

# INNOVACIÓN Y EMPLEO

en la actividad económica  
de las regiones de México

Yolanda Carbajal Suárez  
Leobardo de Jesús Almonte  
Víctor Hugo Torres Preciado  
(Coords.)

Mc  
Graw  
Hill



**McGraw Hill**

**Director general de Latinoamérica:**

Martín Chueco

**Director editorial:**

Hans Serrano

**Desarrollador de contenido Sr.:**

Yanith Betsabé Torres Ruiz

**Gerente de arte e integración de servicios digitales:**

José Palacios Hernández

**Supervisor de arte e integración de servicios digitales:**

Juan Silverio Amandi Zárate

**Universidad Autónoma del Estado de México**

**Rector:** Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales

Carlos Eduardo Barrera Díaz

**Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados:**

Doctora en Ciencias Sociales

Martha Patricia Zarza Delgado

**Director de la Facultad de Economía:** Doctor en Administración

Juan Carlos Montes de Oca López

**Directora de Difusión y Promoción de la Investigación y los Estudios**

**Avanzados:** Maestra en Administración

Susana García Hernández

**Jefa del Departamento de Producción y Difusión Editorial:**

Maestra en Periodismo Político

Patricia Vega Villavicencio

**Mc  
Graw  
Hill**



Innovación y empleo en la actividad económica de las regiones de México / Yolanda Carbajal Suárez, Leobardo de Jesús Almonte, Víctor Hugo Torres Preciado, coordinadores.

1ª ed.

Ciudad de México : McGraw Hill; Toluca, Estado de México : Universidad Autónoma del Estado de México, 2023. X, 246 p.: il.; 23 cm.

Incluye referencias bibliográficas.

ISBN 978-607-633-689-2 (impreso UAEMEX)

ISBN 978-607-15-2144-6 (impreso McGraw Hill)

1. Innovaciones tecnológicas – México.
  2. Diseño industrial – Aspectos económicos – México.
  3. México – Condiciones económicas – Siglo XXI.
- I. Carbajal Suárez, Yolanda, coord.  
II. Jesús Almonte, Leobardo de, coord.  
III. Torres Preciado, Víctor Hugo, coord.

**HC140.T4 I467 2023**

Libro sometido a sistema antiplagio y publicado con la previa revisión y aprobación de pares doble ciego externos que forman parte del Sistema Nacional de Investigadores, uno como candidato, otro con nivel I. Expediente de obra 343/08/2022, Dirección de Difusión y Promoción de la Investigación y los Estudios Avanzados, adscrita a la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados de la Universidad Autónoma del Estado de México.

D.R. © 2023, Universidad Autónoma del Estado de México

Instituto Literario núm. 100 Ote., col. Centro

C.P. 50000, Toluca, Estado de México

www.uaemex.mx

D.R. © 2023, McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Edificio Punta Santa Fe, Prolongación Paseo de la Reforma 1015

Torre A, Piso 16, Álvaro Obregón C.P. 01376, CDMX, México

www.mheducation.com.mx

Primera edición: septiembre, 2023

ISBN 978-607-633-689-2 (impreso UAEMEX)

ISBN 978-607-15-2144-6 (impreso McGraw Hill)

ISBN 978-607-633-690-8 (PDF UAEMEX)

ISBN 978-607-15-2146-0 (PDF McGraw Hill)

Portada: Jean Paul Savage Inchaustegui

*Esta publicación no puede ser reproducida ni en todo ni en parte, ni registrada en/o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotocopiado, electrónico, ni magnético, electroóptico o cualquier otro tipo, sin el permiso previo y por escrito de la editorial.*

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Autónoma del Estado de México y, por características tipográficas, de McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.

El contenido de esta publicación es responsabilidad de los autores.

Esta obra queda sujeta a una licencia *Creative Commons* Atribución-No comercial-Sin derivadas 4.0 Internacional. Puede ser utilizada con fines educativos, informativos o culturales, ya que permite sólo descargar sus obras y compartirlas, siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de manera comercial. Disponible para su descarga en acceso abierto en [ri.uaemex.mx](http://ri.uaemex.mx)

Hecho en México

*Made in Mexico*

<b>Introducción general</b>	vii		
<b>Sección I Innovación y actividad económica</b>			
<b>Capítulo I</b>	La dinámica espacial en la formación de aglomeraciones regionales en la producción de diseños industriales en México		
	Víctor Hugo Torres Preciado y Miguel Ángel Tinoco Zermeño		
	<i>Introducción</i>	3	
	<i>1. Antecedentes acerca de la importancia de la innovación tecnológica en el ámbito regional</i>	4	
	<i>2. Algunos hechos acerca de la distribución espacial de la producción de diseños industriales en México</i>	5	
	<i>3. Aspectos metodológicos</i>	7	
	3.1 Bases de datos	8	
	<i>4. Aglomeraciones regionales e interacción espacial en la producción de diseños industriales: evidencia empírica</i>	8	
	<i>Conclusiones</i>	11	
	<i>Referencias</i>	12	
<b>Capítulo II</b>	Productividad y cambio tecnológico en la Industria 4.0 y su relación con los ODS 8 y 9: caso de la manufactura mexicana		
	Mayrén Polanco Gaytán y Renato Francisco González Sánchez		
	<i>Introducción</i>	13	
	<i>1. ODS8 y ODS9 en la Industria 4.0</i>	14	
	<i>2. Características de la Industria 4.0</i>	15	
	<i>3. Productividad y cambio tecnológico</i>	17	
	<i>4. Construcción de las variables del avance técnico</i>	19	
	<i>5. Aspectos metodológicos del análisis de datos de panel</i>	22	
	<i>6. Resultados econométricos de la relación de productividad y cambio tecnológico</i>	24	
	<i>Conclusiones</i>	25	
	<i>Referencias</i>	28	
<b>Capítulo III</b>	Empleo y capacidades tecnológicas en la manufactura mexicana, 2009-2020		
	Brenda Murillo Villanueva		
	<i>Introducción</i>	29	
	<i>1. Relación entre empleo y capacidades tecnológicas</i>	30	
	<i>2. Empleo y capacidades tecnológicas en la manufactura en México</i>	32	
	<i>3. Metodología y datos</i>	36	
	<i>4. Resultados</i>	38	
	<i>Conclusiones</i>	40	
	<i>Referencias</i>	40	
<b>Capítulo IV</b>	Participación femenina y masculina en la actividad económica en México en 2003 y 2018: un enfoque de insumo-producto		
	Lilian Albornoz Mendoza, Alba Rosa Rivera de la Rosa y Rafael Ortiz Pech		
	<i>Introducción</i>	43	
	<i>1. Marco empírico y teórico</i>	46	

1.1 Revisión de la literatura empírica	46	1. Aspectos teóricos y empíricos	74
1.2 Modelo multisectorial del empleo femenino y masculino	46	1.1 Aspectos teóricos	74
2. Metodología	48	1.2 Aspectos empíricos	75
3. Resultados	48	2. Metodología de análisis	76
Conclusiones	52	2.1 Datos, variables, indicadores	76
Referencias	55	2.2 Especificación empírica del modelo VECM	79
		3. Resultados	80
		Conclusiones	82
		Referencias	85
<b>Capítulo V</b>	Determinantes del comercio intraindustrial del sector manufacturero entre México y los EE. UU. y los efectos de la pandemia por el COVID-19	<b>Sección II</b>	<b>Análisis regional y empleo</b>
Jorge Eduardo Mendoza Cota		<b>Capítulo VII</b>	La dinámica del crecimiento del sector manufacturero en la región Centro de México. Un análisis de efectos espaciales
Introducción	57	Leobardo de Jesús Almonte	
1. Evolución reciente del comercio entre México y los EE. UU.	57	Introducción	89
2. Tendencias del comercio intraindustrial entre México y los EE. UU.	59	1. El contexto del desempeño de la manufactura como factor de crecimiento en México	90
2.1 La inversión extranjera directa y las remuneraciones en los subsectores de computación y electrónicos y de equipo de transporte	61	2. La importancia de la producción manufacturera en la región Centro de México	92
2.2 Las diferencias en remuneraciones como determinantes del comercio intraindustrial	61	3. Manufactura y crecimiento de la región Centro	93
3. Perspectivas teóricas y determinantes del comercio intraindustrial	63	3.1 Los elementos centrales de las leyes de Kaldor	94
3.1 Perspectivas teóricas del comercio intraindustrial	63	3.2 Los datos	95
3.2 Revisión de la literatura sobre el comercio intraindustrial entre México y los EE. UU.	64	3.3 Estimación y análisis de resultados	95
4. Metodología y bases de datos	65	El análisis exploratorio	95
4.1 Resultados de las estimaciones	66	El análisis confirmatorio, el modelo de regresión espacial	97
Conclusiones	69	Conclusiones	98
Referencias	70	Referencias	100
<b>Capítulo VI</b>	¿Impulsa la inversión en transporte el crecimiento industrial? Evidencia desde los estados mexicanos	<b>Capítulo VIII</b>	La industria manufacturera en las regiones del Valle de México y del Valle de Toluca. Una explicación al desempeño de la manufactura estatal
Vicente German Soto		Yolanda Carbajal Suárez	
Introducción	71	Introducción	101

1. <i>La manufactura en el Estado de México</i>	102	3.4 Análisis diferencial-estructural del empleo manufacturero	139
2. <i>¿Por qué la manufactura en las regiones del Valle de México y del Valle de Toluca?</i>	106	<i>Conclusiones</i>	142
3. <i>La manufactura en los municipios de la región del Valle de México</i>	110	<i>Referencias</i>	143
4. <i>La manufactura en la región del Valle de Toluca</i>	114	<b>Capítulo X</b> Evolución del empleo formal en las regiones de México, 2010.01-2022.04: el caso de la industria de la transformación y la construcción	
<i>Conclusiones</i>	126	Reyna Vergara González	
<i>Referencias</i>	128	<i>Introducción</i>	145
<b>Capítulo IX</b> Análisis del empleo manufacturero municipal en la frontera norte de México		1. <i>Evolución del empleo antes de la pandemia</i>	146
Carlos Alberto García Samaniego, Rosa María García Almada e Isaac Leobardo Sánchez Juárez		2. <i>Evolución del empleo durante y después de la pandemia</i>	149
<i>Introducción</i>	129	3. <i>Recesión y recuperación del empleo en el contexto del covid-19</i>	150
1. <i>Industrialización, concentración industrial, aglomeración, especialización y política industrial</i>	130	<i>Conclusiones</i>	155
1.1 Industrialización	130	<i>Referencias</i>	155
1.2 Concentración y aglomeración industrial	130	<b>Capítulo XI</b> Un acercamiento a la competitividad de las exportaciones del sector agropecuario en México, 2018-2020	
1.2.1 <i>Concentración industrial</i>	130	Laura Elena del Moral Barrera y Jaime Alberto Rangel Bernal	
1.2.2 <i>Aglomeración industrial</i>	131	<i>Introducción</i>	157
1.2.2.1 Agrupamientos industriales	131	1. <i>El comercio internacional agropecuario</i>	158
1.2.2.2 Derrames de conocimiento	132	1.1 Principales países que participan en el comercio internacional de bienes y servicios	158
1.2.2.3 Escalamiento industrial	132	1.2 Principales países que participan en el comercio internacional de los productos agropecuarios	159
1.2.2.4 Diversificación	132	1.3 El comercio exterior de México: principales países a los que exporta productos agropecuarios	160
1.3 Especialización	132	2. <i>La producción agropecuaria en México y sus entidades federativas</i>	162
1.4 Política industrial	133	3. <i>La competitividad de las exportaciones mexicanas</i>	164
2. <i>Datos y metodología</i>	134	3.1 Una introducción a la competitividad	164
3. <i>Empleo manufacturero municipal en la FNM</i>	134		
3.1 Especialización regional de la industria manufacturera en los municipios de la FNM	135		
3.2 Estructura intersectorial del empleo manufacturero en los municipios de la FNM	138		
3.3 Concentración geográfica sectorial del empleo manufacturero	138		

# Análisis del empleo manufacturero municipal en la frontera norte de México\*

Carlos Alberto García Samaniego • Rosa María García Almada • Isaac Leobardo Sánchez Juárez

## Introducción

La frontera norte de México (FNM) es una de las regiones con mayor concentración de industria manufacturera desde la década de los ochenta; está integrada por las entidades de Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. Por su importancia económica, contribuye con más del 25% del PIB, “concentra más de la tercera parte del personal ocupado en la industria y genera un tercio de la producción y valor agregado a nivel nacional” (INEGI, 2014, citado en García y García, 2018: 311).

Al interior de cada estado fronterizo existen importantes municipios en los que se aglomera la actividad manufacturera; estos fueron identificados usando como criterio el empleo, que permitió elegir a Tijuana, Baja California; Hermosillo, Sonora; Juárez, Chihuahua; Saltillo, Coahuila; Monterrey, Nuevo León y Reynosa, Tamaulipas. La alta concentración de la industria manufacturera en estos municipios les ha representado un importante factor de crecimiento económico y en ello se basa su bienestar social (Sánchez, 2013).

En consecuencia se vuelve relevante para la FNM encontrar la manera de mantener, fortalecer y diver-

sificar su sector manufacturero, aprovechando los factores que ha desarrollado a lo largo de su historia. Lo anterior puede lograrse identificando los subsectores que deben ser alentados, los cuales deberán integrarse a las estrategias de los planes de desarrollo locales, regionales o nacionales, en el marco de una política industrial activa y enfocada al fomento del crecimiento económico y empleo de calidad. Resulta prioritario conocer cómo ha sido la evolución de la industria, además de identificar los subsectores emergentes y especializados (Calderón y Sánchez, 2012).

El objetivo de este capítulo consiste en utilizar técnicas estándar de análisis económico regional para analizar la evolución del empleo manufacturero a nivel de sus 21 subsectores, con base en información obtenida de los censos económicos de 2004, 2009, 2014 y 2019, así como datos de la población ocupada. Se presentan los resultados del cálculo de los coeficientes de localización, especialización, concentración geográfica y análisis diferencial-estructural.

De esta forma, el capítulo se compone de tres secciones. En la primera se presentan los referentes conceptuales básicos cuando se estudia el sector manufacturero; en la segunda se expone la metodología utilizada con fines de replicabilidad; en la tercera

\* Agradecemos la labor de los revisores, que permitió mejorar el resultado final. Se reconoce también al Laboratorio de Problemas Estructurales de la Economía Mexicana de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, espacio en el que se trabajó la elaboración de este capítulo. Valoramos el financiamiento recibido por el Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt.

se encuentran los resultados de la aplicación de las diferentes técnicas de análisis regional. Las conclusiones presentan un esbozo de política industrial activa con énfasis en la FNM, política que es indispensable para el fomento del dinamismo económico y el empleo.

## 1. Industrialización, concentración industrial, aglomeración, especialización y política industrial

### 1.1 Industrialización

Conviene diferenciar entre empresa e industria en primer lugar. Una empresa es una organización o institución dedicada a satisfacer las necesidades del mercado haciendo uso de recursos y factores de producción, capital y trabajo (Carrillo y Gomis, 2003). Existen varias clasificaciones para las empresas: por sector de actividad, tamaño, procedencia de capital, ámbito de actividad, destino de beneficios, etcétera (Landa, 2005). La industria es un conjunto de empresas dedicadas a producir un bien específico, mediante un conjunto de procesos y actividades para la transformación de materia prima en un producto final (Casado, 2009).

La industrialización es parte importante en el proceso de modernización y desarrollo de una sociedad; es la etapa en la que una sociedad basa su evolución en el sector secundario (actividades de transformación). Además, en una sociedad industrializada se da un empuje a las actividades del tercer sector (actividades de comercio y servicios) (Arnoletto, 2007). Esto coincide con los procesos actuales de descentralización de la industria en los países desarrollados, por lo que este sector se vuelve parte importante del desarrollo.

La industria ha pasado por diferentes etapas para llegar al punto en el que se encuentra actualmente y se ha desarrollado alrededor del mundo en diferentes magnitudes y periodos. Este proceso involucra diferentes elementos económicos, políticos y sociales (cambios en estructuras económicas, ingresos, migración, empleo, comercio, productividad, conocimiento, estrategias de desarrollo económico tanto regionales e internacionales). La industrialización inicia con la Revolución industrial en Inglaterra a

finales del siglo XVIII, que provocó una serie de transformaciones en la economía, demografía, tecnología y comercio (UNAM, 2013).

No obstante, fue hasta la segunda Revolución industrial (1850-1914) cuando se presentaron los mayores cambios en fuentes de energía (carbón, electricidad, petróleo) y comunicaciones (ferrocarril), y comenzó la concentración industrial manufacturera en ciertas regiones (Europa occidental, India y el noreste de los EE. UU.). En ambas revoluciones y después de ellas se han modificado constantemente los procesos de fabricación y de trabajo; algunos de los más relevantes y con mayor aportación por ser fuentes de crecimiento son el fordismo, taylorismo y toyotismo (IESFPU, 2002).

El concepto de industrialización se asume como la transición de economías extractivas a economías de transformación (manufactura), fenómeno que trae consigo una serie de cambios sociales, culturales, políticos y sobre todo económicos para la región en donde ocurre. Es importante recordar que actualmente se busca que la industrialización deje de ser intensiva en mano de obra para realizarse preferentemente de manera automatizada. Esto se traduce en mayor crecimiento para una sociedad en donde existan factores de producción que ayuden a impulsar este tipo de actividades, además de adaptar su mano de obra a los nuevos sistemas de trabajo que trae consigo la industrialización.

### 1.2 Concentración y aglomeración industrial

Existe una diferencia entre concentración y aglomeración industrial, si bien ambos conceptos hablan de una localización o ubicación geográfica de la industria, por lo que pueden confundirse. No obstante, cada uno posee características especiales que se explican a continuación.

#### 1.2.1 Concentración industrial

Para abordar este concepto se presentan los aportes de diversos autores que han trabajado el tema. Marshall (1920) define la concentración industrial como el conjunto de determinadas empresas en una región, las cuales funcionan mejor agrupadas que por separado, pues de esa manera explotan las ventajas productivas por su proximidad con otras empresas y con los factores de producción que intervienen, como la mano de obra calificada y la infraestructura.

Trejo (2001) define la concentración de industrias de mediano o gran tamaño en una región y no considera fundamental que la región deba tener un gran número de empresas para hablar de concentración industrial, sino que pueden existir pocas de ellas, pero con un buen número de personal ocupado y generación de productividad, que contribuye de forma importante al ingreso regional.

Otro enfoque interesante y útil es la visión que tiene la Agencia de Defensa de la Competencia de Andalucía (2009) y Sánchez (2015). Ambos autores afirman que una característica clave de la concentración industrial es la transmisión de conocimiento y tecnología dentro de la región. Además destacan la importancia de los factores de producción (mano de obra, capital, recursos, ubicación geográfica y tecnología) como determinantes para que se logre una concentración industrial de cualquier sector, sobre todo del manufacturero.

Por lo tanto es posible definir la concentración del sector manufacturero de la siguiente manera: el conjunto de empresas ubicadas dentro de una misma región, en su mayoría empresas de mediano y gran tamaño que, aunque no sean tan numerosas, sean significativas para la economía en cuanto a personal ocupado, producción y valor agregado generado. Para que este fenómeno ocurra se requiere de factores de producción y determinantes específicos como la ubicación geográfica, la mano de obra calificada, la infraestructura y las empresas especializadas dentro de un subsector. Un alto grado de concentración industrial se refleja no sólo en los indicadores económicos, también es posible identificarlo por el grado de tecnificación de las empresas y los derrames de conocimiento dentro de la región.

### 1.2.2 Aglomeración industrial

En cuanto a las economías de aglomeración, también se refieren a la localización de un sector específico de empresas en un determinado lugar, pero este concepto se enfoca en los beneficios obtenidos de una concentración de este tipo. Es decir, por aglomeración industrial se entiende el óptimo aprovechamiento de economías de escala y de las empresas de otros sectores relacionados que se encuentran dentro del rango de la misma región o muy cerca de ella. Las economías de aglomeración pueden dividirse en dos grupos: economías de localización y economías de urbanización (Pablo Martí y Muñoz Yebra, 2009).

Las primeras se basan en el principio teórico de Marshall mencionado a propósito del concepto de concentración: la cercanía entre empresas reduce costos y genera mayor productividad, principalmente por la facilidad de conseguir mano de obra calificada y bienes intermedios, así como por la difusión de conocimiento (Van Oort, 2004). Respecto a las economías de urbanización, Isard (1956) las define como las ventajas obtenidas por la ubicación en donde se desarrollan relaciones intersectoriales; estas empresas aprovechan la mano de obra multifuncional, la diversidad de infraestructura y servicios públicos, entre otros.

En resumen, para diferenciar claramente entre los conceptos de concentración y aglomeración se puede establecer que primeramente es necesario que exista la concentración de empresas, de un mismo u otro sector, relacionadas en un espacio geográfico con ciertos factores de producción, mano de obra y tecnología. Al existir esta primera condición se obtienen los beneficios entre agrupamientos industriales y el aprovechamiento de los factores de productividad que otorga la aglomeración industrial.

Estos beneficios deben aprovecharse y potenciarse mediante estrategias de desarrollo para evitar que la región donde se encuentren este tipo de economías se estanque social y económicamente. Además, las estrategias deben vincularse con la generación de condiciones para propiciar las características de una aglomeración industrial. Algunos de los beneficios que obtiene una región debido a la localización de una economía de aglomeración se presentan en los siguientes apartados.

#### 1.2.2.1 Agrupamientos industriales

Un concepto relacionado directamente con las economías de aglomeración son los agrupamientos o conglomerados. De acuerdo con Porter (2000), se pueden definir como un grupo de empresas interconectadas entre sí y que pertenecen a una actividad económica en particular, se ubican cercanas entre sí y dentro de un espacio geográfico delimitado, y están articuladas por prácticas comunes y complementarias. El agrupamiento puede encontrarse en diferentes espacios geográficos, ya sea una región, un estado o una ciudad. Además funciona como un vínculo entre empresas, gobierno e instituciones para generar un diálogo productivo acerca de la modernización,



innovación, especialización y dinámica económicas (Bao y Blanco, 2014).

#### 1.2.2.2 Derrames de conocimiento

Otra de las ventajas asociadas a las economías de aglomeración son los derrames de conocimiento, concepto que expresa los beneficios que obtienen especialmente las empresas locales al interactuar dentro de la región tanto con sus homólogas de la misma región, como con aquellas creadas a partir de la inversión extranjera directa. Algunos de los beneficios son la transferencia de conocimiento, las innovaciones y las redes sociales (Monge González, Leiva Bonilla y Rodríguez Álvarez, 2012). Para la obtención de estos derrames son necesarios los encadenamientos productivos hacia atrás y hacia delante (proveedores y consumidores) por parte de las empresas, para poder tener un efecto, por ejemplo, en la productividad, la eficiencia, la calidad, la competencia y la innovación (Bittencourt y Domingo, 2004).

#### 1.2.2.3 Escalamiento industrial

De acuerdo con Gereffi (2001) y Giuliani, Pietrobelli y Rabelotti (2005), el escalamiento industrial es un concepto utilizado para describir los beneficios tecnológicos y de conocimiento que obtienen las empresas por la interacción entre ellas. Estos les permiten modificar sus actividades para que generen un mayor valor agregado y diversificar sus procesos o productos, incluso dentro de otro subsector o actividad manufacturera. Con ello se hace más competitiva la industria, lo cual impacta en el desarrollo económico regional de una manera sutil.

López (2013) indica que, al ser el escalamiento industrial un aspecto crucial para el crecimiento económico y social de una región, el concepto debe ser reforzado y respaldado por los gobiernos subnacionales mediante políticas de fomento a industrias competitivas que posean un mayor nivel de encadenamiento. Estas se nombran como “políticas de escalamiento” y están encaminadas a lograr una estructura productiva más estable y competitiva. Además, el mismo autor realza la importancia que tiene generar un ambiente de cooperación entre la triple hélice: gobierno, industria y academia.

#### 1.2.2.4 Diversificación

La diversificación es necesaria para disminuir riesgos por un estancamiento productivo o económico. Se

define como el grado en que una industria puede operar o tener presencia en diferentes sectores debido a sus productos o proceso de producción (Martinicorena, 2008). En el ámbito industrial, la diversificación puede presentarse en una región al tener proporcionalmente distribuida la carga económica en diferentes actividades. La reducción de riesgos no es el único de los beneficios de la diversificación; también, a través de ella, la industria puede volverse más competitiva, se puede aprovechar nuevos mercados, recursos disponibles y relaciones comerciales. Por tal motivo es importante que se tenga una industria diversificada para minimizar el riesgo de una afectación o estancamiento económico, pero a la vez una industria especializada para poder obtener mayores beneficios para lograr una economía estable, atractiva y en constante desarrollo.

### 1.3 Especialización

La especialización en una región se asocia al tamaño de sus actividades o sectores de mayor representatividad concentrados en la región (Boisier, 1991). Cada una de estas actividades económicas tiene un nivel de producción eficiente que facilita satisfacer las necesidades internas de la región y exportar los excedentes de manera interregional. Por lo tanto se entiende como una región con personal especializado en alguna actividad, derrames de conocimiento, infraestructura y tecnología.

Otro aspecto por tener en cuenta es que tanto en el concepto de industria como de empresa es posible distinguir una economía externa o interna. La economía externa puede ser tanto externa a la empresa —la industria de la empresa—, como externa a la industria —otras industrias, tanto las que están vinculadas como las que no—. Asimismo una economía interna, pues al igual que el caso anterior, puede haber economías internas a la empresa y economías internas a la industria.

Las economías internas se refieren a las empresas que, mediante la utilización y aprovechamiento de los factores de producción, buscan aumentar la eficiencia en la productividad y reducir los costos en sus procesos y productos. Estas empresas, por sus incrementos en la producción, propician la especialización en sus trabajadores; asimismo, para reducir costos, facilitan el suministro de insumos y comercialización de sus productos (Iturribarría, 2007).

Cabe resaltar que en las economías internas existen decisiones o situaciones que pueden impactar sólo al interior de cada firma o tener un impacto mayor y llegar a repercutir en toda la industria; por ejemplo, una mejora en un proceso que incrementa la eficiencia y productividad en una empresa puede ser identificado y replicado por las demás empresas del sector. Por medio de este tipo de acciones o decisiones al interior de una empresa y su interacción con otras dentro de la misma región es como se generan los derrames de conocimiento que impactan en el desarrollo de la industria.

Las economías externas se generan por medio de la concentración de varias economías de escala internas en una región —es decir, varias empresas de un mismo sector, que conforman la industria—, llevando consigo los beneficios de economías de aglomeración. Por ejemplo, la industria automotriz en una región está formada por un grupo de empresas dedicadas y enfocadas en este sector (Callejón, 2003), situación que genera economías de escala internas a la industria. Las decisiones que se toman a nivel industria repercuten directamente en las empresas del sector; por ejemplo, si en determinada industria se establece un nuevo estándar para certificar la calidad de los productos, las empresas que deseen ser competitivas y atractivas para los clientes tendrán que adaptarse a esta nueva norma.

Entre ambas economías ocurren situaciones y se toman decisiones que pueden ser internas a las empresas, pero externas a la industria, e internas a la industria, pero externas a las empresas. Aunado a estas características, no se puede olvidar que tanto empresas e industrias se encuentran dentro de una sociedad con ciertas características y condiciones, las cuales pueden de igual manera impactar en las economías internas y externas, sobre todo en la industria manufacturera.

Por lo tanto, también existen influjos a escala macroeconómica que pueden provocar un cambio significativo a nivel industria y empresa. Esto se observa en los programas y políticas gubernamentales, en los que se ven involucradas decisiones como aranceles, impuestos, tratados de libre comercio, subsidios, normas internacionales, entre otras. Internamente, en estas circunstancias es posible identificar impactos

positivos o negativos, según sea el caso e interés para la región, país o industria a la que se oriente y aplique.

## 1.4 Política industrial

En cuanto al concepto de política industrial en México, se toma en cuenta las definiciones de autores como Meyer Stamer (2000), Calderón y Sánchez (2012) y Castañeda (2014). A continuación se presenta la concepción de política industrial de cada uno de ellos, cómo la definen y cómo consideran que debería ser, ya que actualmente se discute en torno a la ausencia y necesidad de una política industrial en el país.

Meyer Stamer (2000) define la política como las medidas de intervención del gobierno para mediar y cambiar de manera coordinada la estructura industrial a nivel sectorial para fomentar la productividad. Además sugiere tomar en cuenta factores importantes como el fomento tecnológico, la creación de infraestructura adecuada y los factores de producción que posee cada región.

Calderón y Sánchez (2012) reconocen la ausencia de una política industrial en México y los intentos fallidos que el país ha tenido en este tema. De igual forma, mencionan que una política industrial requiere tomar en cuenta que México es una economía en vías de desarrollo con necesidad de una política activa, dinámica e incluyente como base de un nuevo modelo de desarrollo económico.<sup>1</sup> De acuerdo con Castañeda (2014), la política industrial representa los esfuerzos del Estado para modificar la estructura industrial nacional y promover el crecimiento económico por medio de la productividad, interviniendo en la estructura mediante los subsectores con mejor perspectiva de desarrollo y crecimiento económico.

La Secretaría de Economía (2010) define la política industrial como el conjunto de acciones que buscan resolver las distorsiones que presentan los mercados. Apunta que el objetivo de este tipo de política es proporcionar información a los agentes económicos e implementar acciones e instrumentos específicos que fomenten el capital humano; incrementar la innovación y el intercambio de tecnología entre las industrias, procurando un crecimiento

<sup>1</sup> Para más información, revisar Calderón y Sánchez (2012).

regional balanceado, y sobre todo promover el desarrollo productivo del país.

Tomando en cuenta lo anterior, se concluye que la política industrial consiste en los esfuerzos e intervenciones del Estado para adaptar e incidir de manera explícita en la estructura industrial de la economía, con el objetivo de promover la competitividad y el crecimiento económico con base en incrementos en la productividad, orientados específicamente a sectores con mayores encadenamientos hacia atrás y hacia delante. La política industrial debe establecerse en una región de acuerdo con el comportamiento de su estructura económica, factores de producción y recursos disponibles. Por lo tanto, la política industrial se aplica de tal manera que vuelve a la economía dinámica, sustentable e incluyente (Calderón y Sánchez, 2012).

Podría interpretarse que la concepción y aplicación de una política industrial en una región depende solamente del Estado, pero lo ideal, para que una política de cualquier rubro surja, se legitime, se aplique y sobre todo tenga un impacto integral, es que exista participación de la “triple hélice”; esto es, del Estado (Gobierno), las instituciones privadas (industria) y las instituciones educativas (academia).

## 2. Datos y metodología

Se trabajó con datos para seis municipios de la FNM: Tijuana en Baja California, Hermosillo en Sonora, Juárez en Chihuahua, Saltillo en Coahuila, Monterrey en Nuevo León y Reynosa en Tamaulipas. Se usaron los censos económicos del INEGI para los años 2004, 2009, 2014 y 2019. Se utilizaron datos de personal ocupado. Las técnicas de análisis económico regional son de amplio reconocimiento. La investigación se apoyó en Boisier (1991), autor que se sugiere consultar para mayores referencias. En términos de software, todos los cálculos se realizaron con Excel. El énfasis se aplicó a las industrias manufactureras, en particular en los 21 subsectores que se muestran en la tabla IX.1.

## 3. Empleo manufacturero municipal en la FNM

La concentración de la industria manufacturera en la FNM constituye un factor importante de crecimiento económico para la región, al grado de considerarse

**Tabla IX.1** Subsectores de la industria manufacturera

311. Industria alimentaria
312. Industria de las bebidas y del tabaco
313. Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
314. Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir
315. Fabricación de prendas de vestir
316. Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
321. Industria de la madera
322. Industria del papel
323. Impresión e industrias conexas
324. Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
325. Industria química
326. Industria del plástico y del hule
327. Fabricación de productos a base de minerales no metálicos
331. Industrias metálicas básicas
332. Fabricación de productos metálicos
333. Fabricación de maquinaria y equipo
334. Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos
335. Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica
336. Fabricación de equipo de transporte
337. Fabricación de muebles, colchones y persianas
339. Otras industrias manufactureras

Fuente: elaboración propia.

como el motor principal, pues se ha comprobado que la concentración va de la mano con el crecimiento del total de la economía (Sánchez, 2013). Esto se traduce en una serie de cambios significativos en factores tangibles e intangibles en cada una de las entidades. Dentro de los primeros se encuentran: el capital, la infraestructura, la población, la migración, el empleo, la estructura económica y la inversión. Mientras que en los factores intangibles están los derrames de conocimiento, los encadenamientos, la

innovación, la especialización, la diversificación, el clima económico y la competitividad (García y García, 2018).

Por lo tanto, este sector se vuelve relevante en la región debido a que sostiene la mayor parte del desarrollo y el bienestar económico y social. Además es una actividad económica que tiene un alto efecto multiplicador; es decir, cualquier cambio o variación que se presente dentro del sector repercute en aspectos políticos, económicos y sociales (empleo, empresas, inversiones, pobreza, inestabilidad económica, productividad, estancamiento, migración, población, comercio y algunos más).

**Tabla IX.2** Participación porcentual del empleo de la industria manufacturera en las entidades de la FNM

	2004	2009	2014	2019
Baja California	5.96	6.02	6.31	6.51
Coahuila	5.10	4.34	5.76	6.25
Chihuahua	8.30	7.43	7.38	7.74
Nuevo León	7.74	7.68	8.34	8.44
Sonora	3.03	3.44	3.45	3.47
Tamaulipas	5.05	5.03	4.60	4.99
Total FNM	35.17	33.94	35.85	37.40

Fuente: elaboración propia con datos de los censos económicos.

Las seis entidades de la FNM representan la tercera parte del empleo manufacturero nacional. De la tabla anterior destaca el poco cambio en la participación quinquenal del empleo en cada entidad fronteriza, pues prácticamente la tasa de participación se mantuvo a lo largo del periodo. Ahora bien, para ilustrar la manera en cómo los cambios en las especializaciones productivas influyen en el desarrollo económico de las entidades de la FNM, se muestra la siguiente tabla que contiene la tasa de crecimiento promedio (TCM) de la participación del empleo en los subsectores de la industria manufacturera del año 2004 al 2019, en comparación con el mismo subsector manufacturero a nivel nacional.

Ahora bien, si se observa un cambio positivo alto en la TCM, se entiende que hubo un afianzamiento del empleo del sector productivo en la región; esto también revela la dirección de la especialización productiva del empleo del subsector en la entidad.

En contraparte, cuando una tasa baja se interpreta como un estancamiento de la concentración o participación del empleo del subsector en la entidad. Finalmente, una tasa negativa indica que el subsector ha ido perdiendo fuerza en la participación del empleo manufacturero en cada una de las regiones.

### 3.1 Especialización regional de la industria manufacturera en los municipios de la FNM

Los resultados de la tabla anterior parecen determinar los sectores que concentran una participación del empleo en cada una de las entidades. Sin embargo, para conocer qué tan localizado está el empleo en los municipios y si ello se correlaciona con los resultados mostrados anteriormente, es necesario conocer la especialización relativa, ya que la presentada es de tipo absoluta. Para comparar de manera relativa el peso del sector a escala municipal dentro de la participación de este al nivel de la entidad, se debe construir un indicador regional denominado coeficiente de localización. Este compara el tamaño relativo del empleo a nivel de subsector en el municipio y su peso en toda la región de la FNM.

Los resultados son una matriz de valores por subsector y por municipio que oscilan entre cero a infinito. Si el coeficiente de localización es idéntico a 1, significa que el tamaño relativo del subsector en el municipio es idéntico al tamaño del subsector en toda la FNM. Por lo tanto, no es posible afirmar la existencia de una especialización regional, sino más bien que la localización del empleo en ese municipio es idéntica a la distribución del empleo del subsector en la región. En un segundo caso, el coeficiente de localización puede ser menor que 1, esto denotaría que el tamaño relativo del empleo del subsector en el municipio es menor que la distribución regional. Por último, si el indicador es mayor a 1, entonces se trata de una especialización del empleo manufacturero del subsector en el municipio en comparación con la distribución regional.

El municipio que contaba con el mayor número de actividades económicas localizadas en su territorio, en comparación con la región de la FNM, era Monterrey, que lideraba con la presencia de 15 tipos de actividades, de los 21 subsectores posibles. El empleo manufacturero en el municipio comprende desde el sector de alimentos, papel, industria química, hasta

Tabla IX.3 Crecimiento promedio de la participación del empleo en la industria manufacturera de las entidades de la FNM, 2004-2019

Subsector	Baja California	Coahuila	Chihuahua	Nuevo León	Sonora	Tamaulipas
S311	0.19	-1.70	0.15	0.27	-0.03	-2.02
S312	3.51	1.39	-0.34	-2.72	-0.65	-4.14
S313	7.14	-5.67	-	-9.85	6.62	-1.44
S314	1.90	-2.78	-3.63	-3.09	-7.12	-17.61
S315	2.42	-2.37	-0.36	-2.51	-0.89	-0.78
S316	10.92	-0.98	3.22	-0.43	-2.76	-3.80
S321	0.25	3.38	-2.91	2.33	1.41	-1.08
S322	-0.28	5.79	-	1.59	5.31	4.21
S323	5.99	-2.04	-1.64	-0.35	0.97	2.44
S324	-0.37	2.36	-	0.81	-9.50	-0.04
S325	15.39	-0.62	7.45	-0.40	10.62	0.40
S326	-1.40	4.56	0.97	1.94	2.34	-5.23
S327	2.24	0.70	0.97	-0.36	-1.07	0.86
S331	2.95	-0.34	5.00	1.96	-0.53	-3.49
S332	0.73	1.20	1.66	-0.1	0.45	-0.27
S333	3.02	3.01	3.76	-0.13	8.41	-1.50
S334	-1.89	4.02	-0.27	2.21	-0.71	0.77
S335	1.77	-0.59	-1.88	1.40	7.78	-1.63
S336	-0.06	0.84	-4.61	-0.30	0.51	-0.38
S337	1.71	-0.45	-1.35	-1.32	4.92	7.03
S339	1.33	2.00	2.61	-0.66	-0.07	2.25

Fuente: elaboración propia con datos de los censos económicos.

metálicas básicas, sus derivados y muebles, colchones y persianas.

Le siguen los municipios de Hermosillo y Tijuana, con 10 de las 21 actividades presentes en sus territorios; Hermosillo con una fuerte participación del empleo manufacturero regional en las actividades del subsector S311, S312, S315, S324 y S325. Por su parte, Tijuana cuenta con una estructura más homogénea en la localización del empleo manufacturero en comparación con la estructura regional de la FNM. Llama la atención que Saltillo, con una presencia localizada del empleo manufacturero en nueve de los 21 subsectores, además comparte patrón de localización con su par cercano, Monterrey, pues ambos estructuran su actividad

en los mismos subsectores. Dada la cercanía geográfica es posible deducir que existe una dinámica de interacción regional entre las empresas en ambas localizaciones.

Finalmente Juárez y Reynosa contaban con la presencia de seis de los 21 subsectores. Juárez mostraba una estructura más homogénea, con una actividad diversa; en cambio, Reynosa concentraba su empleo manufacturero en prácticamente las industrias S333 a S337. Aunque la tabla IX.4 sólo muestra el coeficiente de localización del empleo en el último periodo censal, los cálculos desde el 2004 hasta el periodo final demuestran que los municipios de la FNM han consolidado la localización del empleo en algunos sectores (tabla IX.5).

**Tabla IX.4** Especialización relativa del empleo en la industria manufacturera de los municipios de la FNM, 2019 (coeficiente de localización)

Subsector	Tijuana	Saltillo	Juárez	Monterrey	Hermosillo	Reynosa
S311	0.60	<b>1.48</b>	0.41	<b>3.71</b>	<b>3.73</b>	0.33
S312	<b>1.01</b>	<b>1.55</b>	0.37	<b>2.85</b>	<b>3.48</b>	0.17
S313	0.00	0.00	<b>1.60</b>	<b>5.55</b>	0.00	0.00
S314	<b>1.74</b>	<b>1.53</b>	0.35	<b>2.15</b>	<b>1.22</b>	0.14
S315	<b>1.25</b>	0.42	0.27	<b>3.32</b>	<b>2.32</b>	0.71
S316	0.51	0.00	<b>2.32</b>	0.42	0.23	0.00
S321	<b>1.43</b>	0.68	0.41	<b>2.69</b>	<b>1.91</b>	0.45
S322	<b>1.70</b>	0.82	0.48	<b>1.89</b>	0.70	0.63
S323	0.97	0.92	0.19	<b>4.11</b>	<b>1.15</b>	<b>1.26</b>
S324	0.00	0.00	<b>1.57</b>	<b>3.37</b>	<b>2.95</b>	0.00
S325	0.62	0.45	0.54	<b>3.93</b>	<b>3.00</b>	0.69
S326	<b>1.44</b>	<b>1.09</b>	0.76	0.86	<b>1.11</b>	0.71
S327	0.53	<b>3.87</b>	0.21	<b>4.80</b>	0.90	0.29
S331	0.94	<b>1.55</b>	0.94	<b>3.09</b>	0.63	0.00
S332	<b>1.30</b>	<b>1.17</b>	0.66	<b>2.32</b>	0.68	0.56
S333	0.73	0.46	0.90	<b>1.22</b>	0.62	<b>2.05</b>
S334	<b>1.11</b>	0.00	<b>1.13</b>	0.02	0.64	<b>1.67</b>
S335	0.85	<b>1.10</b>	<b>1.18</b>	0.19	0.86	<b>1.30</b>
S336	0.30	<b>1.86</b>	<b>1.59</b>	0.04	<b>1.01</b>	<b>1.03</b>
S337	<b>1.84</b>	0.49	0.27	<b>1.47</b>	0.61	<b>1.27</b>
S339	<b>2.04</b>	0.00	0.86	0.16	0.07	0.68

Fuente: elaboración propia con datos de los censos económicos.

**Tabla IX.5** Localización del empleo de la industria manufacturera en los municipios de la FNM, 2004-2019 (coeficiente de localización)

Ciudad	Subsector
Tijuana	S321, S322, S326, S334, S337, S339
Saltillo	S311, S327, S331, S332, S336
Juárez	S316, S334, S335, S336
Monterrey	S311, S312, S314, S315, S321, S322, S323, S324, S325, S327, S331, S332, S337
Hermosillo	S311, S312, S314, S315, S321, S323, S327
Reynosa	S333, S334, S335

Fuente: elaboración propia con datos de los censos económicos.

Los resultados evidencian el liderazgo del municipio de Monterrey, con una sólida estructura de su actividad económica en un mayor número de tipos de actividad; sin embargo, definir un patrón de concentración o de diversificación de la actividad productiva en el empleo manufacturero de los municipios de la FNM es, en estricto sentido, ambiguo, si no se cuenta con un patrón de comparación que permita una medida justa para establecer un análisis del comportamiento de la concentración de la variable en la región. Por ello se construyó el coeficiente de especialización para valorar si la concentración del empleo en los municipios converge con la especialización de su estructura productiva, en términos del empleo manufacturero.

### 3.2 Estructura intersectorial del empleo manufacturero en los municipios de la FNM

El coeficiente de especialización es un indicador regional que permite cuantificar con certeza la diferencia entre la estructura de actividades de una región —en este caso, los municipios— y una cierta estructura de actividades que se usa como patrón de comparación —en este caso, la suma de los municipios entendidos como FNM—. Por medio de este indicador es posible determinar cuán semejante o distante es la estructura del empleo manufacturero municipal en el total de la FNM; sus valores oscilan entre 0 y 1, siendo cero una estructura regional y municipal idéntica, mientras que 1 representa que el empleo manufacturero del municipio tiende a concentrarse en un sólo sector que no es el mismo que a nivel regional.

Llama la atención que las variaciones del indicador entre los periodos de observación quinquenal

son muy pocas. Esto da pie a pensar que la estructura de la actividad productiva en los municipios está consolidada, aunque, de seguirse la lectura del indicador, el único municipio que está más cerca de ser especializado y distante de sus pares es Monterrey. El resto de los municipios están muy alejados de la especialización y más cercanos a demostrar una estructura productiva similar a las del resto de la región FNM. Para conocer en qué sectores se está concentrando el empleo manufacturero en cada municipio, se construyó un indicador que permite identificar por sector de actividad económica la paridad o desigualdad del comportamiento del empleo, así como la distribución de su estructura productiva en los municipios de la FNM.

### 3.3 Concentración geográfica sectorial del empleo manufacturero

El coeficiente de concentración geográfica es un indicador regional que ayuda a conocer la distribución de una variable en un territorio. Saber cómo se encuentra distribuido el empleo de la industria manufacturera en el territorio de la FNM, específicamente permite identificar cuáles son los sectores que son aptos para apoyar con el fin de afianzar la dirección de políticas regionales de impulso a la actividad productiva.

De manera similar al coeficiente de especialización, este indicador regional asume valores entre 0 y 1; donde 0 significa que el sector se encuentra más cercano a la distribución interregional del empleo por sector en los seis municipios de la FNM. En cambio, si el indicador se acerca a 1, sugiere que el patrón de comparación, que es la distribución sectorial del empleo en los municipios, está más concentrado en algunos municipios y en algunos sectores en específico.

**Tabla IX.6** Especialización o diversificación del empleo regional en la industria manufacturera de la FNM (coeficiente de especialización)

Año	Tijuana	Saltillo	Juárez	Monterrey	Hermosillo	Reynosa
2004	0.31	0.35	0.27	0.51	0.34	0.19
2009	0.24	0.38	0.21	0.52	0.35	0.23
2014	0.23	0.38	0.23	0.53	0.36	0.21
2019	0.24	0.36	0.19	0.58	0.25	0.20

Fuente: elaboración propia con datos de los censos económicos.

**Tabla IX.7** Concentración geográfica del empleo regional en la industria manufacturera de la FNM

Año	2004	2009	2014	2019
S311	0.40	0.39	0.39	0.42
S312	0.43	0.26	0.42	0.35
S313	0.67	0.47	0.88	0.57
S314	0.28	0.30	0.42	0.36
S315	0.29	0.39	0.37	0.34
S316	0.40	0.47	0.63	0.46
S321	0.33	0.29	0.19	0.31
S322	0.49	0.23	0.29	0.27
S323	0.37	0.24	0.25	0.30
S324	0.31	0.53	0.88	0.51
S325	0.58	0.49	0.29	0.36
S326	0.23	0.17	0.21	0.14
S327	0.50	0.49	0.47	0.52
S331	0.38	0.33	0.46	0.21
S332	0.22	0.21	0.21	0.20
S333	0.32	0.20	0.18	0.18
S334	0.22	0.22	0.22	0.18
S335	0.25	0.16	0.22	0.12
S336	0.37	0.34	0.34	0.27
S337	0.34	0.42	0.26	0.32
S339	0.31	0.27	0.26	0.30

Fuente: elaboración propia con datos de los censos económicos.

Así como el coeficiente de especialización es una medida de naturaleza intrarregional, pues mide la distribución de la actividad económica ente las regiones que componen la unidad de análisis; el coeficiente de concentración geográfica es una medida de carácter intrasectorial, cuya interpretación está en función de las características de la distribución de la actividad económica entre los sectores de los municipios en la región FNM.

En el año 2004, la localización del empleo manufacturero del S313 regional es idéntica a la del

mismo sector en el municipio de Saltillo; de igual manera el S325 en Monterrey y el S339 en Tijuana. En el 2009, el patrón de comparación regional mostró una similitud con la localización del empleo manufacturero en el S325 en Monterrey, y en Tijuana, en el S326 y S339. En 2014 está presente, en el mismo municipio de Tijuana, el S339, además del S316 en Juárez y los S313, S323 y S324 en Monterrey. Finalmente, en el año 2019, el S316 y S323 en Juárez, así como para Tijuana, el S339.<sup>2</sup>

La regularidad de Tijuana como municipio concentrador de empleo manufacturero en el S339 desde el 2004 hasta el 2019 hace pensar que tiene una vocación productiva en este subsector; lo mismo el S325 en Monterrey, que, en dos de tres periodos, denota un coeficiente de localización similar al patrón regional de comparación. Sin embargo, lo anterior no informa nada sobre el comportamiento del sector en la localidad, sólo evidencia qué tan localizado está el empleo y desde cuándo. Para dar una explicación más certera que apoye el diseño de políticas regionales que intentan promover y darle continuidad al empleo manufacturero en los municipios de la FNM, se realizó un análisis diferencial-estructural en caso de querer adaptar e incidir de manera explícita en la estructura industrial de las economías locales.

### 3.4 Análisis diferencial-estructural del empleo manufacturero

En esencia, el método diferencial-estructural consiste en determinar el cambio de las variables mediante la comparación entre regiones en diferentes periodos. Para la aplicación de esta técnica, se hace el contraste de cada uno de los municipios respecto a la variable de personal ocupado entre 2004-2019. Los cálculos de este indicador se refieren a la proyección del crecimiento de cada variable por municipio suponiendo un comportamiento similar al del total regional. Los resultados se presentan tomando los efectos totales, diferenciales y estructurales de cada unidad de análisis; cabe recordar que hay seis categorías para la dinámica regional según los signos positivos o negativos de los diferentes efectos. La tipología es la siguiente:<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Para el lector interesado en las tablas por municipio, puede comunicarse con los autores.

<sup>3</sup> Para más detalles, ver Boisier (1991).



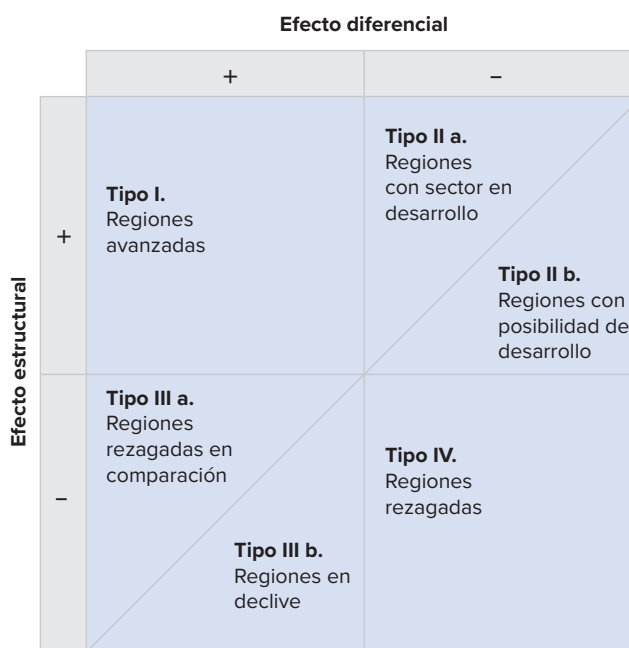
Efecto total positivo +	}	(Tipo I)
Efecto diferencial positivo + Efecto estructural positivo		
Efecto diferencial positivo + Efecto estructural negativo	}	(Tipo III a)
Efecto diferencial negativo + Efecto estructural positivo		
Efecto total negativo -	}	(Tipo IV)
Efecto diferencial negativo + Efecto estructural negativo		
Efecto diferencial negativo + Efecto estructural positivo	}	(Tipo II b)
Efecto diferencial positivo + Efecto estructural negativo		
Efecto diferencial positivo + Efecto estructural negativo	}	(Tipo III b)
Efecto diferencial positivo + Efecto estructural negativo		

El efecto total se lee como la diferencia entre el empleo manufacturero del municipio del periodo final, si en el intervalo de tiempo hubiese tenido el mismo comportamiento que a nivel de toda la FNM. El efecto diferencial se interpreta como la suma de las diferencias entre los niveles de actividad del empleo manufacturero en el municipio, que son causadas por las diferencias de la dinámica de la región FNM y cada sector de actividad manufacturera presente en los municipios. Finalmente, el efecto estructural permite interpretar el crecimiento en los municipios del empleo manufacturero resultante de las diferencias en la composición de actividades de la FNM y cada uno de los municipios; por tanto, este efecto depende del coeficiente de especialización. Según la tipología en la que entra cada municipio, puede considerarse como una región de lento, mediano o alto crecimiento según los cambios que presenta la variable, como se observa en la gráfica IX.1.

En el análisis del empleo manufacturero para los 21 subsectores de la actividad en los seis municipios de la FNM, se encontró que Tijuana, Hermosillo, Reynosa y Saltillo se clasificaron como regiones de tipo I o bien regiones avanzadas. Esto responde a que tanto el efecto estructural, como el efecto diferencial del empleo manufacturero resultó positivo, dando como resultado que el efecto total se clasificara como tipo I.

De la misma manera se calculó el efecto diferencial y estructural para los municipios de Monterrey y Juárez; ambos resultaron seleccionados en la tipología

Gráfica IX.1 Tipología de regiones según su crecimiento



Fuente: elaboración propia con base en Boisier (1991).

logía II b, correspondiente a regiones con posibilidad de desarrollo. Pues el efecto diferencial entre la región FNM y el comportamiento del empleo manufacturero en el municipio resultó ser negativo, pero el efecto estructural cuyo componente es positivo hace pensar que en dichas localidades hay algunos sectores que se distinguen más de la estructura regional pero que, a nivel local, resultan de gran importancia para el empleo manufacturero (ver tabla IX.8).

Una ventaja del análisis diferencial-estructural es que permite detectar cuáles actividades son más dinámicas en términos del empleo y, por tanto, en cuáles vale la pena invertir en ellas, o bien diseñar programas que contribuyan a fortalecer las capacidades de los subsectores para mantener, mejorar o incrementar el empleo manufacturero en cada municipio de la FNM (tabla IX.9).

Los resultados de la tabla se derivan de un análisis dinámico —toma como año inicial el 2004 y, como final, el 2019— de la actividad productiva del empleo en cada uno de los municipios de la FNM. La ventaja de este análisis consiste en que permite identificar cuáles sectores presentan dinamismo económico en cuanto a su empleo y cuáles actividades están reduciendo su importancia en la FNM; tal es el caso de la actividad 313; de manera similar, actividades en declive dentro de la región, como el S315, que

Tabla IX.8 Dinámica del personal ocupado en las manufacturas, 2004-2019

Ciudades	Tijuana	Saltillo	Juárez	Monterrey	Hermosillo	Reynosa
Tipo	Tipo I	Tipo I	Tipo II b	Tipo II b	Tipo I	Tipo I
<b>Efecto total</b>	114618.92	36907.59	105702.07	2912.33	38411.62	63911.48
<b>Efecto diferencial</b>	17433.09	15073.42	-22209.76	-49513.23	22855.40	15249.08
<b>S311</b>	685.96	-2890.65	-541.55	-2121.48	4491.64	376.09
<b>S312</b>	2594.87	521.04	-352.13	-2970.38	581.30	-374.70
<b>S313</b>	-233.64	-526.36	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>S314</b>	990.61	312.74	-1307.02	-135.33	75.99	0.00
<b>S315</b>	1386.85	-20.64	-133.95	-1423.66	455.75	-264.35
<b>S316</b>	554.66	-595.23	994.18	-926.02	-27.58	0.00
<b>S321</b>	-386.56	48.70	78.89	-164.09	245.61	177.45
<b>S322</b>	-2740.75	618.51	2006.67	-1704.33	378.81	1441.09
<b>S323</b>	1265.28	355.65	-570.90	-2364.98	-113.20	1428.16
<b>S324</b>	-151.03	0.00	137.85	34.33	-21.15	0.00
<b>S325</b>	1469.53	-26.62	2031.44	-5409.52	2176.39	-241.23
<b>S326</b>	-1152.02	1528.38	5317.77	-3356.66	2439.36	-4776.82
<b>S327</b>	1048.04	3304.38	-875.78	-3533.84	-163.91	221.12
<b>S331</b>	1536.01	-231.58	2929.21	-2295.27	359.77	-2298.14
<b>S332</b>	8431.61	-1521.38	2405.56	-7554.54	-534.33	-1226.92
<b>S333</b>	2800.39	-2236.36	5078.53	-3859.43	394.12	-2177.25
<b>S334</b>	15776.54	0.00	326.04	0.00	1968.64	13192.86
<b>S335</b>	5203.58	1955.80	-6928.94	-1669.82	2316.11	-876.74
<b>S336</b>	9490.17	15287.94	-37555.09	-1613.04	8633.26	5756.76
<b>S337</b>	-201.19	-58.98	-393.66	-3158.42	-141.25	3953.51
<b>S339</b>	617.27	-751.90	5143.12	-5286.74	-659.93	938.18
<b>Efecto estructural</b>	97185.82	21834.17	127911.84	52425.56	15556.21	48662.40

Nota: los valores en los subsectores clasificados como S311-S339 corresponden a los efectos diferenciales entre las ciudades y el resto de la región FNM.

Fuente: elaboración propia.

presenta signos negativos en todos los municipios objeto de estudio.

Por el contrario, hay otros sectores que mantienen su dinamismo en todos los municipios, es decir, presentan valores positivos a lo largo del periodo, como el caso del S321, S322 y S332. Algunos más simplemente no cuentan o perdieron presencia en

los municipios, como aquellos en donde aparece el valor nulo. Sin embargo, hay otros casos, como Tijuana, en donde el dinamismo del empleo manufacturero se observa muy concentrado en ciertas actividades, como el S332, S336 y S339. De manera similar para Saltillo el S336 y, en el caso de Juárez, las actividades del S334, S336 y S339; igual para

Tabla IX.9 Cambio total en el empleo por sector (2004-2019)

Actividad	Tijuana	Saltillo	Juárez	Monterrey	Hermosillo	Reynosa
<b>S311</b>	2210	-1247	953	1177	5873	787
<b>S312</b>	2904	737	39	-1879	1039	-245
<b>S313</b>	-174	-392	0	0	0	0
<b>S314</b>	994	313	-1296	-131	77	0
<b>S315</b>	-61	-208	-717	-3471	-165	-969
<b>S316</b>	625	-274	2530	-341	24	0
<b>S321</b>	731	157	397	413	446	280
<b>S322</b>	2687	822	2369	424	547	1493
<b>S323</b>	2292	602	-25	176	301	1941
<b>S324</b>	-190	0	112	13	-47	0
<b>S325</b>	1909	218	2257	-497	2313	589
<b>S326</b>	7145	2561	8486	-804	2873	-977
<b>S327</b>	1602	4125	-326	-903	148	397
<b>S331</b>	2626	711	3719	625	448	-1107
<b>S332</b>	14347	1370	7312	321	752	1437
<b>S333</b>	5387	-436	8514	-37	933	4861
<b>S334</b>	2528	0	17561	0	3161	20666
<b>S335</b>	6723	2449	-1896	-1265	2466	1147
<b>S336</b>	15352	24915	51101	-340	11949	22025
<b>S337</b>	4767	308	596	-1089	254	4536
<b>S339</b>	39119	-330	22381	-1473	10	7291

Fuente: elaboración propia.

Hermosillo el S336 y, en Reynosa, además de este, el S334. Todos estos subsectores presentan un dinamismo positivo por encima de cinco dígitos.

## Conclusiones

Las industrias manufactureras son el motor del crecimiento económico. Una región que se especializa en esta clase de actividades tiende a generar círculos virtuosos de causación acumulativa que terminan conduciéndola a una condición de desarrollo; especialmente cuando dicha región se enfoca en actividades que tienen altos rendimientos crecientes de carácter estático y dinámico, estos últimos asociados a la tecnología y la revolución digital.

El presente capítulo se enfocó en analizar la evolución del empleo manufacturero de los municipios de la frontera norte de México. La meta fue determinar la estructura económica al nivel de los 21 subsectores manufactureros, con la intención de conocer si las regiones bajo análisis estaban concentrando actividad industrial o bien presentaban un patrón hacia la diversificación productiva. Además se revisó si, por sus variaciones, se estaban rezagando o bien se volvían mucho más dinámicas.

Como conclusión se reconoce la importancia de establecer una política industrial activa en la FNM para, de esa forma, mantener las empresas existentes y fortalecer la base industrial creada hasta el momento.<sup>4</sup> Se requiere de políticas activas de desarrollo productivo

<sup>4</sup> Para profundizar en el tema, revisar a Basave (2021) y Martínez, Barajas y Corrales (2022).

que creen empleos formales con salarios elevados, lo que normalmente está asociado con la industria manufacturera. Hoy, el país y sus regiones viven una situación de estancamiento económico que podría revertirse si se crea una moderna industria nacional en sectores de alta competencia internacional y elevada sofisticación tecnológica.

Para esto se requieren diversos ingredientes. A continuación se expone una lista no exhaustiva: el primer elemento es la voluntad política para crear empresas mexicanas manufactureras que pueden destacar en el mundo. El segundo es la asignación de recursos financieros con perspectiva de largo plazo para el fomento de las actividades productivas. Otro más es la inversión en un moderno sistema educativo que sea capaz de proveer el capital humano, la ciencia y tecnología necesarias para desarrollar empresas eficaces, eficientes y efectivas. El cuarto consiste en un programa nacional de infraestructura que cree nuevas inversiones y dé mantenimiento a las existentes. El quinto ingrediente consiste en reconocer la diversidad geográfica y la tradición histórica de los diversos espacios regionales, como es el caso de los municipios de la FNM.

La nueva política industrial tiene que ser activa y formularse de acuerdo con las circunstancias temporales y espaciales que correspondan, no deberá ser inmutable, tendrá que ser flexible y adaptarse constantemente a las circunstancias de forma creativa. No toda la responsabilidad deberá ser del Gobierno; debe adoptarse un modelo de triple hélice donde se reúnan el sector académico y el privado en la búsqueda integral del desarrollo en todas las regiones de México.

Afortunadamente, en esta dirección, en el mes de septiembre del 2022, el Gobierno federal, a través de la Secretaría de Economía, presentó el documento "Rumbo a una política industrial", el cual reconoce la necesidad de una política en este ramo. Toma en cuenta la experiencia en este tema de países como Corea del Sur, Japón, Reino Unido, China, Francia, Chile, entre otros. En dicho documento se plantean como objetivos generales: 1) promover el desarrollo económico sostenible e incluyente; 2) fomentar la competitividad y la capacidad productiva de la industria mexicana; 3) establecer la nueva MiPyME mexicana con un uso extensivo de las tecnologías de la Industria 4.0, y 4) fortalecer el mercado interno. Se agrega en dicho plan que se trabajará en cuatro ejes

transversales que son: 1) Innovación y tendencias tecnológicas-científicas, 2) Formación de capital humano para las nuevas tendencias, 3) Promoción de contenido regional y encadenamientos para MiPyMEs y 4) Industrias sostenibles. Finalmente, en el documento se identifican cinco sectores y regiones estratégicas. Todo esto, de entrada, parece caminar en una buena dirección y deberá monitorearse su avance en los próximos años.

## Referencias

- Agencia de Defensa de la Competencia de Andalucía. (2009). *Panorama de la competencia en Andalucía*. Junta de Andalucía.
- Arnoletto, E. (2007). *El impacto de la tecnología en la transformación del mundo*. Biblioteca Virtual de Derecho, Economía, Ciencias Sociales y Tesis Doctorales. <https://bit.ly/3tKoUsw>.
- Bao, S. y Blanco, F. (2014). Modelos de formación de clusters industriales: revisión de las ideas que los sustentan. *Revista Galega de Economía*, 23(2): 179-198.
- Basave, J. (2021). *La política industrial en México; antecedentes, propuestas y lecciones*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bittencourt, G. y Domingo, R. (2004). Efectos de "derrame" de las empresas transnacionales en la industria manufacturera uruguaya (1990-2000). *Documento de Trabajo/FCS-DE*, 12(4).
- Boisier, S. (1991). *Técnicas de análisis regional con información limitada*. Comisión Económica para América Latina y del Caribe.
- Calderón, C. y Sánchez, I. (2012). Crecimiento económico y política industrial en México. *Problemas del Desarrollo*, 43(170): 125-154.
- Callejón, M. (2003). En busca de las economías externas. *Ekonomiaz. Revista Vasca de Economía*, 53(2): 74-89.
- Carrillo, J. y Gomis, R. (2003). Los retos de las maquiladoras ante la pérdida de competitividad. *Comercio Exterior*, 53(4): 318-327.
- Casado, I. (2009). Caracterización histórica del concepto de industria. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. <https://bit.ly/3uzvq4t>.
- Castañeda, D. (2014). *El tabú de la política industrial*. Forbes. <https://bit.ly/3qHTFMT>.
- García, C. y García, R. (2018). Concentración de la actividad manufacturera en ciudades y zonas metropolitanas de la frontera norte de México, 1999-2014: Diagnóstico y prospectiva de los planes de desarrollo económico en la región. En *Volumen IV. Desigualdad regional, pobreza y migración*: 310-322. Universidad Nacional Autónoma de México, Amecider.
- Gereffi, G. (2001). Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización. *Problemas del Desarrollo*, 32(125): 9-37.
- Giulianini, E., Pietrobelli, C., y Rabellotti, R. (2005). Upgrading in global value chains: lessons from Latin American clusters. *World development*, 33(4), 549-573.
- Instituto Escolar Secundario Fray Pedro de Urbina, IESFPU. (2002). *La segunda revolución industrial (1850-1914)*. <http://www.iesfraypedro.com/files/sociales/segunda-industrial.pdf>.
- Isard, W. (1956). *Location and space economy*. Institute of Technology Press.

- Iturribarria, H. (2007). *Economías de aglomeración y externalidades del capital humano en las áreas metropolitanas de México* (tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona). Repositorio institucional <https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2008/tdx-0212109-101632/heip1de1.pdf>.
- Landa, V. (2005). *Administración de micro, mediana y pequeña empresa*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- López, R. (2013). Entendiendo al escalamiento industrial y el trabajo, como potenciadores del desarrollo regional. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. <https://bit.ly/3qIO7Sm>.
- Marshall, A. (1920). *Principles of economics*. Macmillan.
- Martínez, G., Barajas, A. y Corrales, S. (2022). Cambio estructural y desindustrialización en la frontera norte de México. *Estudios Fronterizos*, 23: 1-24.
- Martincorena, P. (2008). *Estrategias y gestión de negocios. Apuntes de diversificación empresarial*. Esysges.
- Meyer Stamer, J. (2000). Estrategias de desarrollo local y regional: clusters, política de localización y competitividad sistémica. *El Mercado de Valores*, 60(9): 18-31.
- Monge González, R., Leiva Bonilla, J. C., y Rodríguez Álvarez, J. A. (2012). Inversión extranjera directa, movilidad laboral y derrames de conocimiento en Costa Rica, *Revista Tecnología en Marcha*, 25(5): 103-115.
- Pablo Martí, F. y Muñoz Yebra, C. (2009). Localización empresarial y economías de aglomeración: el debate en torno a la agregación espacial, *Investigaciones Regionales*, 15: 139-166.
- Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy, *Economic Development Quarterly*, 14(1): 5-34.
- Sánchez, I. (2013). *El problema del estancamiento económico en México: Una explicación y propuestas*. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Sánchez, I. (2015). *En la búsqueda del desarrollo regional en México*. Círculo Rojo.
- Secretaría de Economía. (2010). *Política industrial. Comunidad-Negocios: Industria y Comercio*. <https://bit.ly/3iKSjN8>.
- Trejo, S. (2001). La concentración industrial en México. *Comercio Exterior*, 33(8): 706-715.
- Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM. (2013). *El proceso de industrialización*. <http://www.cie.unam.mx/~rbb/ERYS2013-1/industrializacion.pdf>.
- Van Oort, F. (2004). *Urban growth and innovation: spatially bounded externalities in the Netherlands*. Routledge.

*Alba Rosa Rivera de la Rosa* es Doctora en Economía. Profesora-investigadora de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Yucatán. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Líneas de investigación: sector agropecuario y temas de ética y responsabilidad social. Ha escrito libros y artículos en revistas indizadas. Una de sus publicaciones recientes es “Tratado de Libre Comercio de América del Norte en México y el sector agropecuario: efecto Kaldor-Verdoorn”.

*Brenda Murillo Villanueva* es Doctora en Economía. Profesora-investigadora del Centro de Investigación en Ciencias Económicas de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma del Estado de México. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Líneas de investigación: estructura productiva nacional, cadenas globales de valor, empleo y crecimiento económico. Ha escrito más de 10 artículos en revistas indizadas. Una de sus publicaciones recientes es “Valor agregado y cadenas globales de las exportaciones entre México, Estados Unidos y Canadá”, *Problemas del Desarrollo*.

*Carlos Alberto García Samaniego* es Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Profesor en el Instituto Tecnológico de Tijuana. Ha colaborado en la elaboración de libros y artículos de investigación enfocados en el desarrollo económico regional a través de la industria manufacturera en la región norte del país.

*Isaac Leobardo Sánchez Juárez* es Doctor en Ciencias Sociales. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores. Responsable del Laboratorio de Problemas Estructurales de la Economía Mexicana en la Uni-

versidad Autónoma de Ciudad Juárez. Miembro regular de la Academia Mexicana de Ciencias. Editor responsable de *Nóesis, Revista de Ciencias Sociales*. Creador del portal [tiempoeconomico.com.mx](http://tiempoeconomico.com.mx).

*Jaime Alberto Rangel Bernal* es Actuario por la Universidad Autónoma del Estado de México. Profesor en la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma del Estado de México. Línea de investigación: pensiones y finanzas cuantitativas. Ha escrito diversos artículos de divulgación, principalmente en temas relacionados con la seguridad social. Una de sus publicaciones recientes es “Análisis del Gasto Público en Desarrollo Social para el Estado de México, 2000-2023”.

*Jorge Eduardo Mendoza Cota* es Doctor en Economía. Profesor-investigador del Departamento de Estudios Económicos de El Colegio de la Frontera Norte. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel III. Líneas de investigación: análisis económico regional, impacto de la integración económica México-Estados Unidos, y el fenómeno de la migración e impacto de las remesas en el crecimiento económico de la frontera norte de México. Ha escrito seis libros y más de 100 artículos en revistas indizadas. Una de sus publicaciones recientes es “Comercio exterior y empleo en la frontera norte de México”, *Estudios Fronterizos*.

*Laura Elena del Moral Barrera* es Doctora en Ciencias por el Colegio de Postgraduados. Profesora de tiempo completo en la Facultad de Economía e integrante del Centro de Investigación en Ciencias Económicas de la Universidad Autónoma del Estado de México. Línea de investigación: economía regional, competi-

tividad y sector agropecuario. Ha coordinado tres libros y más de 30 artículos de investigación. Una de sus publicaciones recientes es “Avances o retrocesos en la balanza comercial de México 2000-2021”.

*Lilian Albornoz Mendoza* es Doctora en Economía Regional por la Universidad de Sevilla, España. Profesora de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Yucatán, México. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Línea de investigación: modelos multisectoriales y desarrollo sostenible en los temas del uso de agua, uso de suelo, sistemas agroalimentarios. Editora científica de la *Revista de Economía* de la Universidad Autónoma de Yucatán. Próxima publicación: “Uso de suelo del sector primario desde la perspectiva del consumo en México. Un enfoque multisectorial de insumo-producto”, *El Trimestre Económico*, julio-septiembre.

*Mayrén Polanco Gaytán* es Doctora en Política de Ciencia y Tecnología por la Universidad de Manchester. Profesora-investigadora de la Facultad de Economía en la Universidad de Colima. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Líneas de investigación: economía evolucionista en su vertiente schumpeteriana, e innovación y desarrollo tecnológico en la productividad, crecimiento y sostenibilidad económica. Una de sus publicaciones recientes es “Regional Economic Growth in Mexico: The 21st Century Economy”.

*Miguel Ángel Tinoco Zermeño* es Doctor en Ciencias Económicas por el Instituto Politécnico Nacional. Profesor-investigador en la Facultad de Economía de la Universidad de Colima. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel II. Ha publicado más de 30 artículos, capítulos de libro y libros. Una de sus publicaciones recientes es “Energy consumption, financial development, CO<sub>2</sub> emissions, and economic growth in 23 developing economies”, *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*.

*Rafael Ortiz Pech* es Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Yucatán. Profesor-investigador en la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Yucatán. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Línea de investigación: desarrollo rural y sustentabilidad. Ha publicado tres libros y 10 artículos en revistas indi-

zadas desde el 2015. Una de sus publicaciones más recientes es “Economía de Yucatán: más allá de la pandemia”.

*Renato Francisco González Sánchez* es Doctor en Ciencias en Economía Agrícola. Profesor-investigador en la Facultad de Economía de la Universidad de Colima. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Sus líneas de investigación están relacionadas con la economía y finanzas aplicadas. Ha escrito libros y artículos en revistas indizadas. Una de sus publicaciones recientes es “La gestión del recurso humano en la innovación y el desempeño de las Mipymes de Baja California. Un análisis basado en ecuaciones estructurales”.

*Reyna Vergara González* es Doctora en Modelización Económica Aplicada por la Universidad Autónoma de Madrid, España. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Línea de investigación: macroeconomía y política monetaria. Ha escrito un libro y más de 15 artículos de investigación. Una de sus publicaciones más recientes es “Recuperación del empleo en los estados de México en la fase post COVID-19”, *Contaduría y Administración*.

*Rosa María García Almada* es Doctora en Ciencias Sociales con especialidad en Estudios Regionales. Profesora-investigadora del Departamento de Ciencias Sociales en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Líneas de investigación: desigualdad regional y urbana, integración económica México-Estados Unidos, y crecimiento económico de la zona fronteriza al norte de México. Ha escrito dos libros y más de 20 artículos en revistas indizadas. Una de sus publicaciones recientes es “Crecimiento económico y empleo regional en México”.

*Sósima Carrillo* es Doctora en Ciencias Administrativas. Profesora-investigadora de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Línea de investigación: gestión financiera y administrativa de las organizaciones. Ha publicado libros y artículos en revistas indizadas. Una de sus publicaciones recientes es “Diferencia entre las estrategias de gestión en directores y directoras de la Mype de Mexicali, Baja California, México”.

*Vicente Germán Soto* es Doctor en Economía por la Universidad de Barcelona. Profesor-investigador en la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Coahuila. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel III. Línea de investigación: crecimiento económico y convergencia regional. Ha escrito siete libros y más de 50 artículos de investigación. Sus publicaciones recientes son “Long-Term Regional Convergence in Mexico: A New Look”, *Review of Development Economics* (2023), y “Overall US and Census Region  $\beta$ -Convergence 1963-2015 Controlling for Spatial Effects”, *Comparative Economic Studies* (2022).

*Víctor Hugo Torres Preciado* es Doctor en Ciencias Económicas. Profesor e investigador en la Facultad de Economía de la Universidad de Colima. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel II. Líneas de investigación: criminalidad, crecimiento económico, innovación tecnológica, y aspectos económicos de la migración internacional, mediante la instrumentación de los métodos de la economía cuantitativa con un enfoque espacial. Ha escrito un libro, coordinado cinco, y publicado más de 30 artículos en revistas indizadas nacionales e internacionales. Una de sus publicaciones recientes en coautoría es “Remittances and poverty: New Macroeconomic evidence at the state level in México”.



*Innovación y empleo en la actividad económica de las regiones de México*  
Coordinado por Yolanda Carbajal Suárez, Leobardo de Jesús Almonte y Víctor Hugo Torres Preciado, es una coedición entre McGraw Hill y la Universidad Autónoma del Estado de México, a través de la Dirección de Difusión y Promoción de la Investigación y los Estudios Avanzados, adscrita a la Secretaría de Investigación y los Estudios Avanzados, y se terminó de editar el 5 de septiembre de 2023.

Carlos Alberto Chávez Calvillo  
Corrección de estilo y ortotipográfica (MHE)

José Palacios Hernández  
Diseño de forros (MHE)

Humberto Núñez Ramos  
Formación (MHE)

Lourdes Gómez Zamora  
Análisis e interpretación del sistema antiplagio (UAEMEX)

Piedad Liliana Rivera Cuevas  
Corrección ortotipográfica (UAEMEX)

Patricia Vega Villavicencio  
Coordinación editorial (UAEMEX)

Por disposición del Reglamento de Acceso Abierto de la Universidad Autónoma del Estado de México se publica la versión PDF de este libro en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma del Estado de México.

*El principal acierto del libro es que analiza aspectos clave del crecimiento económico vinculado con la dinámica de la innovación y el empleo a nivel regional. Se puede decir que el libro es una excelente investigación de economía regional aplicada.*

**Humberto García Jiménez**  
Doctor en Ciencia Social  
El Colegio de la Frontera Norte

Se analiza la dinámica de crecimiento de la actividad económica, la innovación y el empleo sectorial en sus diferentes niveles de desagregación para las entidades federativas o regiones de México, en algunos casos, a la luz de los impactos de la pandemia por el COVID-19. Además, define regularidades para plantear la posibilidad de repensar la necesidad de una política industrial de impulso al crecimiento regional y expone cómo el comercio intraindustrial se ha expandido paulatinamente desde hace varias décadas.

**Mc  
Graw  
Hill**



Síguenos en  
[@mhelatam](https://twitter.com/mhelatam)



Encuétranos en  
[mhelatam](https://www.facebook.com/mhelatam)



Visítanos en  
[McGraw-Hill Latam](https://www.mheducation.com.mx)

Compra en línea  
[www.mheducation.com.mx](https://www.mheducation.com.mx)

