

# Dinámica de la población ocupada en Michoacán, México, 2005-2023. Estimaciones con *shift and share*

Daniela Arias Torres\*

Hugo Amador Herrera Torres\*\*

René Colín Martínez\*\*\*

Recepción: 17 de octubre de 2024 / Aceptación: 17 de febrero de 2025.

**Resumen** El objetivo de este artículo es identificar la dinámica que experimentó la población ocupada (PO) en Michoacán respecto a los movimientos que registró la PO en la región Centro Occidente de México de 2005 a 2023. El método de análisis utilizado fue el *shift and share* tradicional y con modificación de estructuras. Los resultados con el *shift and share* tradicional indican que Michoacán se posiciona como una región «perdedora» durante el período de análisis. El estado perdió hipotéticamente 128 823 empleos (efecto total). Esta disminución, según el método, fue producto de problemas de especialización relativa sectorial (efecto estructural) y de problemas vinculados —en

.....

\* Doctora en ciencias del desarrollo regional. Posdoctorante del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías en la Facultad de Economía de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo: danielat@fevaq.net. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9887-4296>.

\*\* Doctor en economía. Profesor e investigador titular en la Facultad de Economía de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo: hugo.herrera@umich.mx. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3685-4043>.

\*\*\* Doctor en economía aplicada. Profesor e investigador titular en la Facultad de Economía de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo: rene.colin@umich.mx. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3096-4516>.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 internacional. 

DOI: 10.32870/cer.v0i136.7927

la mayoría de los sectores económicos de Michoacán— con acceso a mercados y dinamización de los factores de producción (efecto diferencial). El *shift and share* con modificación de estructuras también identifica a la entidad como región «perdedora» de 2005 a 2023. La pérdida hipotética fue de 154 767 empleos (efecto total). Esta situación, atendiendo al método, evidencia principalmente dificultades para ingresar en mercados y optimizar los factores de producción (efecto diferencial). Las políticas económicas orientadas a la creación de aglomeraciones industriales en el estado podrían contribuir a desvanecer el ambiente productivo desfavorable.

PALABRAS CLAVE: sector económico, región, especialización, ventajas de localización, *shift and share*.

### *Dynamics of the employed population in Michoacán, México, 2005-2023.*

#### *Estimates with shift and share*

**Abstract** The objective of this paper is to identify the dynamics of what the employed population (EP) in Michoacán experienced in relation to the movements in the EP recorded in the Central Western Region of Mexico from 2005 to 2023. The method used for analysis was the traditional shift and share and with structural modification. The results obtained using the traditional shift and share put Michoacán into the category of a «losing» region during the period analysed. Hypothetically the state lost 128 823 jobs (total effect). This decrease, according to the method, was the result of problems of relative sectoral specialization (structural effect) and of problems linked—in most economic sectors of Michoacán—to market access and the revitalization of production factors (differential effect). The shift and share with structural modification also shows the entity to be a «loser» region from 2005 to 2023. The loss was, hypothetically, 154 767 jobs (total effect). This situation, based on the method, primarily reflects difficulties in entering markets and optimizing production factors (differential effect). Economic policies aimed at creating industrial crowds in the state could help alleviate the unfavorable production environment.

KEYWORDS: economic sector, region, specialization, location advantages, shift and share.

## Introducción

Desde hace poco más de dos décadas, México se divide para su funcionamiento económico en cinco regiones, denominadas mesorregiones: Noroeste, Noreste,

Centro Occidente, Centro País y Sur Sureste. La rRegión Centro Occidente (RCO) fue impulsada en 1999 por las propias entidades federativas que la conforman; las otras cuatro regiones fueron constituidas por iniciativa del gobierno federal, específicamente por la Oficina para la Planeación Estratégica y el Desarrollo Regional de la Secretaría de la Presidencia (Gasca, 2021). La formalización de las cinco se concretó en 2001 mediante los Fideicomisos para el Desarrollo Regional (Fiderco, s.f.; Fidesur, s.f.). «El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 incorporó la propuesta de las cinco mesorregiones» (Gasca, 2021, p. 288). La RCO tiene una posición significativa en México porque: 1) por su ubicación geográfica, articula redes de producción y rutas comerciales; 2) tiene una alta densidad de población; 3) su dimensión territorial es alta, y 4) aporta sustancialmente a los procesos productivos del país; por ejemplo, de acuerdo con la Secretaría de Relaciones Exteriores y la Asociación Mexicana de Secretarías de Desarrollo Económico, A.C. (s.f.), la RCO contribuyó en 2017 con el 20% del producto interno bruto (PIB) del país y en 2018 con el 19% de las exportaciones nacionales.

De 2005 a 2023, todos los estados de la RCO presentaron sectores económicos con alta especialización absoluta, y tuvieron incrementos en su PO. Querétaro tuvo la mayor tasa de crecimiento (71%), seguido de Aguascalientes (61%), Nayarit (48%), Guanajuato (45%), Colima (44%), Jalisco (41%), San Luis Potosí (39%), Michoacán (36%) y Zacatecas (29%). Michoacán, que ocupó el penúltimo lugar, se ha caracterizado por un conjunto de hechos que constituyen entre ellos un círculo vicioso capaz de alterar el comportamiento de su PO (Herrera *et al.*, 2022):

- La entidad tuvo el menor PIB per cápita de la RCO de 2015 a 2022 (México. ¿Cómo Vamos?, 2023a).
- De 2005 a 2010, el estado ocupó el tercer lugar nacional en intensidad migratoria a Estados Unidos. Zacatecas se ubicó en el primer lugar, y Guanajuato y Nayarit en el segundo y cuarto, respectivamente (Conapo, s.f.). De 2015 a 2020, Michoacán ocupó de nuevo la tercera posición, Guanajuato la primera y Jalisco la segunda (INEGI, s.f. 1). La migración tuvo una alta intensidad en Michoacán al menos de 2005 a 2020.
- El estado presentó convulsión política en el Ejecutivo al menos de 2005 a 2020, pues entre 2002 y 2021 tuvo seis gobernadores y un comisionado especial. Los gobiernos de la década de 2010 tuvieron relaciones de colaboración comprobada con la delincuencia organizada.
- En materia de homicidios (tasa por cada 1 000 habitantes), Michoacán presentó da-

tos por arriba de la tasa nacional de 2015 a 2022, como ocurrió también con los estados de Colima, Guanajuato y Zacatecas (México, ¿Cómo Vamos?, 2023b).

- Michoacán se ubicó de 2015 a 2022 en la posición más baja de la RCO en la clasificación del Índice de Progreso Social, que considera 56 variables sobre necesidades humanas básicas, fundamentos del bienestar y oportunidades (México, ¿Cómo Vamos?, 2023a).

¿Cuáles fueron los cambios en la PO que sufrió Michoacán con respecto al comportamiento que tuvieron en este indicador los demás estados de la RCO de 2005 a 2023?<sup>1</sup> Se plantea la hipótesis de que aun cuando la PO de la entidad aumentó 36% en valor absoluto, disminuyó en términos relativos. En consecuencia, Michoacán tuvo pérdida de empleos.

El objetivo de este artículo es determinar la dinámica de la PO del estado de Michoacán en función de la variabilidad en empleo de la RCO de 2005 a 2023, utilizando para ello el método *shift and share* tradicional y con modificación de estructuras.

El artículo se compone de tres apartados. En el primero se sistematizan los principales enfoques teóricos que relacionan el territorio con la especialización relativa y el crecimiento económico. En el segundo se explica el *shift and share* tradicional y con modificación de estructuras. En el tercero se presentan los resultados. Al inicio de este apartado se justifica el uso de la PO para operar el *shift and share*, se señalan los censos que registran la PO para 2005 y 2023 y se presenta la matriz que se requiere para obtener las estimaciones que se generan con la aplicación del método. Al final del artículo se encuentran las conclusiones y las referencias utilizadas.

## Regiones y especialización productiva

Los estudios sobre dinámica productiva regional constituyen tareas nodales para diseñar políticas territoriales en relación con el crecimiento económico.<sup>2</sup> Boisier subraya la obligatoriedad de ellas:

.....

<sup>1</sup> La dinámica social, económica y política ha sido muy agitada en Michoacán durante las décadas que van del siglo XXI. El período de análisis comprende la mayor cantidad de años que se pueden considerar en el presente siglo hasta la fecha en que se terminó de escribir este artículo (segundo semestre de 2024), y obedece a la disponibilidad de información sobre PO. Los datos anuales más antiguos son de 2005 y los más recientes de 2023.

<sup>2</sup> La región es un espacio económico abierto que mantiene múltiples enlaces con otros espacios econó-

No resulta posible concebir el desarrollo sino como un proceso más bien de dimensiones cualitativas basado en un proceso cuantitativo, como es el crecimiento económico. Por tanto, si se desea explicar la presencia o ausencia de desarrollo [...] hay que comenzar por explicar el crecimiento; si no hay crecimiento no puede producirse el desarrollo [...]. Si hay crecimiento económico, el desarrollo no está en modo alguno garantizado y, por supuesto, es común [...] crecimiento sin desarrollo o en el mejor de los casos, velocidades [distintas] de ambos procesos (Boisier, 1997, citado en Lira y Quiroga, 2009, p. 19).

En esta cita, Boisier coloca el crecimiento económico en un lugar central. Las técnicas de análisis regional contribuyen precisamente a determinar, de manera relativa, «la presencia o ausencia de crecimiento económico en una región. Aceptándose la exogeneidad del [crecimiento], el escrutinio de la región se realiza en el contexto del patrón de comparación del cual forma parte» (Lira y Quiroga, 2009, p. 19). Una de las técnicas más utilizadas es el método *shift and share*, tanto en su versión tradicional como en aquella en que utiliza modificación de estructuras. El *shift and share* estima y opera una variable específica: la especialización relativa ( $ER$ ). Ésta se presenta cuando hay una mayor concentración de producción o de empleos en un sector de una región en comparación con la concentración de producción o empleos en ese mismo sector de otra región u otras regiones. La  $ER$  representa oportunidades de crecimiento económico en un territorio. Su antecedente es la especialización absoluta ( $EA$ ), cuando la concentración de producción o empleos en un sector de una región es mayor que las concentraciones de las producciones o los empleos de los otros sectores en esa misma región. La  $EA$  no necesariamente indica posibilidades de crecimiento económico.

Diversas corrientes presentan enlaces entre  $ER$  y crecimiento económico regional. Las regiones con mayor  $ER$  tienen mejores condiciones para aumentar su producción de bienes y dinamizar el comercio interregional (Krugman, 1980). Esta relación se ha sostenido a lo largo del tiempo (Emaldi, 1991). El examen teórico de la  $ER$ , según Castro (2016), se puede hacer mediante dos direcciones:

- *Clásica-neoclásica*. Esta perspectiva, exclusiva de la oferta de bienes y servicios, explica que los movimientos comerciales entre regiones, en el cuadro de la competencia

.....

micos; «puede corresponder a un municipio, a un conjunto de municipios, a una entidad federativa, a la unión de varias entidades, a un país o a la agregación de países. La connotación territorial depende de los objetivos que se persigan en una investigación» (Herrera *et al.*, 2022, p. 12).

perfecta, ocurren porque las producciones cuentan con excedentes. El excedente productivo se debe principalmente a las ventajas comparativas, que se derivan de la relación positiva costo-eficiencia de los factores de producción. Las ventajas comparativas habilitan la ER. La perspectiva también señala que la ER hace que los precios de los bienes de los mercados sean competitivos (Appleyard y Field, 2003).

El enfoque clásico-neoclásico, no obstante, presenta varias desventajas (Castro, 2016):

1. Exposición restrictiva acerca del comercio entre regiones con especialización en bienes similares de diferentes características, captadas por los consumidores (la calidad, por ejemplo).
2. Consideración limitada de los costos de transporte, de dotaciones semejantes de factores de producción de las regiones y de preferencias parecidas de los consumidores.
3. Explicación restringida de las condiciones que producen la movilidad de los factores de producción (trabajo y capital).
4. Menor atención a las barreras comerciales que interrumpen las tendencias de las producciones y los precios.

- *Perspectiva centrada en las fuerzas de organización de la producción (oferta) y el mercado (demanda), en el marco de la competencia imperfecta.* Este enfoque conecta la competencia imperfecta con rendimientos crecientes y señala el lazo entre competencia perfecta y rendimientos decrecientes. Tres propuestas lo caracterizan, mismas que no invalidan las ventajas comparativas que proyecta la corriente clásica-neoclásica, sino que las complementan con otros elementos (Castro, 2016):

1. La ER puede ser detonada por diferentes niveles de innovación tecnológica, formación de economías de escala e integración comercial de regiones con producciones de bienes diferenciados. Las interacciones de estos aspectos pueden cambiar la localización de las producciones.
2. Diferenciación del producto. Dixit y Stiglitz (1977) afirman que la organización productiva en un territorio en función del consumo de variedades de un mismo bien aumenta su flujo comercial. Esta situación aumenta la ER.
3. La nueva geografía económica (NGE).<sup>3</sup> Krugman (1991, 1992, 1999), uno de los principales representantes de la NGE junto con Fujita y Venables, apunta que la ER

.....

<sup>3</sup> La NGE tiene como antecedente clave las investigaciones de los teóricos de la localización: Von Thünen (1966 [1826]), Weber (1929 [1909]), Christaller (1966 [1933]) y Lösch (1954 [1940]). La

está asociada con la formación de aglomeraciones productivas en las regiones. Entre otros aspectos, las aglomeraciones buscan generar rendimientos crecientes a través de la ER. La NGE busca identificar las fuerzas centrípetas (de concentración) que permiten las aglomeraciones y las fuerzas centrífugas (de dispersión) que las deshacen. «La estructura geográfica de una economía es determinada por la tensión existente entre estas fuerzas» (Fujita y Krugman, 2004, p. 180). Entre las fuerzas centrípetas, que cuentan con elementos que relacionan unas con otras, se encuentran la densidad de los mercados, los enlaces hacia atrás y hacia adelante de las empresas, los costos de transporte, la producción de variedades diferenciadas de un solo bien, la concentración del trabajo, las economías de escala y la difusión del conocimiento y la información. Las fuerzas centrífugas, por su parte, se relacionan con inmovilidad de los factores de producción, renta de la tierra, congestión productiva y diseconomías de escala.

La NGE desarrolla su análisis de las aglomeraciones mediante tres modelos:

- *Centro-periferia*. Este modelo constituye el cuadro introductorio básico de la NGE. Al respecto, Fujita y Krugman ponen un ejemplo con los respectivos supuestos:

Hay dos regiones, dos sectores productivos (agricultura y manufactura) y dos tipos de trabajo (agricultores y trabajadores). El sector manufacturero produce [...] variedades de un producto diferenciado [...]; cada variedad es producida por una empresa distinta con economías de escala, usando trabajadores como único *input*. El sector agrario produce un bien homogéneo en régimen de rendimientos constantes y utiliza agricultores como único *input*. Los trabajadores pueden moverse entre las regiones, mientras que los agricultores son inmóviles y están distribuidos por igual en las dos regiones. Finalmente, el bien agrícola se transporta sin costos entre las regiones, mientras el comercio interregional de manufacturas requiere un costo de transporte positivo (2004, pp. 183-184).

Continuando con el ejemplo de Fujita y Krugman (2004), debido a su inmovilidad laboral y su consumo de bienes agrícolas y manufacturados, los agricultores constituyen una fuerza centrífuga en la región. Las fuerzas centrípetas están relacionadas con la causalidad circular:

.....

NGE también recurre a los aportes de Isard (1956), Marshall (1920 [1890]), Myrdal (1957) y Kaldor (1970).

1. En caso de que otras empresas manufactureras se instalen en la región, aumenta la variedad de bienes, lo que permite que los trabajadores tengan mayor oferta de productos para el consumo, y además, se presenta la probabilidad de que aumenten sus ingresos. Los trabajadores de otras regiones emigrarán a la región que esté en expansión.
2. El aumento de trabajadores en la región hace crecer el tamaño del mercado interno por el nivel de consumo de ellos.
3. La concentración de la producción de cada variedad de los bienes en la región disminuye los costos de transporte.

Si las tres fuerzas centrípetas superan la fuerza centrífuga, la economía de la región adquirirá la forma centro-periferia.

- *Sistemas urbanos.* En la exposición de este modelo se cambian algunos supuestos del modelo centro-periferia. El espacio geográfico no considera dos regiones, ahora contempla a todo el planeta, separado en dos partes uniformes. Por su parte, los trabajadores son idénticos y pueden seleccionar su localización y actividad laboral. Los bienes agrícolas son producidos usando tierra y trabajo, y también tienen costos de transporte positivos. De igual manera, los bienes de manufactura tienen costos de transporte positivos. La tierra agrícola es el único factor inmóvil, y representa la fuerza centrífuga (Fujita y Krugman, 2004; Fujita *et al.*, 2000).

Las ciudades son asumidas como concentraciones manufactureras rodeadas de áreas agrícolas, que mantienen lejanía geográfica respecto de las primeras. La dinámica económica aumenta gradualmente la cantidad de población en los confines de la zona manufacturera. El crecimiento de la población —y su consecuente potencial de mercado— puede hacer que empresas industriales cambien de localización y creen una nueva ciudad entre la primera concentración manufacturera y el área agrícola. Las fuerzas centrípetas y centrífugas estabilizan el número, el tamaño y la distancia entre las ciudades. Las fuerzas centrípetas establecen una estructura jerárquica de ciudades (Fujita y Krugman, 2004; Fujita *et al.*, 2000).

- *Concentración industrial y comercio interregional.* La estructura de la producción en el territorio es vertical: varios sectores se localizan en la parte de abajo de la estructura, en donde se producen bienes para los sectores localizados en la parte de arriba, que son bienes intermedios. Los productores de toda la estructura buscan rendimientos crecientes y costos de transporte positivos (fuerzas centrípetas); los de bienes intermedios se sitúan donde se localiza su mayor mercado, es decir, en los sectores de la

parte de arriba de la estructura. A su vez, los productores de bienes finales se sitúan en el lugar donde operan sus proveedores: sectores de la parte de abajo (Fujita y Krugman, 2004; Fujita *et al.*, 2000).

La concentración de manufacturas puede hacer que las regiones se especialicen en la producción de diferentes bienes de consumo, y esto, a su vez, impulsar los intercambios en el ámbito interregional. El crecimiento del comercio interregional trae consigo la posibilidad de que se formen regiones con salarios altos (producción de manufacturas) y con salarios bajos (producción agrícola). El crecimiento económico de las regiones con salarios bajos en buena medida está a expensas de aquellas que tienen salarios altos (Fujita y Krugman, 2004; Fujita *et al.*, 2000). Mediante la teoría de la causación circular acumulativa, Myrdal (1957) llegó a una conclusión semejante. Kaldor (1970) incluso construyó un modelo formal de la teoría de Myrdal (Merchand, 2009; Moncayo, 2001).

Los modelos de la NGE sirven de respaldo teórico en el diseño de políticas económicas. El mercado por sí solo no garantiza la correcta creación de modelos. Fujita y Krugman (2004) reconocen que las políticas económicas con participación moderada del gobierno tienen efectos coherentes con los modelos de la NGE. Además, la intervención gubernamental se vuelve necesaria con el argumento de que el comercio interregional construye regiones «ganadoras» y «perdedoras». Las políticas deben buscar que las regiones se posicionen aceptablemente con el comercio o encontrar salidas ante situaciones desfavorables.

El enfoque clásico-neoclásico, que tiene en su patrón explicativo la competencia perfecta, en materia de ER pone el acento en las condiciones de oferta de las regiones. Otras corrientes, como la NGE, sostenidas en la unión de la competencia imperfecta con los rendimientos crecientes, pero sin contrarrestar sustancialmente la perspectiva clásica-neoclásica, indican que la ER se encuentra en función de aspectos relacionados con la oferta y la demanda. La clave está en articular aglomeraciones con ER.

Shift and share tradicional y con modificación de estructuras

#### *Shift and share tradicional*

El método *shift and share* tradicional fue desarrollado por Dunn en 1960 con el fin de conocer los cambios territoriales que provoca el avance de los procesos económicos (Mayor y López, 2002). Señala que si se comparan los sectores económicos de una región con los sectores idénticos de otras regiones en un periodo determinado el crecimiento, en

términos relativos, de los sectores y las regiones será distinto del que se mida en términos absolutos. Este método analiza el crecimiento económico regional mediante tres efectos: total, diferencial y estructural (Boisier, 1980; Lira y Quiroga, 2009; Valdez, 2018).

El efecto total indica si el crecimiento económico de una región fue mayor o menor con base en el de un patrón de referencia (crecimiento relativo). En la estimación del efecto se compara el valor de un indicador específico (PO, por ejemplo) del conjunto sectorial de una región en relación con el valor de ese mismo indicador que tuvo otro conjunto sectorial de una región durante un periodo de tiempo (Lira y Quiroga, 2009; Herrera *et al.*, 2022). Un resultado mayor a cero indica un mayor dinamismo en la región de análisis que en el esquema de comparación, y la presencia de ganancias hipotéticas de empleos en caso de usar PO. El efecto total (ET) se expresa con la ecuación 1:

$$ET_j = \sum_i V_{ij}(t) - \sum_i V_{ij}(0) * \left[ \frac{\sum_i \sum_j V_{ij}(t)}{\sum_i \sum_j V_{ij}(0)} \right] \quad (1)$$

Donde  $j$  es una región,  $i$  un sector económico,  $V$  el indicador específico,  $0$  el año base del periodo y  $t$  el año final.

El efecto diferencial muestra la dinámica que presenta cada sector económico de una región en un indicador específico respecto al mismo sector de otra región en el mismo indicador. Este efecto se concentra en aspectos generales de la productividad sectorial; por ejemplo, en acceso a mercados y uso eficiente de los factores de producción (Herrera *et al.*, 2022).

[El] efecto diferencial mayor a cero expresa que la región contiene sectores con ritmos de crecimiento superiores a los datos que presentan los mismos sectores del patrón de referencia, igual a cero marca que los ritmos de crecimiento de los sectores de la región son iguales a los que tiene el patrón comparativo, y menor a cero implica que la región tiene sectores con ritmos de crecimiento inferiores a las dinámicas que registran los mismos sectores de la referencia (Rendón *et al.*, 2021, p. 14).

La ecuación 2 muestra la fórmula del efecto diferencial (ED):

$$ED_j = \sum_i \left\{ V_{ij}(t) - V_{ij}(0) * \left[ \frac{\sum_j V_{ij}(t)}{\sum V(0)} \right] \right\} \quad (2)$$

El efecto estructural muestra la diferencia de la dinámica entre la región y la referen-

cia comparativa como resultado de una estructura sectorial distinta entre ambas (Lira y Quiroga, 2009; Sánchez, 2014; Rendón *et al.*, 2021; Valdez *et al.*, 2024). Este efecto presta atención a la especialización en sectores de rápido crecimiento (Herrera *et al.*, 2022). Los sectores económicos con especialización en una región constituyen una determinante del crecimiento regional (Boisier, 1980). «Si el efecto estructural es mayor a cero indica que la estructura sectorial de la región es más favorable para el crecimiento que la estructura del patrón de referencia, si es igual a cero las estructuras son semejantes, y si es menor a cero sugiere que la estructura sectorial de la región es menos favorable para el crecimiento que la estructura del esquema comparativo» (Rendón *et al.*, 2021, p. 14). El efecto estructural (EE) se expresa con la ecuación 3:

$$EE_j = ET_j - ED_j \quad (3)$$

El análisis integral de los resultados de los tres efectos permite clasificar las regiones en «ganadoras» y «perdedoras». En el cuadro 1 se presentan los seis tipos de resultados. Todos los positivos obtenidos mediante la suma del efecto diferencial y el efecto estructural corresponden a regiones «ganadoras» (tipos I, IIA y IIIA). Los resultados negativos son de regiones «perdedoras» (tipos IV, IIB y IIIB).

CUADRO 1. Tipología de resultados del método shift and share tradicional

	Efecto total > 0		Efecto total < 0
Tipo I	ED + EE +	Tipo IV	ED - EE -
Tipo IIA	ED - EE + Si ED < EE	Tipo IIB	ED - EE + Si ED > EE
Tipo IIIA	ED + EE - Si ED > EE	Tipo IIIB	ED + EE - Si ED < EE

Fuentes: Boisier (1980) y Lira y Quiroga (2009).

### *Shift and share con modificación de estructuras*

El *shift and share* con modificación de estructuras se originó porque el *shift and share* tradicional omite dos aspectos (Lira y Quiroga, 2009; Herrera *et al.*, 2022; Sánchez, 2014;

Flores *et al.*, 2020). El primero es que no incorpora las modificaciones en la estructura sectorial de las regiones durante el periodo de análisis, pues el efecto estructural únicamente indica el grado de especialización de los sectores de las regiones en el año inicial. El segundo, que no presenta ninguna hipótesis sobre la dinámica que pudieran adquirir los sectores de las regiones en el futuro.

Para corregir las omisiones, Stilwell (1969) «considera un componente dinámico que permite conocer la evolución de los sectores. En el *shift and share* con modificación de estructuras se calcula el efecto estructural del *shift and share* tradicional para estimar el efecto estructural inverso, que mide los cambios que resultan del comportamiento de los sectores de la región y del patrón de comparación entre el año inicial y final» (Lira y Quiroga, 2009, pp. 26-27). El *shift and share* con modificación de estructuras realiza el examen del comportamiento económico regional empleando cuatro efectos: 1) estructural inverso; 2) estructural modificado; 3) regional modificado, y 4) total modificado.

El efecto estructural inverso (EEI) se calcula conforme a la ecuación 4:

$$EEI_j = \sum_i \left\{ V_{ij}(t) * \left[ \frac{\sum_i \sum_j V_{ij}(0)}{\sum_i \sum_j V_{ij}(t)} - \frac{\sum_j V_{ij}(0)}{\sum_j V_{ij}(t)} \right] \right\} \quad (4)$$

El efecto estructural modificado (EEM) examina las divergencias entre las estructuras sectoriales de las regiones que se están comparando y permite definir si la especialización de la región en estudio se está dirigiendo por sectores de rápido crecimiento o si se está concentrando en sectores en retroceso (Herrera *et al.*, 2022). Este efecto se estima con base en la ecuación 5:

$$EEM_j = EEI_j - EE_j \quad (5)$$

Cuando al EEM se le resta el efecto diferencial del *shift and share* tradicional se obtiene el efecto regional modificado (ERM), el cual muestra información acerca de la productividad sectorial de la región (Lira y Quiroga, 2009; Rendón *et al.*, 2021; Herrera *et al.*, 2022). La ecuación 6 presenta la manera de calcularlo:

$$ERM_j = EEM_j - ED_j \quad (6)$$

Finalmente, el efecto total modificado (ETM) se estima por medio de la ecuación 7:

$$ETM_j = ERM_j - EEM_j \quad (7)$$

Al combinar el efecto estructural, el efecto estructural modificado y el efecto regional modificado, Stilwell (1969) señala que es posible posicionar las regiones de acuerdo con la tipología del cuadro 2. Aquellas con efecto regional modificado positivo son «ganadoras», y esta condición está más marcada en las regiones tipo 1; en cambio, si dicho efecto es negativo son «perdedoras», lo que es más notable en regiones tipo 2 (véase cuadro 2). «Las regiones <ganadoras> cuyo efecto estructural modificado es positivo se encuentran en mejor posición que aquellas del caso inverso porque al final del periodo su estructura evoluciona hacia los sectores dinámicos del patrón de comparación. Las regiones <perdedoras> cuyo efecto estructural modificado es positivo están en mejor condición que aquellas en que dicho efecto es negativo» (Lira y Quiroga, 2009, p. 28).<sup>4</sup>

CUADRO 2. Tipología de resultados con *shift and share* con modificación de estructuras

Tipo	$EE_j$	$EEM_j$	$ERM_j$	Condición
1	+	+	+	
2	-	-	-	
3	+	+	-	Si $ EE_j + EEM_j  >  ERM_j $
4	+	+	-	Si $ EE_j + EEM_j  <  ERM_j $
5	+	-	+	Si $ EE_j + EEM_j  >  ERM_j $
6	+	-	+	Si $ EE_j + EEM_j  <  ERM_j $
7	-	+	+	Si $ EEM_j + EEM_j  >  EE_j $
8	-	+	+	Si $ EEM_j + EEM_j  <  EE_j $
9	+	-	-	Si $ EE  >  EEM_j + ERM_j $
10	+	-	-	Si $ EE  <  EEM_j + ERM_j $
11	-	+	-	Si $ EEM_j  >  EE_j + ERM_j $
12	-	+	-	Si $ EEM_j  <  EE_j + ERM_j $
13	-	-	+	Si $ EEM_j  >  EE_j + ERM_j $
14	-	-	+	Si $ EEM_j  <  EE_j + ERM_j $

Fuente: Stilwell (1969) y Lira y Quiroga (2009).

.....

<sup>4</sup> Varias investigaciones recientes en el ámbito internacional han empleado el método *shift and share*. Destacan las de Agovino *et al.* (2024), Marina *et al.* (2024), Çelebi y Erkut (2024), Herath (2024) y

## Desarrollo y resultados

Los efectos del *shift and share* tradicional y con modificación de estructuras para Michoacán con respecto a la región Centro Occidente —integrada por los estados de Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas— se calcularon con los datos de la población ocupada de cada uno de los sectores económicos de la entidad y de la RCO para los años de 2005 y 2023.

En el caso de las producciones los indicadores principales para determinar los efectos del método en sus dos versiones son el PIB y el PIB per cápita, y en el de los empleos, es la PO. La población ocupada es un indicador muy útil porque, por un lado, permite estimar el nivel de ER, que tiene la capacidad de potenciar el crecimiento económico en una región. La ley de Okun (1962, citado en Loría y Salas, 2022), de apoyo keynesiano, incluso en términos absolutos, proyecta relaciones positivas entre crecimiento económico y PO (a mayor crecimiento, más PO), aunque las proporciones de sus incrementos por lo regular son desiguales. Por otro lado, la PO indica la cantidad de personas que forman parte del sistema de la división social del trabajo. La inserción de ellas en el sistema hace posible que satisfagan sus necesidades vitales. Por lo tanto, la PO también puede funcionar como un indicador de línea base para valoraciones vinculadas con el desarrollo. El cuadro 3 muestra la cantidad de PO sectorial de Michoacán y de la RCO. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2024a, 2024b) considera 20 sectores económicos.<sup>5</sup> El cuadro 3 corresponde a la clásica matriz

.....

Nossa y Valero (2020). En México se subrayan las de Rodríguez (2024), Corona *et al.* (2024), Félix *et al.* (2024), Félix y Parra (2024), Álvarez y Ruane (2024), Valdez *et al.* (2024), Herrera *et al.* (2022), Rendón *et al.* (2021), Flores *et al.* (2020) y Valdez (2018).

<sup>5</sup> La información del primer trimestre de 2005 al segundo de 2020 proviene de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) (INEGI, 2024a) y del tercer trimestre de 2020 al cuarto de 2022 de la ENOE, nueva edición (INEGI, 2024b). La metodología empleada en la ENOE hasta 2020 es distinta de la utilizada en 2022. La información de los trimestres de 2023 también se obtuvo de la ENOE (INEGI, 2024a), que retornó a la usada hasta 2020 debido a la contingencia sanitaria de covid-19. La decisión de regresar a ella obedeció a la necesidad de contar con información continua de la PO. «La información de los cuatro trimestres de 2005 toma en [consideración] la estimación de población con base en las proyecciones demográficas del Consejo Nacional de Población [...] creadas en 2013. A partir del primer trimestre de 2006, la información [contempla] las estimaciones poblacionales trimestrales generadas por el Marco Muestreo del INEGI» (INEGI, 2024a, s.f.).

SECRE (SECTores y REgiones) que se utiliza en la aplicación de las técnicas de análisis regional.<sup>6</sup>

### *Especialización absoluta y relativa de los sectores en Michoacán, 2005 y 2023*

De acuerdo con el cuadro 4, los sectores económicos que mostraron mayor especialización absoluta (EA) en Michoacán en 2005 fueron: 1) agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (20.73%); 2) comercio al por menor (17.71%); 3) industrias manufactureras (14.93%), y 4) otros servicios excepto actividades de gobierno (8.16%).<sup>7</sup> Estos cuatro sectores concentraron al 61.53% de la PO total de la entidad. El resto de la PO (38.47%) se distribuyó en los otros 16. Los cuatro sectores con menor EA en 2005 fueron: 1) dirección de corporativos y empresas (0.02%); 2) minería (0.17%); 3) servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (0.28%), y 4) información en medios masivos (0.42%). Estos cuatro sectores aglutinaron al 0.89% de la PO total de Michoacán.

Los cuatro sectores con mayor EA en 2005 continuaron dentro de la jerarquía en el mismo orden en 2023, pero únicamente agruparon al 58.23% de la PO total del estado, es decir, 3.3% menos que en 2005 (véase cuadro 4). De los cuatro sectores que en 2005 tuvieron menor EA, tres siguieron en la posición en 2023. En este año entró el sector electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final (0.37%) y salió el sector información en medios masivos (0.44%) (véase cuadro 4). Los cuatro sectores con baja EA en 2023 concentraron al 0.79% de la PO total de la entidad, es decir, 0.10% menos que en 2005.

En la RCO los cuatro sectores con EA sobresaliente en 2005 fueron: 1) industrias manufactureras (18.51%); 2) comercio al por menor (17.75%); 3) agricultura, ganade-

.....

<sup>6</sup> En el cuadro 3, los sectores económicos, siguiendo al INEGI (s.f. 2), también denominados sectores de actividad económica, constituyen «una clasificación [justamente] de la actividad a la que se dedica una unidad económica según la división del área económica: primaria (producción agropecuaria), secundaria (manufactura e industria) y terciaria (servicios)» (INEGI, s.f. 2, s.f.). De igual manera, el área económica, con base en INEGI (s.f. 2), es nombrada rama económica o sector productivo. En el cuadro 3, el sector económico 1 corresponde a la rama primaria, del 2 al 5 a la secundaria y del 6 al 20 a la terciaria.

<sup>7</sup> La EA representa las concentraciones de PO de cada sector con respecto a la PO total del estado de Michoacán. Entre más alta sea la concentración, mayor es el nivel de EA.

CUADRO 3. Población ocupada de Michoacán y la región Centro Occidente de México, 2005-2023

Núm.	Sectores económicos	2005
1	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	335 246
2	Minería	2 696
3	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	9 020
4	Construcción	118 735
5	Industrias manufactureras	241 508
6	Comercio al por mayor	48 358
7	Comercio al por menor	286 361
8	Transportes, correos y almacenamiento	62 898
9	Información en medios masivos	6 792
10	Servicios financieros y de seguros	7 471
11	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	4 565
12	Servicios profesionales, científicos y técnicos	21 488
13	Dirección de corporativos y empresas	354
14	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	10 663
15	Servicios educativos	95 526
16	Servicios de salud y de asistencia social	36 533
17	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	107 636
18	Actividades del gobierno y de organismos internacionales y extraterritoriales	71 794
19	Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	17 639
20	Otros servicios excepto actividades de gobierno	131 982
PO total		1 617 265

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2024a, 2024b).

ría, aprovechamiento forestal, pesca y caza (15.30%), y 4) otros servicios excepto actividades de gobierno (9.0%) (véase cuadro 4). Los cuatro sectores sumaron el 60.56% de la PO total de la RCO. Los cuatro sectores con baja EA en 2005 fueron: 1) dirección de corporativos y empresas (0.01%); 2) minería (0.28%); 3) electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final (0.40%), y 4) información en medios masivos (0.53%) (véase cuadro 4). Estos cuatro sectores concentraron al 1.22% de la PO total de la RCO.

Los cuatro sectores con mayor EA en 2005 mantuvieron el mismo orden en 2023;

PO de Michoacán		PO de la región Centro Occidente		
2023	Tasa de crecimiento (%)	2005	2023	Tasa de crecimiento (%)
49 2013	46.76	1 465 825	1 666 354	13.68
856	-68.25	26 878	38 553	43.44
8 117	-10.01	38 192	44 207	15.75
188 599	58.84	768 031	1 140 356	48.48
250 149	3.58	1 772 930	2 545 844	43.60
95 011	96.47	284 884	500 958	75.85
340 815	19.02	1 699 840	2 237 167	31.61
76 665	21.89	316 788	524 775	65.65
9 639	41.92	50 812	78 107	53.72
24 106	222.66	60 529	136 047	124.76
7 712	68.94	57 220	73 933	29.21
38 932	81.18	172 592	356 983	106.84
577	62.99	1 352	6 417	374.63
37 352	250.30	135 241	368 402	172.40
97 725	2.30	498 057	599 283	20.32
60 201	64.79	243 935	429 583	76.11
170 813	58.70	604 600	1 122 245	85.62
82 102	14.36	416 557	463 084	11.17
17 276	-2.06	101 946	124 799	22.42
193 610	46.69	861 532	1 288 833	49.60
2 192 269	35.55	9 577 741	13 745 930	43.52

no obstante, sólo conjuntaron al 56.3% de la PO, 4.26 puntos porcentuales menos que en 2005 (véase cuadro 4). Los cuatro sectores con menor EA en 2023 correspondieron a los listados en 2005 y, de igual manera, reunieron al 1.22% de la PO total de la región (véase cuadro 4).

En la comparación de Michoacán con la RCO resalta que la entidad tuvo su mayor EA en el sector agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza tanto en 2005 como en 2023, mientras que la RCO la tuvo en el sector industrias manufactureras en ambos años. En Michoacán el sector industrias manufactureras está en la tercera

CUADRO 4. Especialización absoluta y relativa de Michoacán y la región Centro Occidente de México, 2005-2023

Núm.	Sectores económicos
1	Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza
2	Minería
3	Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final
4	Construcción
5	Industrias manufactureras
6	Comercio al por mayor
7	Comercio al por menor
8	Transportes, correos y almacenamiento
9	Información en medios masivos
10	Servicios financieros y de seguros
11	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles
12	Servicios profesionales, científicos y técnicos
13	Dirección de corporativos y empresas
14	Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación
15	Servicios educativos
16	Servicios de salud y de asistencia social
17	Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
18	Actividades del gobierno y de organismos internacionales y extraterritoriales
19	Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
20	Otros servicios excepto actividades de gobierno

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2024a, 2024b).

posición en los dos años, mientras que en la RCO el sector agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza se coloca en la tercera posición en 2005 y 2023. En relación con la baja EA, la entidad y la región coincidieron en 2005 y 2023 totalmente en: 1) dirección de corporativos y empresas, y 2) minería. También concordaron en una alta proporción en el sector de electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final, así como en el de información de medios masivos (véase cuadro 4).

De acuerdo con el cuadro 4, en materia de especialización relativa (ER),<sup>8</sup> en 2005 Michoacán tiene valores superiores a 1.00 en nueve de 20 sectores; sin embargo, cuatro

Michoacán				Región Centro Occidente	
Especialización absoluta		Especialización relativa (cociente de localización)		Especialización absoluta	
2005	2023	2005	2023	2005	2023
0.2073	0.2244	1.3545	1.8514	0.1530	0.1212
0.0017	0.0004	0.5940	0.1392	0.0028	0.0028
0.0056	0.0037	1.3987	1.1513	0.0040	0.0032
0.0734	0.0860	0.9155	1.0370	0.0802	0.0830
0.1493	0.1141	0.8067	0.6161	0.1851	0.1852
0.0299	0.0433	1.0053	1.1892	0.0297	0.0364
0.1771	0.1555	0.9977	0.9552	0.1775	0.1628
0.0389	0.0350	1.1758	0.9160	0.0331	0.0382
0.0042	0.0044	0.7916	0.7738	0.0053	0.0057
0.0046	0.0110	0.7310	1.1110	0.0063	0.0099
0.0028	0.0035	0.4725	0.6540	0.0060	0.0054
0.0133	0.0178	0.7373	0.6838	0.0180	0.0260
0.0002	0.0003	1.5506	0.5638	0.0001	0.0005
0.0066	0.0170	0.4669	0.6357	0.0141	0.0268
0.0591	0.0446	1.1359	1.0225	0.0520	0.0436
0.0226	0.0275	0.8869	0.8787	0.0255	0.0313
0.0666	0.0779	1.0543	0.9544	0.0631	0.0816
0.0444	0.0375	1.0207	1.1117	0.0435	0.0337
0.0109	0.0079	1.0247	0.8680	0.0106	0.0091
0.0816	0.0883	0.9072	0.9419	0.0900	0.0938

de los nueve presentan prácticamente un valor de 1.00 (redondeo). Los valores menores o iguales a 1.00 no tienen ER. Los sectores con ER confirmada son: 1) dirección de corporativos y empresas (1.5506); 2) electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final (1.3987); 3) agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (1.3545); 4) transportes, correos y almacenamiento (1.1758), y 5) servicios edu-  
.....

<sup>8</sup> La ER compara la EA de un sector con la EA de ese mismo sector en un patrón de referencia. La ER se calcula con el cociente de localización, que constituye la base de las técnicas de análisis regional.

cativos (1.1359). Estos sectores cuentan con más PO que sus análogos de la RCO, tienen mayor tamaño relativo. Los cinco sectores con ER, en caso de potenciarse con inversión privada, pública o ambas o con otros medios pueden crear empleos en estos mismos y los demás sectores en la entidad (efectos sinérgicos), aun cuando tengan baja EA (véase el sector de dirección de corporativos y empresas).

En el cuadro 4 se observa que en 2023 los sectores con ER para Michoacán son siete de 20, aunque dos de ellos tienen un valor muy cercano a 1.00 (redondeo). Los cinco con ER confirmada son: 1) agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza (1.8514); 2) comercio al por mayor (1.1892); 3) electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final (1.1513); 4) actividades del gobierno y de organismos internacionales y extraterritoriales (1.1117), y 5) servicios financieros y de seguros (1.1110). Sólo dos sectores mantienen ER en 2005 y 2023: 1) agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza, y 2) electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final. El primero de ellos también presentó alta ER en 2005 y 2023. Este sector puede catalogarse como el más dinámico de Michoacán.<sup>9</sup>

#### *Shift and share tradicional para población ocupada en Michoacán, 2005-2023*

En relación con el efecto total del *shift and share* tradicional, se registraron valores negativos de 2005 a 2023 en Michoacán (véase cuadro 4), ya que la PO creció menos que en la RCO: en el estado la PO aumentó 35.55%, mientras que en la RCO 43.52% (cuadro 3). Hay 7.97 puntos porcentuales de diferencia a favor de la RCO. En consecuencia, a manera de hipótesis, en la entidad 128 823 personas no continuaron con sus empleos (cuadro 5).

Por otra parte, el efecto diferencial de 2005 a 2023 tuvo cantidades menores de 0.00 (véase cuadro 5). Este resultado es producto de que en el estado 13 de los 20 sectores

CUADRO 5. Método *shift and share* tradicional: población ocupada en Michoacán, 2005-2023

Efecto	2005-2023
Efecto total (ET)	-128 823
Efecto diferencial (ED)	-78 566
Efecto estructural (EE)	-50 257

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2024a, 2024b).

.....

<sup>9</sup> La estimación de la ER para los sectores de la RCO implica tener un patrón de referencia, que pudiera ser otra región del país o todo el país.

económicos crecieron por debajo de las cifras que tuvieron esos mismos sectores en la RCO (véase cuadro 3). De los 13 sectores, incluso tres presentaron decrecimiento; todos ellos son de bajo dinamismo. El resultado negativo en el efecto diferencial significa que Michoacán no tenía las condiciones necesarias para mantenerse en los mercados o insertarse en otros nuevos, ni para optimizar los factores de producción. En general, estas restricciones se traducen en problemas de productividad sectorial. El efecto diferencial, de acuerdo con el cuadro 5, es una disminución de 78 566 sujetos de la PO como consecuencia de la baja productividad.

El efecto estructural también presenta una cantidad negativa (véase cuadro 5), lo cual denota que Michoacán tiene baja ER con respecto a los niveles que registra la RCO. El resultado también indica que el estado tuvo una proporción menor de PO en seis de los nueve sectores de rápido crecimiento en la RCO (véase cuadro 3): 1) dirección de corporativos y empresas; 2) servicios profesionales, científicos y técnicos; 3) servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; 4) servicios de salud y de asistencia social; 5) transportes, correos y almacenamiento, y 6) información en medios masivos. El efecto estructural, de acuerdo con el cuadro 5, es una reducción de 50 257 empleos como resultado de la baja ER.

En Michoacán, de 2005 a 2023 el desarrollo de la estructura sectorial no consiguió las mismas condiciones para el crecimiento económico en relación con las oportunidades generadas por el desarrollo de la estructura sectorial de la RCO. Durante el período, el EE y el ED fueron negativos, lo que ubica la entidad como «perdedora» de tipo IV, que constituye el cuadrante más desfavorable (véase cuadro 6).

### *Shift and share con modificación de estructuras para población ocupada en Michoacán, 2005-2023*

A diferencia del *shift and share* tradicional, que considera los años inicial y final de un período (estática comparativa), el método *shift and share* con modificación de estructuras introduce un componente dinámico en los cálculos para conocer los movimientos de la PO durante los años que comprende el lapso. El cuadro 7 muestra los resultados de la estimación del efecto estructural modificado, el efecto regional modificado y el efecto total modificado.

El efecto estructural modificado de 2005 a 2023 es positivo (véase cuadro 7). La estructura sectorial de Michoacán tuvo diferencias con respecto a la de la RCO, es decir, la entidad contó con más sectores especializados (ER) que la RCO. El valor positivo del

CUADRO 6. Tipología de resultados, *shift and share* tradicional y población ocupada en Michoacán, 2005-2023

E f e c t o  e s t r u c t u r a l	Efector diferencial	
	+	-
	Tipo I	Tipo IIIA
	+	Tipo IIIB
-	Tipo IIIA	Tipo IV
		2005-2023

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2024a, 2024b).

efecto también indica que el estado se estaba dirigiendo por los tres sectores de rápido crecimiento de la RCO con mayor proporción de PO. De acuerdo con el cuadro 3, se trata de los sectores: 1) servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación; 2) servicios financieros y de seguros, y 3) comercio al por mayor. El efecto estructural modificado, de acuerdo con el cuadro 5, indica que la entidad ganó 38 101 empleos por la alta ER.

El método *shift and share* con modificación de estructuras proyecta cifras opuestas en el efecto estructural modificado en relación con los valores que arroja el *shift and share* tradicional en dicho efecto. El primero indica que Michoacán tiene una mejor especialización sectorial que la RCO, mientras que el segundo señala lo contrario. Según Lira y Quiroga (2009) y Herrera *et al.* (2022), el grado de certeza es mayor en el efecto estructural modificado que en el efecto estructural. La comparativa estática que respalda al método tradicional explica la diferencia en los resultados.

El efecto regional modificado fue negativo de 2005 a 2023 (véase cuadro 7). Las cifras indican que Michoacán tuvo dificultades para integrarse a los mercados y optimizar los factores de producción. El efecto en el período completo (2005-2023) muestra que

CUADRO 7. Método diferencial-estructural con modificación de estructuras, población ocupada en Michoacán, 2005-2023

Efecto	2005-2023
Efecto estructural modificado (EEM)	38 101
Efecto regional modificado (ERM)	-116 667
Efecto total modificado (ETM)	-154 767
Tipo de región	11

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2024a, 2024b).

la PO de la entidad creció menos que la PO de la RCO. El efecto regional del *shift and share* con modificación de estructuras es congruente con el efecto diferencial del método tradicional: el efecto regional modificado muestra un recorte de 116 667 personas de la PO como producto de la baja productividad (véase cuadro 5).

La especialización es crucial para mejorar la productividad mediante el acceso a los mercados y la utilización ágil de los factores de producción. Incluso la productividad difícilmente puede darse sin especialización. La vinculación del efecto estructural modificado, que tiene resultados positivos, con el efecto regional modificado, que muestra resultados negativos (véase cuadro 7), revela que en Michoacán no generaron sinergias los sectores con ER durante el período en los renglones de ingreso a nuevos mercados y de optimización de los factores de producción.

Esta situación se explica por dos razones enlazadas. La primera es que en el cuadro de la nueva geografía económica la creación o el fortalecimiento de aglomeraciones productivas en Michoacán no propiciaron el nivel suficiente de especialización —con sus consecuentes rendimientos crecientes— para entrar en otros mercados y emplear los factores de producción en mayor medida que las entidades de la RCO de México. Aunque las fuerzas centrípetas lograron posicionarse en el estado, las fuerzas centrífugas permanecieron. La tensión entre ambas fuerzas fue constante de 2005 a 2023.

La segunda razón es que los sectores con mayor ER en Michoacán están centrados en la oferta de servicios (véase cuadro 4), con excepción del sector de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza. Los servicios aumentaron significativamente, pero siguen siendo principalmente las industrias manufactureras las que promueven el crecimiento económico por su capacidad de formar aglomeraciones productivas que atraigan inversiones para el desarrollo tecnológico (Félix *et al.*, 2024; Álvarez y Ruane, 2024; Abeles *et al.*, 2017; Dussel, 1997). La introducción de nuevas tecnologías en los

procesos productivos incrementa la productividad. Las industrias manufactureras tienen mayor EA en la RCO que en el estado (véase cuadro 4) y es altamente probable que también tenga ER.

El efecto total modificado muestra que el desempeño económico fue más efectivo en la RCO que en Michoacán debido a que en éste de 2005 a 2023 se perdieron 154 767 empleos en el total sectorial (véase cuadro 7). La pérdida de empleos fue más acentuada en el *shift and share* con modificación de estructuras que en el mismo con el método tradicional. De acuerdo con el cuadro 2, de 2005 a 2023 Michoacán califica como región «perdedora» de tipo 11, caracterización que también se presenta con el método tradicional (véase cuadro 6). Las regiones de tipo 11 tienen un efecto regional modificado negativo (-116 667, véase cuadro 7), un efecto estructural modificado positivo (38 101, véase cuadro 7) y un efecto estructural negativo (-50 257, véase cuadro 5), además de que satisfacen la condición de que el efecto estructural modificado sea mayor que la suma del efecto estructural y el efecto regional modificado (véase cuadro 2).

## Conclusiones

¿Cuáles cambios experimentó Michoacán en PO con respecto a la variabilidad del empleo que presentó la RCO de México de 2005 a 2023? La tasa de crecimiento de la PO de la RCO fue mayor: registró 42.58%, mientras que la del estado fue de 34.15%; en el esquema sectorial, 13 de los 20 sectores económicos de la entidad aumentaron menos que los mismos sectores de la RCO. Tanto en 2005 como en 2023 fue alta la EA de Michoacán en el sector de agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza, mientras que la EA de la RCO fue alta en el sector de industrias manufactureras. En materia de ER, el sector para el estado fue agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza en los dos años de análisis. Este sector se consolidó como el preponderante en la entidad.

La aplicación del *shift and share* tradicional para Michoacán de 2005 a 2023 evidencia problemas de especialización (efecto estructural), acceso a mercados y uso eficiente de los factores de producción (efecto diferencial). En consecuencia, el estado se posiciona como región «perdedora». Durante el periodo se deshabilitó a 128 823 personas de la PO. La estimación del *shift and share* con modificación de estructuras, que emplea un componente dinámico en el análisis para contemplar los cambios anuales en la PO, arroja que el estado tuvo problemas de ingreso a otros mercados y de utilización eficiente de los factores de producción (efecto regional modificado), y también revela aspectos positivos en ER (efecto estructural modificado). Sin embargo, estos últimos no impactaron

lo suficiente en los problemas detectados. Los sectores con ER no lograron rendimientos crecientes ni promovieron la creación de aglomeraciones productivas capaces de generar inversiones en desarrollo tecnológico (factor de producción). A mayor desarrollo tecnológico, mayor productividad. La ER de Michoacán se encuentra en la oferta de servicios, que en efecto contribuyen al fortalecimiento del mercado interno, pero aún no han adquirido la fuerza de las industrias manufactureras en materia de progreso técnico. Por lo tanto, la entidad se clasifica con el *shift and share* con modificación de estructuras como región «perdedora»: 154 767 personas no mantuvieron sus empleos.

Los resultados diferentes que se obtienen con los dos métodos del *shift and share* para Michoacán en ER ponen en tela de juicio la viabilidad del *shift and share* tradicional en el examen productivo de las regiones. El método tradicional: 1) no contempla los movimientos de la estructura económica durante los años que comprende el período de análisis, únicamente considera un año inicial y otro final, y 2) no presenta ninguna hipótesis sobre el comportamiento de los sectores en el corto plazo.

Finalmente, Krugman (1997, citado en Merchand, 2009) se pregunta sobre la particularidad más preponderante en la distribución territorial de los procesos económicos, y su respuesta es que son las aglomeraciones industriales. El crecimiento económico lo producen precisamente ellas. Por un lado, la relación entre aglomeraciones y especialización en un lugar específico produce modificaciones productivas que derivan en regiones «ganadoras», mientras que, por el otro, derivan en regiones «perdedoras». ¿Esta forma de generar crecimiento económico debe ser promovida por las políticas regionales que buscan un desarrollo compartido?

## Referencias

- Abeles, M., Cimoli, M. y Lavarello, P. (2017). Introducción. En Abeles, M., Cimoli, M. y Lavarello, P. (eds.), *Manufactura y cambio estructural. Aportes para pensar la política industrial en la Argentina* (pp. 13-26). CEPAL-ILPES.
- Agovino, M., Cerciello, M., Garofalo, A. y Musella, G. (2024). Environmental legislation and achieving circular economy in Italy's waste sector: a shift-and-share macro-area analysis. *Utilities Policy* (90). <https://doi.org/10.1016/j.jup.2024.101811>.
- Álvarez, J. y Ruane, C. (2024). Informality and aggregate productivity: the case of Mexico. *European Economic Review*, (167), 1-63.
- Appleyard, D. y Field, A. (2003). *Economía internacional*. McGraw-Hill.

- Boisier, S. (1980). *Técnicas de análisis regional con información limitada*. CEPAL-ILPES.
- Boisier, S. (1997). El vuelo de una cometa. Una metáfora para una teoría del desarrollo territorial. En Lira, L. y Quiroga, B, *Técnicas de análisis regional*. CEPAL-ILPES.
- Castro, E. (2016). Especialización regional de la producción y el comercio industrial en Colombia. *Semestre Económico*, 19(41), 87-116. DOI: 10.22395/seec.v19n41a4
- Çelebi, Z. y Erkut, G. (2024). Regional development, institutions and policies in Türkiye: dynamic shift-share analysis (2004-2023). *Megaron*, 19(3), 389-402. <https://doi.org/10.14744/megaron.2024.68726>
- Christaller, W. (1966). *The central places of Southern German*. Prentice-Hall.
- Consejo Nacional de Población (Conapo) (s.f.). *Intensidad migratoria a nivel estatal y municipal*. [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/intensidad\\_migratoria/pdf/IIM\\_Estatal\\_y\\_Municipal.pdf](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/intensidad_migratoria/pdf/IIM_Estatal_y_Municipal.pdf)
- Corona, I., Vázquez, A. y Gaona, E. (2024). Sierra Gorda: radiografía del crecimiento económico. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 12(24), 18-28. <https://doi.org/10.29057/icea.v12i24.12145>
- Dixit, A. y Stiglitz, J. (1977). Monopolistic competition and optimum product diversity. *American Economic Review*, 67(3), 297-308. <https://www.aeaweb.org/aer/top20/67.3.297-308.pdf>
- Dunn, E. S. (1960). A statistical and analytical technique for regional analysis. *Papers of the Regional Science Association*, 6(1), 97-112.
- Dussel, E. (1997). *Economía de la polarización. Teoría y evolución del cambio estructural de las manufacturas mexicanas (1988-1996)*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Emaldi, I. (1991). Un análisis empírico de los determinantes de la especialización productiva y comercial de Euskadi. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, (21), 210-226.
- Félix, J., Soto, N. y Acosta, E. (2024). Estructura empresarial y sectorial de las manufacturas de México. Un análisis de *shift-share*. *Carta Económica Regional*, (134), 51-73. <https://doi.org/10.32870/cer.voi134.7881>
- Félix, J. y Parra, L. (2024). Análisis de la estructura productiva mediante la técnica *shift-share* en la región Frontera Norte de México: 1988-2018. *Innovaciones de Negocios*, 21(42), 1-24. <https://doi.org/10.29105/revin21.42-455>
- Fideicomiso para el Desarrollo de la Región Centro Occidente (FIDERCO) (s.f.). Antecedentes de la región Centro Occidente. <https://www.centrooccidente.org.mx/antecedentes.html>
- Fideicomiso para el Desarrollo Regional del Sur Sureste (FIDESUR) (s.f.). Breve historia de FIDESUR. <https://sursureste.org.mx/antecedentes/>
- Flores, A., Solís, S. y Álvarez, E. (2020). Contextualization of economic activity and innovation

- perspective in Reynosa, Mexico: a shift-share analysis 2004-2014. *Revista Espacios*, 41(3), 1-21.
- Fujita, M., Krugman, P. y Venables, A. (2000). *Economía espacial. Las ciudades, las regiones y el comercio internacional*. Editorial Ariel.
- Fujita, M. y Krugman, P. (2004). La nueva geografía económica: pasado, presente y futuro. *Investigaciones Regionales*, (4), 177-206.
- Gasca, J. (2021). Continuidades y rupturas en el diseño e instrumentación del enfoque territorial del desarrollo en México, 1970-2017. En Delgadillo, J., Hildenbrand, A. y Garrido, R. (coords.), *Planificación regional y ordenación territorial. Visiones contemporáneas desde España y México* (pp. 269-310). Fondo de Cultura Económica.
- Herath, B. (2024). Dinámica de la fuerza laboral regional en Virginia Occidental: perspectivas del análisis de cociente de ubicación y de participación en el trabajo. *Economies*, 12(11), 1-26. <https://doi.org/10.3390/economies12110290>
- Herrera, H., Arias, D. y Aguirre, J. (2022). Expansiones y contracciones productivas en Michoacán, México, 2003-2015. Análisis desde la economía regional. *Revista de Economía*, 39(98), 9-41. <https://doi.org/10.33937/reveco.2022.248>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2024a). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (serie de 2005 a segundo trimestre de 2020). [https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/encuestas/hogares/enoe/2010\\_pe\\_ed15/po.asp?s=est&proy=enoe\\_pe\\_ed15\\_po&p=enoe\\_pe\\_ed15](https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/encuestas/hogares/enoe/2010_pe_ed15/po.asp?s=est&proy=enoe_pe_ed15_po&p=enoe_pe_ed15)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2024b). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Nueva edición (serie de tercer trimestre de 2020 a 2024). [https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/encuestas/hogares/enoe/2010\\_pe\\_ed15/po.asp?s=est&proy=enoe\\_pe\\_ed15\\_po&p=enoe\\_pe\\_ed15](https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/proyectos/bd/encuestas/hogares/enoe/2010_pe_ed15/po.asp?s=est&proy=enoe_pe_ed15_po&p=enoe_pe_ed15)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (s.f. 1). Cuéntame de México. Población. <https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/migracion.aspx?tema=P>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (s.f. 2). Glosario. <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=IPL2017>
- Isard, W. (1956). *Location and space economy*. MIT Press.
- Kaldor, N. (1970). The case for regional policies. *Scottish Journal of Political Economy*, (17).
- Krugman, P. (1980). Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. *American Economic Review*, 70(5), 950-959. [https://www.princeton.edu/~pkrugman/scale\\_econ.pdf](https://www.princeton.edu/~pkrugman/scale_econ.pdf)
- Krugman, P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 483-499. <https://www.princeton.edu/~pkrugman/geography.pdf>

- Krugman, P. (1992). *Geografía y comercio*. Antoni Bosch.
- Krugman, P. (1997). *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Antoni Bosch.
- Krugman, P. (1999). The role of geography on development. En Pleskovic, B. y Stiglitz, J. (eds.), *Annual World Bank Conference on Development Economics* (pp. 89-107). World Bank Publications.
- Lira, L. y Quiroga, B. (2009). *Técnicas de análisis regional*. CEPAL-ILPES.
- Loría, E. y Salas, E. (2022). La ley de Okun en México, una relación asimétrica, 2005.01-2021.10. *Investigación Económica*, 81(321), 156-173. <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2022.321.82062>
- Lösch, A. (1954). *The economics of location*. Yale University Press.
- Marina, I., Mukhlis, M. y Harti, A. (2024). Development strategy of leading agricultural commodities: findings from LQ, GRM, and shift-share analysis. *Journal Penelitian Pertanian Terapan*, 24(2), 181-190. <https://doi.org/10.25181/jppt.v24i2.3321>
- Marshall, A. (1920). *Principles of economics*. Macmillan.
- Mayor, M. y López, A. (2002). *El análisis shift-share en la modelización sectorial regional* (Documentos de trabajo 2/02). Hispalink-Asturias.
- Merchand, M. (2009). Reflexiones en torno a la nueva geografía económica en la perspectiva de Paul Krugman y la localización de la actividad económica. *Breves Contribuciones del Instituto de Estudios Geográficos*, (21), 206-223.
- México ¿Cómo Vamos? (2023a). *Índice de progreso social, México, 2015-2022*. INCAE Business School, Social Progress Imperative, Observatorio Económico México ¿Cómo Vamos?
- México ¿Cómo Vamos? (2023b). *En cifras, ¿cómo vamos? Progreso social en México, 2015-2022*. INCAE Business School, Social Progress Imperative, Observatorio Económico México ¿Cómo Vamos?
- Moncayo, E. (2001). *Evolución de los paradigmas y modelos interpretativos del desarrollo territorial*. CEPAL-ILPES.
- Myrdal, G. (1957). *Economic theory and underdeveloped regions*. University Paperbacks, Methuen.
- Nossa, F. y Valero, G. (2020). Metodología *shift and share*: un análisis del mercado laboral en la economía de Cúcuta y su área metropolitana 2002-2012. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 5(10), 4-65. <https://doi.org/10.18041/2539-3669/gestionlibre.10.2020.8093>
- Okun, A. (1962). *Potential GDP: its measurement and significations*. Cowles Foundation, Yale University.
- Rendón, L., Mejía, P. y Díaz, M. (2021). Empleo manufacturero de los estados del centro de Mé-

- xico. Análisis *shift-share* tradicional y con modificación de estructuras, 1998-2018. *Paradigma Económico*, 13(1), 5-34. <https://doi.org/10.36677/paradigmaeconomico.v13i1.15190>
- Rodríguez, E. (2024). Factores de crecimiento en la región del altiplano hidalguense, 2009-2014. En Gaona, E., Vázquez, A. y Rodríguez, E. (coords.), *Hidalgo: desafíos del desarrollo* (pp. 103-121). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Sánchez, I. (2014). Análisis diferencial-estructural aplicado al estudio del crecimiento regional en México. En Aboites, G. y Sisto, N. (eds.), *Manejo de las bases de datos y la construcción de indicadores socioeconómicos* (pp. 282-316). Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Relaciones Exteriores y Asociación Mexicana de Secretarías de Desarrollo Económico A. C. (s.f.). *Vocaciones, prioridades y potencialidades de la región Centro Occidente de México* [presentación Power Point]. [https://embamex.sre.gob.mx/eua/images/stories/economicos/businessdevelopment/regional/Region\\_Centro\\_Occidente.pdf](https://embamex.sre.gob.mx/eua/images/stories/economicos/businessdevelopment/regional/Region_Centro_Occidente.pdf)
- Stilwell, F. (1969). Regional growth and structural adaptation. *Urban Studies*, 6(2), 162-178.
- Valdez, F., Valdez, A. y Chacara, A. (2024). Estrategias de desarrollo regional para el Noroeste de México 2013-2018. *RDP. Revista Digital de Posgrado*, (9), 55-66. <https://doi.org/10.22201/fesa.rdp.2024.9.79>
- Valdez, R. (2018). Impacto de la proximidad geográfica en los cambios del empleo manufacturero en México: Análisis *shift-share* espacial. *Frontera Norte*, 30(59), 155-184.
- Von Thünen, J. H. (1966). *Von Thünen's isolated state*. Pergamon Press Oxford.
- Weber, A. (1929). *The theory of the location of industries*. Chicago University Press.