primero, el sector primario registró poca participación dentro de los municipios. El subsector cría y explotación de animales (112) está especializado en 14 municipios, mientras que el subsector pesca, caza y captura (114) presenta especialización en 20 municipios. Este resultado deja ver que el apoyo y fomento a las actividades agropecuarias no ha generado un beneficio considerable para que los municipios se especialicen en estas actividades.

Segundo, el sector secundario tiene mayor presencia en los municipios de la entidad; principalmente las industrias manufactureras, entre las que lideran se encuentran la industria alimentaria, la fabricación de productos metálicos y la fabricación de muebles, colchones y persianas, como se puede observar en el cuadro 2. Por otra parte, hay subsectores que aun cuando están presentes en los municipios, no se encuentran especializados en ninguno de ellos, como son los casos de la industria de fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón y de la industria de fabricación de maquinaria y equipo (cuadro 2).

Cuadro 2. *Número de municipios especializados por subsector del sector secundario*

Subsector económico	Municipios especializados
Subsector 221 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final	5
Subsector 236 Edificación	4
Subsector 237 Construcción de obras de ingeniería civil	12
Subsector 238 Trabajos especializados para la construcción	5
Subsector 311 Industria alimentaria	297
Subsector 312 Industria de las bebidas y del tabaco	32
Subsector 313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	84
Subsector 314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	67
Subsector 315 Fabricación de prendas de vestir	87
Subsector 316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	20
Subsector 321 Industria de la madera	59
Subsector 322 Industria del papel	1
Subsector 323 Impresión e industrias conexas	6
Subsector 324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0
Subsector 325 Industria química	6
Subsector 326 Industria del plástico y del hule	3
Subsector 327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	30
Subsector 332 Fabricación de productos metálicos	172
Subsector 333 Fabricación de maquinaria y equipo	0
Subsector 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	1
Subsector 336 Fabricación de equipo de transporte	2
Subsector 337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	111
Subsector 339 Otras industrias manufactureras	23

Fuente: Estimaciones propias realizadas con datos del INEGI (2019).

Finalmente, el sector terciario tiene una alta participación dentro de los municipios, en especial el comercio. Sobresale el subsector comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco (461) cuyos resultados indican que 496 municipios se especializan en esta actividad; sin embargo, este subsector es de poco valor agregado y no promueve la innovación



y tecnología. Por otro lado, también se debe destacar el subsector servicios de preparación de alimentos y bebidas (722), que se encuentra especializado en 215 municipios de la entidad. De manera más específica, en el cuadro 3 se puede ver el número de municipios especializados en los subsectores del sector terciario.

Resulta relevante destacar que, en subsectores importantes, como aquellos relacionados con la educación y la salud, hay evidencia de especialización en pocos municipios. El subsector servicios educativos (611) se encuentra especializado en 15 municipios; el subsector servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados (621) en 71; mientras que el subsector hospitales (622) únicamente en dos municipios (cuadro 3). Esta información identifica restricciones que afectan y condicionan la calidad de vida de las personas.

Cuadro 3. *Número de municipios especializados por subsector del sector terciario*

Subsector económico	Municipios especializados	Subsector económico	Municipios especializados
Subsector 431 Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	26	Subsector 466 Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados	98
Subsector 432 Comercio al por mayor de productos textiles y calzado	6	Subsector 467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	117
Subsector 433 Comercio al por mayor de productos farmacéuticos, de perfumería, artículos para el esparcimiento, electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca	6	Subsector 468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	35
Subsector 434 Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias y forestales, para la industria, y materiales de desecho	14	Subsector 469 Comercio al por menor exclusivamente a través de internet, y catálogos impresos, televisión y similares	1
Subsector 435 Comercio al por mayor de maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales, y de otra maquinaria y equipo de uso general	6	Subsector 511 Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	1

Subsector 461 Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	496	Subsector 512 Industria fílmica y del video, e industria del sonido	1
Subsector 462 Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales	28	Subsector 515 Radio y televisión	3
Subsector 463 Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado	180	Subsector 517 Telecomunicaciones	7
Subsector 464 Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud	91	Subsector 519 Otros servicios de información	1
Subsector 465 Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal	204	Subsector 522 Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	25
Subsector 523 Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	1	Subsector 624 Otros servicios de asistencia social	18
Subsector 524 Compañías de seguros, fianzas, y administración de fondos para el retiro	3	Subsector 711 Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	11
Subsector 531 Servicios inmobiliarios	11	Subsector 712 Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	1
Subsector 532 Servicios de alquiler de bienes muebles	29	Subsector 713 Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	31
Subsector 541 Servicios profesionales, científicos y técnicos	10	Subsector 721 Servicios de alojamiento temporal	17
Subsector 561 Servicios de apoyo a los negocios	47	Subsector 722 Servicios de preparación de alimentos y bebidas	215
Subsector 611 Servicios educativos	15	Subsector 811 Servicios de reparación y mantenimiento	132
Subsector 621 Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	71	Subsector 812 Servicios personales	106



Subsector 622 Hospitales	2	Subsector 813 Asociaciones y organizaciones	21
Subsector 623 Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	1		

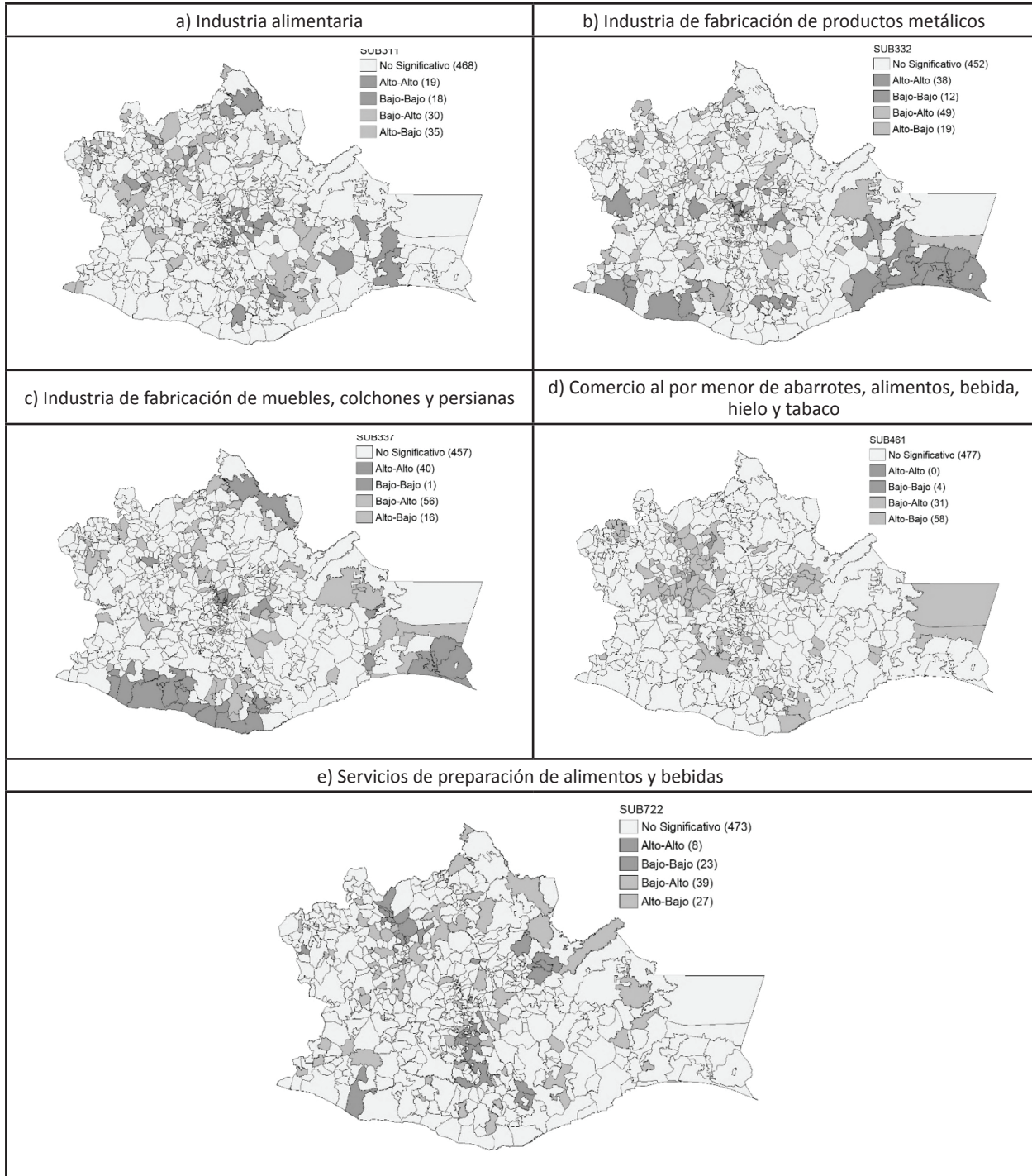
Fuente: Estimaciones realizadas con datos del INEGI (2019).

Este análisis ofrece un panorama sobre los subsectores con mayor peso en la economía oaxaqueña, en donde se expone que la economía de la entidad está sustentada en mayor proporción en el comercio al por menor de abarrotes. Esta especialización surge porque en muchos de estos municipios dicha actividad es la que prevalece en mayor medida o es la única existente en el territorio; sin embargo, no representa un sector dinámico que promueva el crecimiento de los municipios. Por otro lado, destaca la industria alimentaria junto con el servicio de preparación de alimentos y bebidas, actividades que no se ven respaldadas por un sector agropecuario sólido y dinámico. Otras industrias manufactureras importantes son la industria de fabricación de productos metálicos y la industria de la fabricación de muebles, colchones y persianas. Para cada uno de estos subsectores se identificaron los clústers² para reconocer las concentraciones de municipios que podrían generar mayor crecimiento de la actividad económica al especializarse (mapas 2a, 2b, 2c, 2d y 2e).

Para el caso de la industria alimentaria se identifican 19 municipios que se encuentran con valores altos en especialización, su ubicación sugiere la posibilidad de formar tres clústers, uno en la parte norte, otro en la parte central y uno más en la zona oriente del estado. Además, se observan 30 municipios ubicados en el rango bajo-alto que hacen referencia a los municipios con valores bajos rodeados de valores altos, lo que apunta a la posible existencia de un efecto contagio, de modo que los municipios con valores bajos se vean impulsados por los municipios ya especializados en la industria alimentaria a dedicarse también a esta actividad (mapa 2a).

² Para efectos de este trabajo, se considera la noción de clúster como la agrupación de municipios a partir de los valores del índice de especialización.

Mapa 2. Oaxaca: clústers municipales por subsector de actividad



Fuente: Estimación elaborada en GeoDa versión 1.6.6. con datos del Censo Económico (INEGI, 2019).

En el subsector de la fabricación de productos metálicos se aprecia la formación de cinco grandes clústers, principalmente ubicados en la zona costera, albergando a 38 municipios. Este subsector otorga la posibilidad a 49 municipios ubicados en el rango bajo-alto de alcanzar un nivel de especialización mayor en la fabricación de productos metálicos que promueva el empleo y la producción (mapa 2b).

El subsector de la fabricación de muebles, colchones y persianas también se encuentra concentrado en la zona sur del estado, esta actividad comprende a 40 municipios con un alto grado de especialización aglomerados en cinco clústers, adicionalmente hay 56 municipios con la posibilidad de desarrollarse en esta actividad por su cercanía a los clústers (mapa 2c).

En el sector de comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebida, hielo y tabaco (mapa 2d) se observa que a pesar de que se encuentra en la mayoría de los municipios, no presenta ningún municipio que indique un grado mayor de especialización o la formación de clústers. La especialización en este sector no es relevante para incentivar el crecimiento económico, ya que se trata de pequeñas empresas que no generan más empleos y que no aumentan su producción. Finalmente, para el servicio de preparación de alimentos y bebidas (mapa 2e) se identificaron dos clústers que agrupan a ocho municipios con altos valores de especialización. Este sector da la oportunidad a 39 municipios de integrarse en esta actividad, conformar clústers más grandes y tener una mayor producción, que pudiera contribuir a reducir los niveles de pobreza que prevalecen en esos municipios.

A partir del análisis del índice de especialización de los municipios, se tiene un elemento central que permite suponer que la especialización de los municipios en actividades determinantes puede ser un factor que contribuya a reducir los niveles de pobreza en la entidad. Sobre todo, porque una vez analizados los subsectores con mayor presencia en los municipios, en el apartado siguiente se analizará si estos niveles de especialización son determinantes para reducir la pobreza en los municipios, si no es suficiente o incluso si contribuyen a que permanezca cierto grado de pobreza.

5. La evidencia empírica

Primero se realizó un análisis preliminar de la información estadística, en el que se usaron técnicas exploratorias de efectos de vecindad espacial para determinar si existe una relación entre los niveles de pobreza y el espacio geográfico en el que se ubiquen. En conjunto, se estimó una función de efectos espaciales para describir la pobreza municipal de Oaxaca en función de variables económicas y la especialización productiva de la entidad, como se detalla más adelante.

5.1. Los datos

Se trabajó con información oficial de los 570 municipios de la entidad para el año 2020. Son datos de pobreza, en específico los porcentajes de pobreza multidimensional total, pobreza moderada y pobreza extrema del CONEVAL (2021). El indicador de ingreso per cápita municipal se construyó

a partir de la información estadística del Censo Económico 2019 del que se recabó el valor agregado censal bruto (VACB) y se dividió entre la población de cada municipio para obtener el valor per cápita. Las remuneraciones totales y la población ocupada por municipio se tomaron del Censo Económico 2019 para obtener el salario promedio por trabajador.

Para abordar el problema desde el aspecto educativo, se recabó información del CONEVAL, específicamente las estadísticas relacionadas con el porcentaje de población con rezago educativo, así como el porcentaje de población con educación superior recuperado del Banco de Indicadores del INEGI. Por último, se tomó información de la inversión pública, recuperado de las estadísticas de finanzas públicas estatales y municipales publicados por el INEGI.

A partir de los datos de pobreza, se procedió a realizar un análisis exploratorio para identificar la presencia de autocorrelación espacial. Posteriormente, a partir de las variables antes mencionadas, se estimó un modelo con efectos espaciales.

5.2. Autocorrelación espacial en los municipios de Oaxaca

De acuerdo con Moreno y Vayá (2000: 23), la autocorrelación espacial “aparece como consecuencia de una relación funcional entre lo que ocurre en un punto determinado del espacio y lo que ocurre en otro lugar”; es decir, “el valor que toma una variable en una región no viene explicado únicamente por condicionantes internos sino también por el valor de esa misma variable en otras regiones vecinas”. Entre las formas de dar evidencia de presencia de autocorrelación espacial está el *I de Moran*, estadístico que supone como hipótesis nula la no autocorrelación espacial y como hipótesis alternativa la autocorrelación espacial positiva (negativa). Formalmente se expresa de la siguiente forma (Moreno y Vayá, 2000):

$$I = \frac{N}{S_0} * \frac{\sum_{ij} w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{X})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

Donde:

x_i = valor de la variable x en la región i .

\bar{x} = media muestral de la variable x .

w_{ij} = son los pesos de la matriz de proximidad W .

N = tamaño muestral.

$S_0 = \sum_i \sum_j w_{ij}$, lo cual representa la suma de los pesos espaciales.

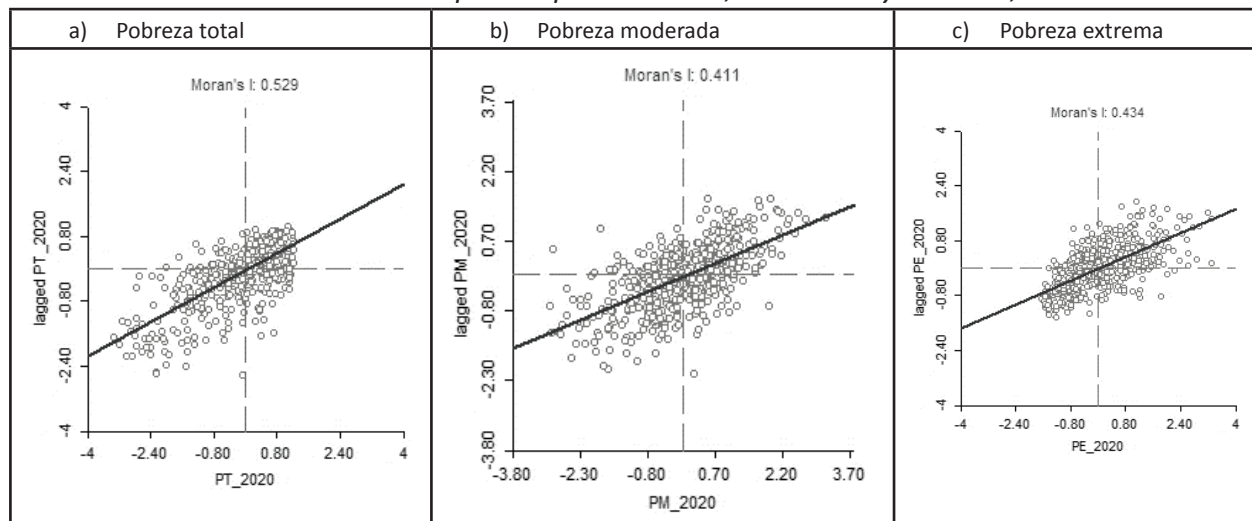
Los pesos espaciales w_{ij} representan las relaciones de vecindad, en este caso de cada municipio i respecto al resto de los municipios j . En este sentido, se puede decir que son vecinos de i los municipios que comparten algún lado i . Esta contigüidad física, de forma habitual considera que w_{ij} es igual a 1 si las regiones i y j son físicamente adyacentes, y 0 en caso contrario (Moreno y Vayá, 2000). Para la estimación de este trabajo, se utilizó una matriz de pesos espaciales de orden

1 con contigüidad tipo reina³, generada en *GeoDa* versión 1.6.6. El orden de contigüidad 1 refiere que se busca analizar solo el efecto del vecino inmediato de cada municipio y una matriz tipo reina porque se están considerando los municipios que comparten algún lado o vértice con *i*.

Al calcular los índices de Moran para la pobreza total, moderada y extrema en 2020 (gráfica 2), se encontró evidencia de autocorrelación espacial positiva. Para la pobreza total, el resultado del I de Moran fue de 0.529, con un valor p de 0.001. Esto evidencia la aglomeración de la pobreza en los municipios y que el ser vecino de un municipio pobre condiciona a que exista y prevalezca la pobreza. A partir de los indicadores de pobreza moderada, el resultado del I de Moran fue de 0.411, con un valor p de 0.001, lo que evidencia la autocorrelación espacial positiva. Por el lado de la pobreza extrema, también se confirma la presencia de autocorrelación espacial positiva con un coeficiente del I de Moran de 0.434 y un valor p de 0.001, lo que indica que la pobreza extrema está situada cerca de otras zonas con valores similares de pobreza, de manera que conforman agrupaciones de municipios con valores altos o bajos de pobreza extrema.

Por el carácter global del I de Moran, y por las condiciones de heterogeneidad de la información municipal del estado, es importante identificar la existencia de asociación espacial local. Para medir esta heterogeneidad se utiliza el Índice Local de Asociación Espacial (LISA, por sus siglas en inglés) que especifica en que proporción contribuye cada unidad espacial a la formación del valor global, obteniendo así la significancia de cada clúster (Chasco, 2006). Los resultados de la prueba de LISA muestra los agrupamientos o clústeres para la pobreza total, pobreza moderada y pobreza extrema.

Gráfica 2. *I de Moran para la pobreza total, moderada y extrema, 2020*

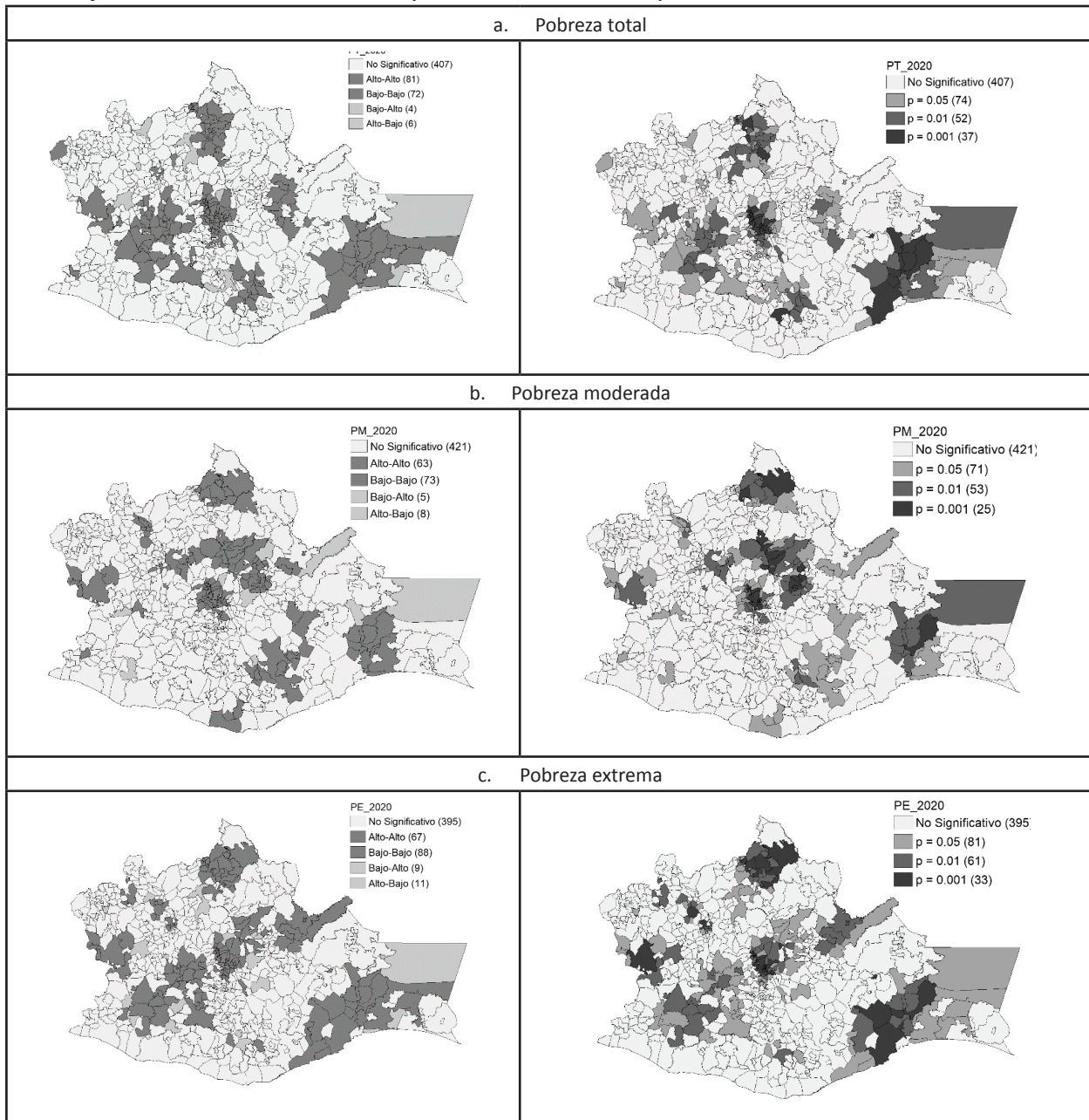


Fuente: Estimación elaborada en *GeoDa* versión 1.6.6. con datos del CONEVAL (2021).

³ Para los diferentes criterios de contigüidad, véase Moreno y Vayá (2000).

En los mapas 3a, 3b y 3c se presentan los resultados de la prueba de LISA para la pobreza total, moderada y extrema. Los mapas del lado izquierdo muestran la formación de clústers y el del lado derecho su significancia estadística. De acuerdo con los resultados, se pueden identificar cuatro tipos de clústers: Alto-Alto, Bajo-Bajo, Bajo-Alto y Alto-Bajo.

Mapa 3. Pobreza total, moderada y extrema en los municipios de Oaxaca, 2020 Prueba de LISA



Fuente: Estimaciones realizadas en GeoDa versión 1.6.6. con datos del CONEVAL (2021).



Para la pobreza total, los valores más altos de pobreza –los cuales se encuentran en el rango de 77.8% a 98.9%– se concentraron en las zonas norte, oeste y este de la entidad, albergando a 81 municipios; por el contrario, los valores bajos –ubicados en el rango de 16.9% a 77.1%– se concentraron principalmente en las regiones de Valles Centrales e Istmo en las que se encuentran las zonas metropolitanas de la entidad. Los municipios con valores bajos rodeados de valores altos fueron cuatro, principalmente municipios vecinos de los clústers altos de pobreza del lado oeste y norte de la entidad. En cambio, los valores altos rodeados de valores bajos se encuentran en su mayoría cercanos a la Zona Metropolitana de Oaxaca, con dos municipios, y la Zona Metropolitana de Tehuantepec, con tres municipios (mapa 3a).

Con respecto a la pobreza moderada (mapa 3b) los clústers con valores altos de pobreza –de 49.3% a 85.0%– se concentraron en la zona centro del estado ocupando territorio de la Sierra Norte y la Sierra Sur de la entidad, afectando a 63 municipios. Por otra parte, se registraron cinco clústers con valores bajos de pobreza –de 14.8% a 47.1%– albergando a 73 municipios principalmente ubicados en la región del río Papaloapan al norte de la entidad, en la región de Istmo al este, la región Mixteca al oeste y en la zona central considerando a la Zona Metropolitana de Oaxaca. Los municipios con valores bajos rodeados de valores altos se concentran alrededor de los valores altos de la Sierra Norte, mientras que los municipios con valores altos rodeados de valores bajos se ubican a las orillas de las zonas metropolitanas.

La pobreza extrema registró 67 municipios que estaban distribuidos en cuatro clústers, dos al oeste de la entidad y dos más al norte, los bajos niveles de pobreza extrema –de 1.9% a 24.6%– continúan ubicándose en el área de las zonas metropolitanas y sus municipios vecinos dando un total de 88 municipios. Por su parte, los municipios con bajos valores rodeados de valores altos se encuentran principalmente en la zona oeste la entidad con nueve municipios y los valores altos rodeados de valores bajos se extienden alrededor de las zonas metropolitanas (mapa 3c).

5.3. La estimación con efectos espaciales

Al tener evidencia de que existe autocorrelación espacial se puede especificar un modelo de efectos espaciales, a partir del siguiente planteamiento (Moreno y Vayá, 2002):

$$y = \rho W y + X \beta + \varepsilon \quad (1)$$

Donde el término de error está especificado por la expresión siguiente:

$$\varepsilon = \lambda W \varepsilon + \mu \quad (2)$$

A partir de la evidencia de autocorrelación espacial reportada en el apartado anterior se puede estimar un modelo de rezago espacial. Para ello se estimaron dos funciones de pobreza total; primero, considerando aquellos factores que, de acuerdo con la revisión de literatura, son importantes como determinantes económicos de la pobreza:

$$Ptot_i = \rho W Ptot_i + \alpha_1 vacb_i + \alpha_2 sal_i + \alpha_3 re_i + \alpha_4 es_i + \alpha_5 ipub_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

Segundo, a partir de la especialización de los municipios de los subsectores que tienen mayor presencia dentro de las economías locales, se plantea lo siguiente:

$$Ptot_i = \rho W Ptot_i + \alpha_1 vacb_i + \alpha_2 sal_i + \alpha_3 re_i + \alpha_4 es_i + \alpha_5 ipub_i + \alpha_6 sub311_i + \alpha_7 sub332_i + \alpha_8 sub337_i + \alpha_9 sub461_i + \alpha_{10} sub722_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

Donde $Ptot$ es el porcentaje de la población en pobreza total, $vacb$ es el valor agregado censal bruto per cápita, sal es el salario promedio, re el rezago educativo, es la educación superior, $ipub$ la inversión pública, $sub311$, $sub332$, $sub337$, $sub461$ y $sub722$ son los índices de especialización municipal en los subsectores 311 *Industria alimentaria*, 332 *Fabricación de productos metálicos*, 337 *Fabricación de muebles, colchones y persianas*, 461 *Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco* y 722 *Servicios de preparación de alimentos y bebidas*, para $i = 1, \dots, 570$ municipios de Oaxaca.

Lo que diferencia a las ecuaciones 3 y 4 de un modelo estándar es W , que es una matriz de contigüidad espacial de orden 1 que, como se mencionó, mide el efecto de vecindad espacial donde los vecinos toman un valor de 1 si son contiguas de un municipio y cero en caso de que no exista contigüidad. El parámetro ρ (Rho) expresa el efecto de la variable dependiente hacia los vecinos de cada municipio.

En seguimiento a la metodología sugerida por Anselin (2005), primero se estimó un modelo lineal estándar por mínimos cuadrados ordinarios y se aplicaron las pruebas de multiplicadores de Lagrange. Aunque los resultados de las pruebas de diagnóstico de dependencia espacial (cuadros 4 y 5) dan evidencia de que se pueden estimar ambos modelos (de rezago y de error espacial), por el objetivo del trabajo se decidió estimar un modelo de rezago espacial, como se especifica en las ecuaciones 3 y 4.

Cuadro 4. Estimación espacial. Variable dependiente: pobreza total

	Modelo clásico		Rezago espacial	
<i>Constante</i>	79.384	(0.000)	49.388	(0.000)
<i>Valor Agregado Censal Bruto per cápita</i>	-45.788	(0.008)	-48.084	(0.001)
<i>Salario</i>	-0.009	(0.001)	-0.005	(0.001)
<i>Rezago educativo</i>	0.241	(0.000)	0.212	(0.000)
<i>Educación superior</i>	-1.574	(0.000)	-1.201	(0.000)
<i>Inversión pública</i>	0.000	(0.000)	0.000	(0.001)
ρ			0.381	(0.000)
R^2	0.704		0.761	
<i>Jarque-Bera</i>	44.746	(0.000)		
<i>Breusch-Pagan</i>	22.933	(0.000)		

<i>LM-lag</i>	110.748	(0.000)		
<i>LM-error</i>	140.727	(0.000)		
<i>Robust LM -lag</i>	17.482	(0.000)		
<i>Robust LM-error</i>	47.461	(0.000)		
<i>I de Moran error</i>	12.134	(0.000)		

Nota: Los números en paréntesis hacen referencia a la probabilidad.
 Fuente: Estimación elaborada en GeoDa versión 1.6.6.

Cuadro 5. Estimación espacial.
Variable dependiente: pobreza total

	Modelo clásico		Rezago espacial	
<i>Constante</i>	82.366	(0.000)	53.168	(0.000)
<i>Valor Agregado Censal Bruto per cápita</i>	-42.495	(0.011)	-44.890	(0.002)
<i>Salario</i>	-0.000	(0.007)	-0.000	(0.008)
<i>Rezago educativo</i>	0.280	(0.000)	0.247	(0.000)
<i>Educación superior</i>	-1.497	(0.000)	-1.151	(0.000)
<i>Inversión pública</i>	0.000	(0.004)	0.000	(0.073)
<i>Subsector 311</i>	-5.447	(0.000)	-4.618	(0.000)
<i>Subsector 332</i>	-1.750	(0.280)	-0.617	(0.523)
<i>Subsector 337</i>	1.750	(0.118)	0.995	(0.321)
<i>Subsector 461</i>	0.219	(0.884)	0.391	(0.771)
<i>Subsector 722</i>	-0.953	(0.271)	-1.049	(0.175)
ρ			0.364	(0.000)
R^2	0.724		0.775	
<i>Jarque-Bera</i>	39.613	(0.000)		
<i>Breusch-Pagan</i>	35.941	(0.000)		
<i>LM-lag</i>	105.702	(0.000)		
<i>LM-error</i>	143.056	(0.000)		
<i>Robust LM -lag</i>	15.796	(0.000)		
<i>Robust LM-error</i>	53.150	(0.000)		
<i>I de Moran error</i>	12.286	(0.000)		

Nota: Los números en paréntesis hacen referencia a la probabilidad.
 Fuente: Estimación elaborada en GeoDa versión 1.6.6.

5.4. Discusión de resultados

Los resultados de la estimación, sin considerar la especialización municipal (cuadro 4), dan evidencia de que el nivel de pobreza depende del VACB, de forma que el aumento de esta variable puede disminuir el nivel de pobreza. De igual manera, el salario promedio por trabajador al presentarse con un signo negativo y ser estadísticamente significativo revela que el ingreso de los trabajadores es clave para la reducción de la pobreza.

En cuanto a la educación, si una persona se encuentra en condición de rezago educativo, incrementa su posibilidad de ser pobre. Por el contrario, si la población tiene una formación de educación superior es posible disminuir la pobreza. Con respecto a la inversión pública, si bien es significativa, el coeficiente es cercano a cero, lo que indica que la inversión pública no ha sido suficiente para tener un impacto en la reducción de la pobreza.

El modelo de efectos espaciales define a la pobreza en torno a las mismas variables, pero añade la matriz de pesos espaciales medida por el coeficiente $\rho(Rho)$ que, de acuerdo con el valor de su coeficiente y su significancia estadística, confirma la existencia de autocorrelación espacial positiva; es decir, que ser vecino de un municipio pobre condiciona a los municipios colindantes a ser pobres y viceversa, el ser un vecino de un municipio que tiene un mayor crecimiento económico predispone a que el municipio también tenga un mayor crecimiento económico (cuadro 4).

Ahora, para la estimación que incorpora el índice de especialización de los subsectores que registraron el mayor número de municipios especializados (cuadro 5), se encontró la evidencia siguiente:

- a) El coeficiente del VACB per cápita (-42.495 y -44.890 para la estimación del modelo clásico y de rezago espacial, respectivamente) indica que el incremento del producto per cápita de los municipios, medido por el *vacb*, genera efectos de reducción de la pobreza en los municipios.
- b) El coeficiente del salario, que es prácticamente cero, deja ver los niveles de salario que se pagan en la entidad no son los suficientemente elevados para contribuir a una reducción de la pobreza.
- c) El coeficiente *rezago educativo*, positivo y estadísticamente significativo (0.280 y 0.247), evidencia que en la medida en que la población presente una condición de rezago educativo se estarían generando las condiciones para perpetuar su pobreza.
- d) La educación superior, coeficiente negativo y estadísticamente significativo (-1.497 y -1.151). proporciona argumentos para manifestar que el desarrollo y la promoción del capital humano, medido por la educación superior, genera efectos de reducción de la pobreza.
- e) La inversión pública sigue teniendo un impacto casi nulo para la reducción de la pobreza.
- f) El coeficiente de estimación de los subsectores (cuadro 5), arroja lo siguiente: el subsec-

tor industria alimentaria (311) presenta un signo negativo y es estadísticamente significativo, lo que deja ver que el que un municipio se especialice en la industria alimentaria reduciría sus niveles de pobreza. El subsector fabricación de productos metálicos (332), presenta signo negativo, pero no es estadísticamente significativo; es decir que, si bien la especialización en este sector podría reducir la pobreza, aún no tiene un impacto suficiente.

El que los municipios se especialicen en el subsector fabricación de muebles, colchones y persianas (337), no está teniendo un efecto favorable en la disminución de la pobreza; por el contrario, al tener un signo positivo está provocando que las condiciones de pobreza prevalezcan en estos territorios. La misma situación se presenta en el subsector comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebida, hielo y tabaco (461), sus niveles de pobreza se mantendrán si los municipios se especializan en esta actividad (cuadro 5). Esto debido a que, si bien son actividades que generan empleos, requieren poca preparación y los salarios que ofrecen son bajos.

En cuanto al turismo, si los municipios presentan especialización en el subsector preparación de alimentos y bebidas (722) pueden disminuir su grado de pobreza, sin embargo, los esfuerzos en crear una especialización sólida en esta actividad no han sido suficientes para crear un impacto estadísticamente significativo en la reducción de la pobreza.

Finalmente, la estimación con efectos espaciales (rezago espacial) revela que los resultados de los indicadores de producción, salario, rezago educativo, educación e inversión pública siguen el mismo comportamiento que en el modelo clásico (cuadro 5). Además, destaca la existencia de autocorrelación espacial positiva (medida por el coeficiente ρ), es decir, que la pobreza que existe en un municipio está asociada a la pobreza que prevalece en los municipios vecinos.

El modelo de efectos espaciales refleja que los subsectores industria alimentaria (311), fabricación de productos metálicos (332) y servicio de preparación de alimentos y bebidas (722) deben fortalecerse, ya que su especialización genera un impacto positivo en la comunidad oaxaqueña. Y que el hecho de que se tenga evidencia de autocorrelación espacial positiva da la oportunidad de que el fomento de estas actividades económicas beneficie a los municipios vecinos a través de la incorporación y especialización de estas y se logren establecer clústers consolidados en estos subsectores.

6. Conclusiones

De acuerdo con los resultados de la investigación, se puede concluir que la pobreza se ha concentrado y arraigado en ciertas áreas del país. Las zonas sur y sureste de México son el claro ejemplo de las más afectadas, particularmente Oaxaca, entidad en la que se detectaron clústers de pobreza total, pobreza moderada y extrema para identificar las zonas que requieren de mayor atención.

A partir de las estimaciones, se identificó que las variables que podrían disminuir la pobreza municipal son el crecimiento de la actividad económica (medida por el VACB per cápita),

el salario promedio por trabajador y los niveles de escolaridad. Ello permite argumentar que las personas inmersas en una condición de rezago educativo son más propensas a permanecer en la pobreza. Finalmente, la inversión pública ha tenido un desempeño marginal e insuficiente para crear un efecto que disminuya el nivel de pobreza.

Se dio evidencia de autocorrelación espacial positiva, lo que significa que el hecho de que un municipio presente condiciones de pobreza generará en los municipios colindantes un efecto contagio, de manera que los niveles de pobreza podrían, hasta cierto punto, presentar una condición homogénea.

Un punto que vale la pena destacar, entre las variables que se consideraron para explicar la pobreza en los municipios de Oaxaca, es el que refiere al peso relativo del VACB per cápita. Los resultados refieren que en la medida en que la actividad económica de los municipios crezca generará efectos de reducción en el porcentaje de población en condición de pobreza. Esta afirmación corresponde al hecho de que, en las estimaciones, en el modelo clásico y con rezago espacial, el coeficiente del VACB per cápita resultó negativo y estadísticamente significativo (-42.495 y -44.890, para la estimación del modelo clásico y de rezago espacial, respectivamente) indica que el incremento del producto per cápita de los municipios, medido por el *vacb*, genera efectos de reducción de la pobreza en los municipios.

Finalmente, y con relación a la especialización productiva de Oaxaca, la evidencia indica que los subsectores que puede contribuir a la disminución de la pobreza son: industria alimentaria (311), fabricación de productos metálicos (332) y servicio de preparación de alimentos y bebidas (722); sin embargo, aún no poseen el impacto suficiente para que estas disminuciones sean significativas. En cambio, los subsectores comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco (461) y fabricación de muebles colchones y persianas (337) son actividades que no impactan en la disminución de la pobreza. El modelo de rezago espacial reafirmó la presencia de autocorrelación espacial positiva por lo que los municipios presentan valores similares de pobreza que sus municipios vecinos.

Referencias

- Ahmad, E., R.L. Ayres, G. Fields, H. Ribe, L. Squire, M. Suridberg, D. van de Walle, J. van der Gaag y M. Walton. 1990. *World Development Report 1990: Poverty (English)*, Washington D.C., World Bank Group.
- Anselin, L. 2005. *Exploring Spatial Data with GeoDaTM: A Workbook*. Spatial Analysis Laboratory, Center for Spatially Integrated Social Science, University of Illinois.
- Avilés, G., J. Damián y C. Martínez. 2020. "Cadenas productivas: análisis del desempeño económico de la manufactura en Oaxaca, México", *Contraste Regional*, 8(15): 69-102.
- Azariadis, C. y J. Stachurski. 2005. "Poverty traps", en P. Aghion y S.N. Durlauf (coords.), *Handbook of Economic Growth*, Vol.1ª, Nueva York, New Holland.

- Boisier, S. 1980. *Técnicas de Análisis Regional con Información Limitada*, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, Cuadernos del ILPES, núm. 27.
- Boltvinik, J. 2003. "Conceptos y medición de la pobreza. La necesidad de ampliar la mirada", *Papeles de Población*, 9(38): 9-25.
- Camberos, M. y J. Bracamontes. 2015. "Las crisis económicas y sus efectos en el mercado de trabajo, en la desigualdad y en la pobreza de México", *Contaduría y Administración*, 60(S2): 219-249. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2015.05.003>
- Campoamor, J. 2016. *México: Pérdidas Millonarias para el Turismo: Oaxaca*, en <https://www.dw.com/es/m%C3%A9xico-p%C3%A9rdidas-millonarias-para-el-turismo-en-oaxaca/a-19405668>
- Campos, R.M. y L.A. Monroy-Gómez-Franco. 2016. "La relación entre crecimiento económico y pobreza en México", *Investigación Económica*, 75(298): 77-113.
- Carbajal S., P. Mejía y R. Rendón. 2008. "Especialización y perfil tecnológico de la manufactura en el Estado de México, en P. Mejía, L.E. Moral y O.M. Rodríguez (coords.). *Actividad Económica en el Estado de México. Volumen II, Manufactura e Industria Automotriz*, Gobierno del Estado de México, Toluca.
- CEPAL. 2018. *Medición de la Pobreza por Ingresos: Actualización Metodológica y Resultados*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Chasco, C. 2006. "Análisis estadístico de datos geográficos en geomarketing: el programa GeoDa", *Distribución y Consumo*, 16(86): 34-47.
- CONAPO. 2020. *Índices de Marginación 2020*, en <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>
- CONEVAL. 2010. *Metodología para la Medición Multidimensional de la Pobreza en México*, Primera Edición, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, México.
- CONEVAL. 2011. *Pobreza a Nivel Municipio 2010. Anexo Estadístico*, en <https://www.CONEVAL.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>
- CONEVAL. 2019. *Metodología para la Medición Multidimensional de la Pobreza en México*, Tercera Edición, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, México.
- CONEVAL. 2021. *Pobreza en México: Resultados de Pobreza en México 2020 a Nivel Nacional y por Entidades Federativas*, México, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- CONEVAL. 2023. *Medición de la Pobreza. Glosario*, México, Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, en <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Glosario.aspx>
- Expansión. 2016. *Daños Económicos, Niños sin Clase y Violencia, Saldo de las Protestas de la CNTE*, en <https://expansion.mx/nacional/2016/07/27/danos-economicos-ninos-sin-clase-y-violencia-saldo-de-las-protestas-de-la-cnte>
- Flores, M. 2014. "Caracterización de la estructura productiva de los municipios del estado de Hidalgo para el periodo de 1999-2009", *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas*, 3(5). <https://doi.org/10.29057/icea.v3i5>

- Fuentes, M. 2021. *Los Municipios más Pobres de México*, en <https://www.mexicosocial.org/los-municipios-mas-pobres/>
- Garza-Rodriguez, J. 2018. "Poverty and economic growth in Mexico", *Social Sciences*, 7(10): 183. <https://doi.org/10.3390/socsci7100183>
- INEGI. 2019. *Censo Económico 2019*, en <https://www.inegi.org.mx/app/saic/>
- INEGI. 2022. *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*, en <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Kemeny, T. y M. Storper. 2014. "¿Es la especialización buena para el desarrollo económico regional?", *Estudios Regionales*, 49(6): 1003-1018.
- Loría, E. 2020. "Poverty trap in Mexico, 1992-2016", *International Journal of Development Issues*, 19(3): 277-301. <https://doi.org/10.1108/IJDI-11-2019-0192>
- Lustig, N. 1995. "Crisis de la deuda, crecimiento y desarrollo social en América Latina durante los años ochenta" en J. Reyna (comp.), *América Latina a Fines de Siglo*, México, Fondo de Cultura Económica, México.
- Lustig, N., O. Arias y J. Rigolini. 2001. *Reducción de la Pobreza y Crecimiento Económico: La Doble Casualidad*, documento presentado en el Seminario sobre la Teoría del Desarrollo en los Albores del Siglo XXI: Evento Conmemorativo del Centenario del Nacimiento de don Raúl Prebisch, Santiago de Chile.
- Maldonado, A. 1998. Análisis de la estructura económica del estado de Sonora: un enfoque de insumo-producto, tesis de maestría, Colegio de la Frontera Norte, Baja California.
- Mejía, P. y D. Lucatero. 2010. "Crecimiento económico y especialización en el Estado de México, 2003-2008", *Revista Trimestral de Análisis de Coyuntura Económica*, 3(3): 7-10.
- Mendoza, J.E. 2022. "¿Son la desigualdad y la pobreza un freno al crecimiento económico en México? Correlación y causalidad desde una perspectiva regional", *El Trimestre Económico*, 89(4): 1121-1151. <https://doi.org/10.20430/ete.v89i356.1583>
- Millán, H. 2018. "Trampas de la pobreza municipales en México: ¿economía o política?", *Intersticios Sociales*, 15: 83-116.
- Moreno, R. y E. Vayá. 2000. *Técnicas Econométricas para el Tratamiento de Datos Espaciales: La Econometría Espacial*, España, Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Moreno, R. y E. Vayá. 2002. "Econometría espacial: nuevas técnicas para el análisis regional. Una aplicación a las regiones europeas", *Investigaciones Regionales*, 1: 83-106.
- Ramírez, J. 2021. "Análisis complejo del fenómeno de la pobreza", *Revista CoPaLa. Construyendo Paz Latinoamericana*, 6(13): 105.
- Ramírez, L., A. Méndez y M. Ceballos. 2021. *Informe de la pobreza en Oaxaca*. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. https://www.congresoaxaca.gob.mx/docs65.congresoaxaca.gob.mx/centros_estudios/CESOP/estudiosCESOP/informe_pobreza_coneval.pdf
- Sen, A. 1992. "Sobre conceptos y medidas de pobreza", *Comercio Exterior*, 42(4): 310-322.
- Sobrinho, J. 2015. "Medición y determinantes de la pobreza en las principales ciudades de México", en M. Muñoz y V. Muñoz (eds.), *La situación demográfica de México 2015*, Ciudad de México, Consejo Nacional de Población.



Urzúa, C. y C. Brambila. 2008. “Determinantes de la pobreza estatal” en R. Aparicio, V. Villasrespe y C. Urzúa (comps.), *Pobreza en México: Magnitud y Perfiles*, México, CONEVAL-UNAM-ITESM.