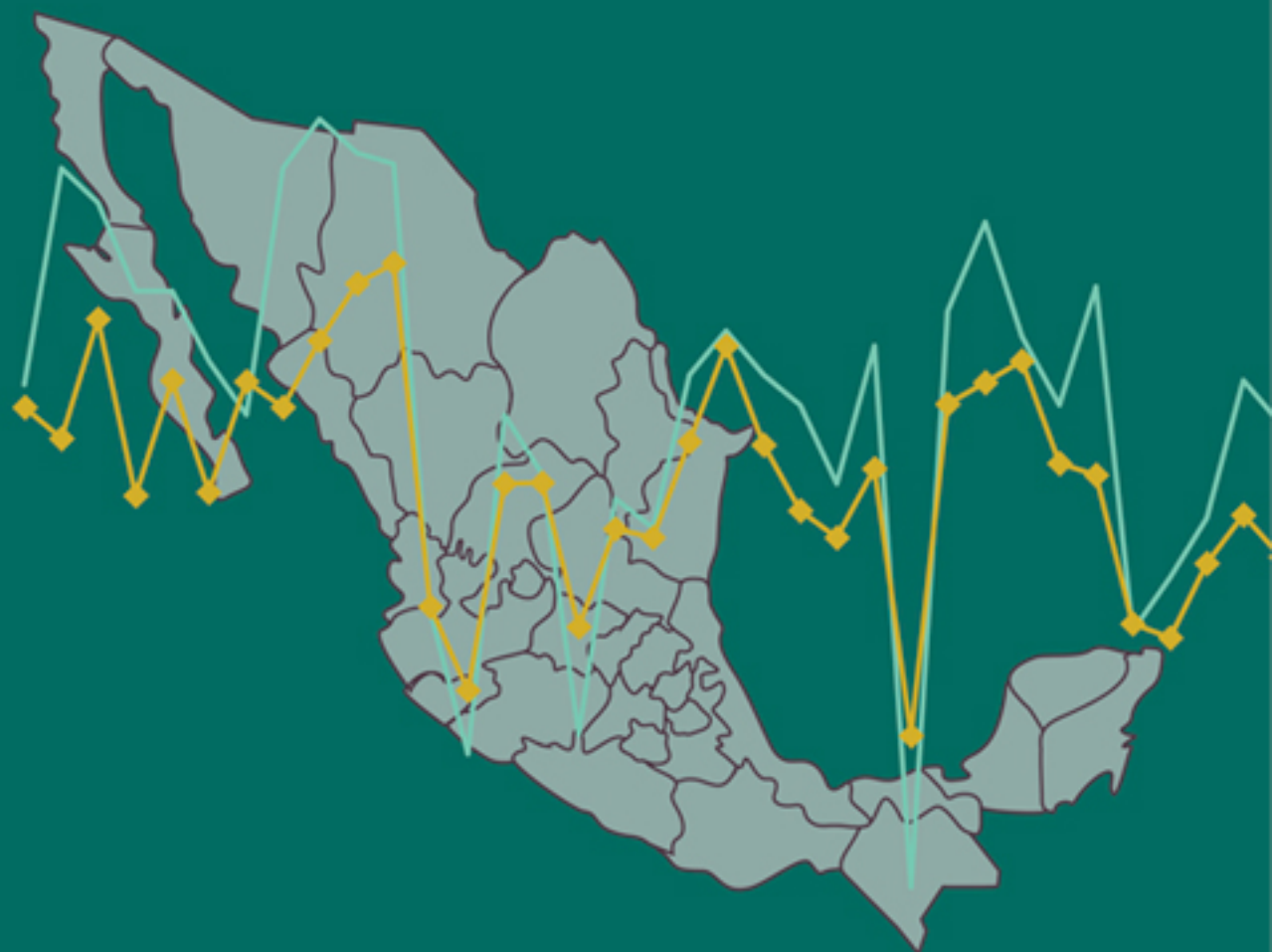


Lento crecimiento y empleo manufacturero en México

Un análisis de endogeneidad territorial

LEOBARDO DE JESÚS ALMONTE





Leobardo de Jesús Almonte

Doctor en Economía por la UNAM. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1. Profesor-investigador del Centro de Investigación en Ciencias Económicas de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma del Estado de México y director de *Paradigma Económico*, revista de economía regional y sectorial. Líneas de investigación: empleo y crecimiento económico en México, economía regional y sectorial.

Lento crecimiento y empleo manufacturero en México

Un análisis de endogeneidad territorial



Dr. en Ed. Alfredo Barrera Baca
Rector

Dr. en C.I. Amb. Carlos Eduardo Barrera Díaz
Secretario de Investigación y Estudios Avanzados

Dra. en E. Reyna Vergara González
Directora de la Facultad de Economía

Mtra. en Admón. Susana García Hernández
*Directora de Difusión y Promoción de la Investigación
y los Estudios Avanzados*

L.L.L. Patricia Vega Villavicencio
Jefa del Departamento de Producción y Difusión Editorial

Lento crecimiento y empleo manufacturero en México

Un análisis de endogeneidad territorial

LEOBARDO DE JESÚS ALMONTE



SIEA



Lento crecimiento y empleo manufacturero en México
Un análisis de endogeneidad territorial

Primera edición: mayo 2019

ISBN 978-607-8559-82-4 (Eón)

ISBN 978-607-633-025-8 (UAEM)

ISBN 978-607-633-013-5 (versión para Internet UAEM)

© Universidad Autónoma del Estado de México
Instituto Literario núm. 100 Ote.
C.P. 50000, Toluca, Estado de México
<http://www.uaemex.mx>

© Ediciones y Gráficos Eón, S.A. de C.V.
Av. México-Coyoacán núm. 421
Col. Xoco, Benito Juárez
Ciudad de México, C.P. 03330
Tels.: 56 04 12 04, 56 88 91 12
administracion@edicioneon.com.mx
www.edicioneon.com.mx

La presente investigación se privilegia con el aval de dos pares externos ciegos que aprobaron publicar este libro.

Proyecto realizado con financiamiento de la Facultad de Economía, con la intermediación de la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados de la UAEM.

El contenido de esta publicación es responsabilidad de los autores.

En cumplimiento del Reglamento de Acceso Abierto de la Universidad Autónoma del Estado de México, la versión PDF de esta obra se pone a disposición del público en ri.uaemex.mx para su uso en línea con fines académicos y no de lucro.

Hecho en México

A Yolanda. ¡Cómo te amo!

A Adriana y Leo, mis hijos.
Con el deseo de que en un futuro, no muy lejano,
puedan vivir en un México más equitativo.

ÍNDICE

Introducción	21
El crecimiento endógeno y la endogeneidad territorial	29
El crecimiento endógeno	29
La endogeneidad territorial	33
Conclusiones	37
Lento crecimiento en México y empleo en la manufactura	39
El lento crecimiento de México	40
El lento crecimiento en las regiones de México	48
Región Frontera Norte	52
Región Norte	53
Región Centro Occidente	54
Región Centro Este	55
Región Sur	56
El lento crecimiento y el empleo en México	57
Cambios en la estructura sectorial del empleo	60
El crecimiento y el empleo en las entidades federativas de México	65
La estructura del empleo y la producción de la manufactura por gran división a nivel de entidad federativa	70
Conclusiones	77
Empleo manufacturero y endogeneidad territorial en México	81
Empleo manufacturero y endogeneidad territorial	82
Empleo y endogeneidad territorial. Una exploración de los índices de especialización y de diversificación manufacturera	86
El perfil de especialización de la manufactura	86
El índice de diversificación	95

Los programas de fomento a las exportaciones y el empleo	96
La relación empleo-importación para la exportación	99
Conclusiones	104
Estimación del empleo manufacturero. La evidencia empírica de la endogeneidad territorial	107
Los modelos de panel	108
Consideraciones generales	108
Especificación general de un modelo de panel	109
La estructura de datos	112
El modelo	113
Resultados y discusión	117
La estimación del empleo para el total de la manufactura	118
Estimación del empleo de la manufactura por región	121
Estimación del empleo por gran división de la manufactura	126
Las condiciones de endogeneidad territorial del empleo manufacturero por gran división. Una exploración	139
Conclusiones	142
El empleo en las grandes divisiones de la manufactura.	
Una estimación con efectos espaciales para los estados de México	147
La autocorrelación espacial y los modelos con efectos espaciales	148
El Índice de Moran y la autocorrelación espacial	148
El modelo de regresión espacial	150
Autocorrelación espacial en las entidades federativas de México.	
El empleo en las grandes divisiones de la manufactura	151
Una exploración espacial de los datos	151
Autocorrelación espacial del personal ocupado en las divisiones de actividad de la manufactura	163
El modelo del empleo con efectos espaciales	167
Análisis de resultados	170
Conclusiones	176
División VIII de la manufactura y generación de empleo	179
Algunas características de la <i>División VIII</i> de la manufactura	180
Ramas de actividad generadoras de empleo en la <i>División VIII</i> de la manufactura, por regiones	182
Región Frontera Norte	182

Región Norte	187
Región Centro-Occidente	189
Región Centro-Este	191
Región Sur	191
Conclusiones	194
Conclusiones generales	197
Referencias	207
Anexo	217
Anexo gráfico	I

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica II.1.	Tasa de crecimiento anual del PIB real de México, 1941-2012	41
Gráfica II.2.	México: participación promedio del PIB manufacturero por regiones en el total, 2003-2011	51
Gráfica II.3.	Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008. Región Frontera Norte	52
Gráfica II.4.	Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008. Región Norte	53
Gráfica II.5.	Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008. Región Centro Occidente	54
Gráfica II.6.	Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008. Región Centro Este	55
Gráfica II.7.	Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008. Región Sur	56
Gráfica II.8.	México: Producto interno bruto y empleo total, 1971-2011 Tasas de crecimiento	58
Gráfica II.9.	México: tasa de crecimiento del PIB real y del empleo total, 1971-2011. Diagrama de dispersión	59
Gráfica II.10	México: estructura porcentual del empleo sectorial, 1970-2012	62
Gráfica II.11.	México: participación porcentual del empleo manufacturero respecto al total, 1970-2011	70
Gráfica II.12.	México: evolución del PIB de la manufactura por gran división, 1988-2012. Índice 1988=100	71
Gráfica II.13.	México: evolución del empleo de la manufactura por gran división, 1994-2012. Índice 1994=100	72
Gráfica II.14.	México: evolución de las exportaciones e importaciones manufactureras, 1980-2012 (millones de dólares)	75
Gráfica II.15.	México: proporción de las exportaciones e importaciones manufactureras respecto al total, 1980-2012	76

Gráfica III.1.	México: Índice de especialización y empleo en la manufac- tura por entidad federativa, 1986-1994	87
Gráfica III.2.	México: Índice de especialización y empleo en la manufac- tura por entidad federativa, 1994-2009	88
Gráfica III.3.	Regiones de México. Importaciones IMMEX, 1997-2013	99
Gráfica III.4.	Regiones de México. Exportaciones IMMEX, 1997-2013	100
Gráfica III.5.	Regiones de México. Personal ocupado IMMEX, 1997-2013	101
Gráfica III.6.	Cociente empleo/exportaciones por regiones, 1997-2013	103
Gráfica V.1.	Índice de Moran del personal ocupado por periodos. Divisiones I a III de la manufactura	164
Gráfica V.2.	México: distribución espacial de la población ocupada por periodos. Divisiones IV a VI de la manufactura	165
Gráfica V.3.	México: distribución espacial del personal ocupado por periodos. Divisiones VII a IX de la manufactura	166

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro IV.1	Resultados de la estimación de la función de empleo para el total e la manufactura	120
Cuadro IV.2	Resultados de la estimación del empleo de la manufactura por regiones. Región Frontera Norte	121
Cuadro IV.3	Resultados de la estimación del empleo de la manufactura por regiones. Región Norte	122
Cuadro IV.4	Resultados de la estimación del empleo de la manufactura por regiones. Región Centro-Este	123
Cuadro IV.5	Resultados de la estimación del empleo de la manufactura por regiones. Región Centro-Occidente	124
Cuadro IV.6	Resultados de la estimación del empleo de la manufactura por regiones. Región Sur	125
Cuadro IV.7	Estimación del empleo por gran división de la manufactura. División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco	128
Cuadro IV.8	Estimación del empleo por gran división de la manufactura. División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	129
Cuadro IV.9	Estimación del empleo por gran división de la manufactura. División III. Industria de la madera y productos de madera	131
Cuadro IV.10	Estimación del empleo por gran división de la manufactura. División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	132
Cuadro IV.11	Estimación del empleo por gran división de la manufactura. División V. Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos	133
Cuadro IV.12	Estimación del empleo por gran división de la manufactura. División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón	134
Cuadro IV.13	Estimación del empleo por gran división de la manufactura. División VII. Industrias metálicas básicas	135

Cuadro IV.14	Estimación del empleo por gran división de la manufactura División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo	136
Cuadro IV.15	Estimación del empleo por gran división de la manufactura División IX. Otras industrias manufactureras	137
Cuadro IV.16	Estimación del empleo por gran división de la manufactura, 1988-2008. Modelo Durbin. Efectos fijos. Variable endógena: población ocupada	141
Cuadro V.1	Estimación espacial del empleo manufacturero, la endogeneidad territorial Divisiones I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco y II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero (Variable dependiente: población ocupada)	171
Cuadro V.2	Divisiones III. Industria de la madera y productos de madera y IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales (Variable dependiente: población ocupada)	172
Cuadro V.3	Divisiones V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; Productos de caucho y plásticos y VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón (Variable dependiente: población ocupada)	173
Cuadro V.4.	Divisiones VII. Industrias metálicas básicas, VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo y IX. Otras industrias manufactureras (Variable dependiente: población ocupada)	174
Cuadro VI.1	División VIII de la manufactura. Clasificación por ramas de actividad	181
Cuadro VI.2	Región Frontera Norte: División VIII de la manufactura por rama de actividad, 1999-2009. Participación porcentual con relación al total de la división	184
Cuadro VI.3	División VIII de la manufactura por rama de actividad, 999-2009. Productividad media del trabajo	185
Cuadro VI.4	Región Norte: División VIII de la manufactura por rama de actividad, 1999-2009. Participación porcentual con relación al total de la división	188
Cuadro VI.5	Región Centro-Occidente: División VIII de la manufactura por rama de actividad, 1999-2009. Participación porcentual con relación al total de la división	190
Cuadro VI.6	Región Centro-Este: División VIII de la manufactura por rama de actividad, 1999-2009. Participación porcentual con relación al total de la división	192
Cuadro VI.7	Región Sur: División VIII de la manufactura por rama de actividad, 1999-2009. Participación porcentual con relación	

	al total de la división 184 Cuadro A.1. México: participación del PIB manufacturero por regiones en el total, 2003-2011	193
Cuadro A.1	México: participación del PIB manufacturero por regiones en el total, 2003-2011	217
Cuadro A.2	México: Tasa de crecimiento del PIB real y del empleo, total y sectorial Estadísticas básicas por periodos, 1970-2011	219
Cuadro A.3	PIB y empleo por regiones. Tasa de crecimiento promedio anual por periodos, 1996-2012	220
Cuadro A.4	Estructura porcentual del producto interno bruto de la manufactura por gran división, 1988-2012	221
Cuadro A.5	México: estructura porcentual del personal ocupado de la industria manufacturera, por gran división, 1994-2012	222
Cuadro B.1	México: Gran división de la manufactura. Índice de especialización por regiones, 1971-2008	223
Cuadro B.2	México: Gran división de la manufactura. Índice de especialización, 1971-2008. Región Frontera Norte	224
Cuadro B.3	México: Gran división de la manufactura. Índice de especialización, 1971-2008. Región Norte	225
Cuadro B.4	México: Gran división de la manufactura. Índice de especialización, 1971-2008. Región Centro-Este	226
Cuadro B.5	México: Gran división de la manufactura. Índice de especialización, 1971-2008. Región Centro-Occidente	227
Cuadro B.6	México: Gran división de la manufactura. Índice de especialización, 1971-2008. Región Su	229
Cuadro B.7	México: Gran división de la manufactura. Índice de diversificación por regiones, 1986-2008	230

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa II.1.	Regiones de México	49
Mapa II.2.	México: distribución espacial del crecimiento del PIB real por periodos	68
Mapa II.3.	México: distribución espacial del empleo por periodos	69
Mapa V.1.	México: distribución espacial de la producción por periodos. Divisiones I a II de la manufactura	153
Mapa V.2.	México: distribución espacial de la producción por periodos. Divisiones IV a VI de la manufactura	155
Mapa V.3.	México: distribución espacial de la producción por periodos. Divisiones VII a IX de la manufactura	157
Mapa V.4.	México: distribución espacial de la población ocupada por periodos. Divisiones I a III de la manufactura	159
Mapa V.5.	México: distribución espacial de la población ocupada por periodos. Divisiones IV a VI de la manufactura	160
Mapa V.6.	México: distribución espacial del personal ocupado por periodos. Divisiones VII a IX de la manufactura	162

INTRODUCCIÓN

En los años recientes, la economía mundial ha presentado una notable desaceleración en su producción con consecuencias importantes en sus mercados, particularmente en el mercado de trabajo. Para el caso particular de América Latina, los datos muestran que en las dos últimas décadas el aumento del desempleo y el estancamiento del empleo no se dan únicamente en situaciones de retroceso económico; el comportamiento del mercado de trabajo en la región en el periodo 1990-2007 mostró que el crecimiento de la actividad económica no mejoró los indicadores de empleo. En ese periodo, la tasa de desempleo aumentó 17.7% (de 7.9% a 9.3%), mientras que la tasa bruta de ocupación sólo 1.3% (de 57.3% a 58.2%) en un contexto de creciente participación laboral (CEPAL, 2012). Para los años recientes, 2009-2016, la tasa de desempleo ha disminuido ligeramente, de 9.1% a 8.9% en 2016 (CEPAL, 2017).

Los países han enfrentado el problema de la escasa generación de empleo de diversas formas, sobre todo en los últimos años, cuando se agudizó por la crisis financiera que inició en 2008. Varias economías mitigaron la pérdida de empleo con la estimulación de la demanda laboral a partir de retención de empleo y aumento en el empleo a tiempo parcial, especialmente en los países desarrollados (OIT, 2012). Para el caso de América Latina y el Caribe, se presentó un fenómeno de ampliación de las oportunidades de empleo para las mujeres, particularmente en el sector servicios de baja productividad. Sin embargo, el problema es más estructural; la economía mundial ha reducido drásticamente su capacidad para crear nuevos empleos y la crisis financiera sólo evidenció los problemas de crecimiento y de generación de empleo de la economía mundial.

Aun cuando las perspectivas de crecimiento para la economía mundial están mejorando, la recuperación continúa muy débil y para el mediano plazo los riesgos para el crecimiento son inciertos (FMI, 2017). Esta situación ha llevado a que

el desempleo se encuentre en niveles muy altos en la mayoría de las economías avanzadas, a pesar de que, en general, las tasas de desempleo se están reduciendo desde 2013, pero se mantienen elevadas con relación a los niveles de 2007 (FMI, 2017).

La economía mexicana no es ajena a este problema. En la literatura se da evidencia de que desde principios de los años ochenta el país entró en una fase de lento crecimiento (Ibarra, 2008; Ros, 2008 y 2010a y 2010b; Loría, 2009) que ha dificultado la generación de empleos en la magnitud que demanda el tamaño de la economía y el crecimiento de la población. También se ha señalado que a partir de los cambios que experimentó la economía nacional derivados de la crisis de 1982 –al pasar de un modelo de crecimiento proteccionista basado en la sustitución de importaciones e impulsado por el Estado a un modelo de economía abierta a los flujos de comercio y de capital apoyado principalmente en la privatización de la actividad productiva y en la apertura comercial– la economía ha experimentado un ritmo de crecimiento menor al que tenía en los años previos a la crisis de principios de los ochenta (Santaella, 2008; Loría, 2009 y Esquivel, 2010).

En este sentido, en las décadas recientes los resultados de la aplicación de la política económica permitieron identificar que si bien se ha dado un control de las variables macroeconómicas, también se ha evidenciado una tendencia de lento crecimiento de la economía mexicana y del PIB per cápita, además de problemas estructurales en la generación de empleo, específicamente en la generación de empleo formal. Sobre este punto, Ruiz y Ordaz (2011) refieren cambios importantes en la relación del crecimiento del producto y del empleo, medidos en términos de la elasticidad-empleo del producto, e identifican tres fases muy importantes en la historia económica moderna del país: primero, que entre 1955 y 1981 se incrementó la capacidad de la economía mexicana para crecer con efectos importantes en la generación de empleos; segundo, que de 1982 a 1993 se dio una coincidencia de tasas bajas de crecimiento del producto y del empleo; y, finalmente, el tercer periodo, que inicia con la operación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), de 1994 a 2009, y se caracteriza por una ligera recuperación en la tasa de crecimiento del producto pero empeora la del empleo.

En este diagnóstico hay aportes muy importantes que identifican los resultados de la estrategia de crecimiento impulsado por las exportaciones entre 1978 y 2000 (véase Ruiz Nápoles, 2004). A partir de un análisis insumo-producto, el autor determina los efectos del aumento de las exportaciones –acentuados por el Tratado de Libre Comercio de América del Norte– sobre la producción bruta y en el nivel de empleo, y concluye que el efecto positivo del aumento de las exportacio-

nes de manufacturas en la producción es limitado y compensado por las importaciones de bienes de este tipo, desplazando así a la producción nacional, además de que el efecto positivo de las exportaciones sobre el empleo directo e indirecto no es tan importante como el de la producción nacional.

Se ha identificado, además, que entre 1970 y 2005 mientras que el empleo total creció a una tasa anual promedio de 2.6%, en el libre comercio y los periodos del TLCAN el nivel de empleo asociado a las exportaciones totales crecieron a tasas más altas, por lo que el porcentaje de empleo generado por las exportaciones tuvo un pico en 1995 y alcanzó su nivel más alto (15.4% del total) en 2000 (Ruiz Nápoles, 2007).

Como es evidente, los resultados de diversas investigaciones hacen suponer que el mercado de trabajo en México se encuentra en un escenario poco optimista porque “[...] aunque mejora un poco el crecimiento del producto, la tasa de aumento del empleo decrece. Es decir, el leve aumento del PIB no trae consigo un aumento equivalente en el empleo, su capacidad de arrastre, por así llamarla, ha disminuido” (Ruiz y Ordaz, 2011: 104).

Más aún, algunos autores refieren que los problemas del empleo en México no se reflejan tanto a través del desempleo abierto, sino en la mala calidad de muchas ocupaciones que no se han resuelto no obstante los drásticos cambios experimentados por la economía en los últimos veinte años (Fujii, 2010) y que para hacerle frente es necesario que el crecimiento económico sea más acelerado y que vaya acompañado del aumento de la productividad (Fujii, 2011).

En este mismo sentido, se acentúa la preocupación porque el lento crecimiento de la economía mexicana ha dificultado la generación de empleos; sobre todo cuando la manufactura ha disminuido su capacidad para crear empleos y el proceso de terciarización está avanzando de manera importante y, como parte de este proceso, el mercado informal se ha convertido en la válvula de escape del sistema y un obstáculo al desarrollo de los mercados formales, de bienes y de trabajo.

El comportamiento del PIB y del empleo de la manufactura ilustran con claridad el estado que guarda la economía mexicana. Su tendencia en los últimos años permite identificar periodos importantes de crisis desde finales de la década de los ochenta y que se ha profundizado a partir del año 2000. Esos años se han caracterizado por la expulsión de fuerza de trabajo y la mínima generación de empleo: en 16 años –para el periodo 1994-2011– la manufactura generó poco más de 500 mil empleos, o una tasa de crecimiento promedio anual (tcpa) de 1.0, mientras que durante 2000-2011 la tcpa fue de -1.7% y se perdieron más de medio millón de empleos. Ningún otro sector ha sufrido un desempeño tan pobre en términos del empleo (Dussel Peters, 2011: 20).

Este punto es importante porque la manufactura históricamente ha sido significativa para comprender la calidad del empleo en México, sobre todo porque se ha dado evidencia de que la orientación económica hacia un modelo en el que las exportaciones comenzaron a mostrar una creciente importancia para la demanda mundial tuvo un efecto significativo sobre el empleo, particularmente en el periodo 1993-2000, y que la liberalización del comercio llevó a la reestructuración del empleo hacia una mayor concentración en los sectores manufactureros de mano de obra intensiva no calificada, es decir, en actividades que no generan necesariamente empleos de buena calidad (Cervantes y Fujii, 2012).

De esta forma, el análisis que resulta de la estructura macroeconómica nacional nos da argumentos para sostener que la apertura de los mercados ha acentuado la divergencia entre las entidades federativas de México, favoreciendo a las que por su estructura productiva se vinculan con el sector externo, vía comercio. Suponemos que esta relación entre crecimiento económico y escasa generación de empleos formales (la cual parece estar definiendo una relación estructural de largo plazo de la economía mexicana) tiene sus efectos en las regiones, particularmente en aquellas con entidades federativas cuya actividad económica se vincula de manera importante con el sector externo.

Los estados de México no son ajenos a esta problemática. Los datos de los registros de empleos permanentes asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2017) muestran que se está dando una concentración en el crecimiento de la producción en las entidades federativas más vinculadas al sector externo y que la mayoría crecen a tasas superiores al crecimiento del país; sin embargo, su dinámica de generación de empleos formales no es la que se esperaría por el tamaño del crecimiento de la producción de esas economías.

Se pueden identificar entidades federativas que se están fortaleciendo por la dinámica en su producción, medida a partir de la tasa de crecimiento del PIB, pero que no corresponde con los niveles de empleo que generan. Pareciera que la dinámica de crecimiento se está desplazando hacia las entidades de la región Norte, resultado de su actividad industrial vinculada con el mercado de Estados Unidos, y hacia algunos estados como Veracruz, Querétaro y Quintana Roo. Lo más destacable de este proceso es que la dinámica de crecimiento no ha impactado de manera importante en la generación de empleos formales.

Aunque la literatura para explicar el crecimiento de México es relativamente amplia, no hay evidencia de trabajos que apunten hacia una línea de investigación que intente explicar con algún detalle el tema del escaso crecimiento con empleo insuficiente en la industria manufacturera, sobre todo a partir de la fase que actualmente vive la economía mexicana y que algunos autores identifican como de lento crecimiento. Además, son pocos los trabajos específicos sobre el tema del

empleo y de su análisis a nivel de entidades federativas del país; sobre todo, que aporten evidencia para entender esta fase de lento crecimiento, que coincide con el proceso de apertura comercial y de escasa generación de empleos formales.

Por ello, la presente obra pretende contribuir a la comprensión de dichos fenómenos a nivel de entidades federativas, sobre todo a partir del análisis de la estructura de la manufactura en el marco de una economía global más abierta y competitiva.

Esta tendencia nos lleva al análisis del crecimiento y del empleo a nivel de regiones, porque se considera que a partir de sus características endógenas, como la diversificación económica, la especialización productiva y los niveles de calificación de la mano de obra, se puede aportar en la explicación del lento crecimiento de México y los problemas en la generación de empleos formales, especialmente cuando el argumento de la endogeneidad territorial ofrece posibles explicaciones al crecimiento de la producción de la manufactura en las regiones, en el sentido de explicar su capacidad para aprovechar las virtudes del proceso global que viven las economías y los territorios. Bajo esta visión se explica por qué no crece el empleo formal en la proporción que debiera hacerlo dado un nivel de actividad económica.

Los aspectos que se identifican como elementos de endogeneidad territorial son centrales en el análisis, sobre todo porque intenta aportar evidencia empírica que explica el comportamiento del empleo de manera diferenciada en ciertas regiones del país y, sobre todo, en magnitudes diferentes en las grandes divisiones de la manufactura. De ahí que la endogeneidad territorial, abordada de esta forma, se adecua a los planteamientos de diversificación y especialización económica, aun cuando el papel de la calificación de la mano de obra, vista como capital humano, sugiere un análisis más detallado de acuerdo con los preceptos de la teoría del crecimiento endógeno.

El planteamiento central de este libro es que el escenario de lento crecimiento por el que atraviesa la economía mexicana desde mediados de los años ochenta se ha transferido a las entidades federativas en una tendencia de escasa generación de empleo formal debido al insuficiente crecimiento del sector manufacturero, inducido por las características endógenas de las regiones de México. Por otro lado, las entidades federativas vinculadas al sector externo, derivado de la actividad de la industria manufacturera, han resultado ser las más sensibles a esta tendencia de lento crecimiento con efectos evidentes en la escasa generación de empleo formal, especialmente a partir de 1988, año en que se intensifica el proceso de apertura comercial. Así también, un argumento importante de este libro es que el componente espacial se ha convertido en un elemento de endogeneidad

territorial que contribuye a explicar el crecimiento de la producción y el empleo en las regiones de México.

El objetivo que persigue el libro es avanzar en la explicación del problema del empleo formal en México, en un contexto de escaso crecimiento, particularmente en la manufactura, a partir de un enfoque de endogeneidad territorial. Se sostiene que las condiciones de las regiones influyen en el crecimiento de la actividad económica y en la generación de empleos formales. Para ello, el análisis se hace para las entidades federativas del país, mismas que son agrupadas en cinco regiones.

El trabajo se divide en siete capítulos. El primero de ellos tiene como propósito ofrecer al lector un acercamiento al concepto de endogeneidad territorial. Para ello se parte de los modelos de crecimiento endógeno. En el capítulo segundo se explican las causas del lento crecimiento en México y se hace un diagnóstico del empleo en los estados de México a partir de la dinámica de crecimiento de la actividad económica. Se enfatiza la importancia que ha tenido el proceso de apertura comercial y el dinamismo de las regiones para enfrentar las fluctuaciones de la actividad económica y, en consecuencia, la generación de empleo formal. La evidencia sugiere que el crecimiento de los estados no está generando empleos en cantidades suficientes para atender a las demandas de sus mercados de trabajo; más aún, que aquellas regiones vinculadas al sector externo vía comercio son más vulnerables a los choques externos de la dinámica mundial.

En el capítulo tercero se identifican algunas relaciones estructurales en la explicación del comportamiento del empleo manufacturero, se definen y analizan las variables *proxys* de endogeneidad territorial. En este capítulo se analiza la dinámica de las importaciones temporales para la exportación, con el fin de aportar evidencia de que el crecimiento de la manufactura y la generación de empleos se están dando bajo en un nuevo estilo de crecimiento, basado en las exportaciones manufactureras.

En el capítulo cuarto, se explora si existen implicaciones de interacción en el territorio de la actividad económica y demás variables que se han considerado como explicativas del empleo, específicamente aquellas relacionadas con las condiciones de endogeneidad territorial, y se estima una función de demanda de empleo con datos de panel. Se parte de estimaciones agregadas para el total de la manufactura nacional, posteriormente se estima la función de empleo por regiones y se procede con el mismo ejercicio para cada una de las grandes divisiones de la manufactura para las entidades federativas de México. Se evalúan, además, las nueve grandes divisiones de la manufactura a partir de un modelo espacial Durbin. Se encuentra evidencia de que los procesos de endogeneidad territorial

son un factor determinante del empleo en el total de la manufactura y por gran división de actividad.

En el capítulo quinto se analizan las características endógenas de las entidades federativas con el propósito de identificar elementos que puedan explicar el crecimiento de la industria manufacturera en determinadas regiones del país. Se valora, con econometría espacial, la demanda de empleo con el fin de identificar posibles fenómenos regionales que asumen una forma *proxy* de la endogeneidad territorial.

En el capítulo seis, se hace un análisis a nivel de rama de actividad de la división VIII, dado que está creciendo de manera más importante y está generando un número relativamente mayor de empleos en relación con las otras divisiones de actividad. Se identifican aquellas ramas en las que se basa la producción y el empleo. Los resultados sugieren un peso relativo muy importante de las ramas *Fabricación de automóviles y camiones* y *Fabricación de partes de vehículos automotores*, lo que deja ver un sector automotriz dinámico que mueve a la división VIII y, en consecuencia, a la manufactura.

Aun cuando en cada uno de los capítulos se considera una sección de conclusiones, en la parte final de esta obra se incluye una sección con las conclusiones generales más importantes.

Finalmente deseo expresar mi agradecimiento a la Universidad Autónoma del Estado de México por el apoyo otorgado para la realización de la investigación, al Dr. Enrique Dussel Peters porque sus observaciones y sugerencias, siempre puntuales, obligaron a la reflexión y a la discusión para que el trabajo cumpliera, en los mejores términos, con los objetivos planteados. A Yolanda Carbajal, por su lectura incansable y observaciones a cada una de las versiones que fueron dando forma a este libro.

EL CRECIMIENTO ENDÓGENO Y LA ENDOGENEIDAD TERRITORIAL

Este capítulo tiene como objetivo establecer los argumentos teóricos y conceptuales para avanzar en la explicación del crecimiento insuficiente de la manufactura y la escasa generación de empleos formales en este sector. La endogeneidad territorial se toma como alternativa conceptual para explicar la polarización de la manufactura en el territorio y en sus distintas ramas, porque destaca la posibilidad de que el crecimiento económico debe buscarse desde los territorios en el sentido de que la producción de un país y la generación de empleos formales tiende a concentrarse en un determinado espacio, lo que puede influir en ampliar o cerrar las disparidades entre regiones subnacionales y conduce a la consideración del análisis de los factores endógenos o territoriales del crecimiento.

En este sentido, el capítulo se divide en tres apartados. En el primero se retoman los principales argumentos de la teoría del crecimiento endógeno, para ubicar la importancia de los supuestos del crecimiento endógeno, bajo la hipótesis de que la tasa de crecimiento de largo plazo depende de parámetros básicos como la inversión en capital humano, de la innovación y de otras características endógenas que son fundamentales en la economía, entre ellas las características estructurales de las economías regionales. A partir de esta base teórica, en el segundo apartado se define la noción de endogeneidad territorial. Finalmente, se incluyen algunas conclusiones del capítulo.

EL CRECIMIENTO ENDÓGENO

Una de las principales preocupaciones de los estudios sobre el crecimiento económico y el desarrollo de las economías es responder preguntas comunes: ¿por

qué unas economías crecen más que otras?, ¿qué diferencia a un país del resto, en términos de crecimiento económico?

Las propuestas son diversas, pero un punto central es que la teoría del crecimiento se basa en el supuesto de que el crecimiento de largo plazo resulta de los incentivos económicos generados por el ambiente dentro del cual los agentes económicos trabajan. En esta idea, el modelo de crecimiento regional endógeno atribuye más importancia a las instituciones locales que a las políticas regionales instrumentadas desde el centro (Mendoza y Díaz Bautista, 2006).

Bajo este contexto, los modelos de crecimiento endógeno se convierten en el argumento principal porque buscan proponer alternativas y explicaciones para el crecimiento de largo plazo, a partir de que la tasa de crecimiento de largo plazo de la tecnología depende de parámetros básicos, por ejemplo de las tasas de inversión en capital físico y en capital humano, de la tasa de crecimiento de la población o de otras características fundamentales de la economía. La noción de endógeno, a decir de Moncayo (2002), refiere al supuesto de que la acumulación de capital y el cambio tecnológico son consecuencia de decisiones de inversión tomadas por agentes nacionales maximizadores de ganancias en un determinado contexto histórico. Un modelo de crecimiento endógeno, entonces, permite ver cómo las medidas económicas que afectan a estos parámetros básicos influyen sobre el crecimiento.

Un modelo que explica la tasa de crecimiento a largo plazo del PIB por trabajador es un modelo que endogeniza la tasa de cambio tecnológico. Por tanto, por modelo de crecimiento endógeno entendemos un modelo en el que la tasa de crecimiento a largo plazo de la tecnología depende de parámetros básicos como, por ejemplo, de las tasas de inversión en capital físico y en capital humano, de la tasa de crecimiento de la población o de otras características fundamentales de la economía. Estas condiciones permiten evaluar la forma en que las medidas económicas que afectan a estos parámetros básicos influyen sobre el crecimiento de largo plazo del ingreso per cápita. Esta característica de los modelos de crecimiento endógeno es fundamental (Sorensen y Whitta-Jacobsen, 2008).

En este sentido, y de acuerdo con el pensamiento neoclásico moderno, el crecimiento económico proviene del progreso técnico endógeno, producto de la investigación y el desarrollo de las empresas y del conocimiento de sus trabajadores; es decir, de su capital humano, que al aplicarse a la producción de bienes genera rendimientos crecientes (Romer, 1986). El motor del crecimiento económico es el capital humano y los efectos externos que genera se ven potenciados en las ciudades.

En la nueva teoría del crecimiento, el foco de atención se dirige hacia los factores y procesos endógenos (Romer, 1986 y 1994; Grossman y Helpman, 1991),

donde la innovación técnica es fundamental porque genera desarrollo económico. En este enfoque se identifica a la diversidad industrial regional como un factor que posibilita la tendencia a la diversificación de mejorar las oportunidades para el crecimiento y el desarrollo regional, a las competencias del capital humano y de los ingresos como factores importantes para explicar los niveles diferenciales del desempeño económico regional.

De esta forma, el desarrollo de la teoría endógena del crecimiento se centra de manera importante en la educación, en el entrenamiento del trabajo y en el desarrollo de las nuevas tecnologías para los mercados regionales.

El artículo seminal de Romer (1986) desarrolla esencialmente un modelo de crecimiento de largo plazo en el que asume el conocimiento como un insumo de la producción que genera aumentos de la productividad marginal. Endogeniza el cambio tecnológico, y a partir de esta propuesta teórica se discute que el conocimiento es la forma básica de capital y que lo relevante para el crecimiento es la integración no en una economía con una gran cantidad de gente, sino en una economía o región con una cantidad importante de capital humano. Este argumento es central porque deja ver su importancia para el crecimiento de las regiones, en el sentido de que el avance tecnológico sólo se da por la capacidad de innovación de las personas; sobre todo porque el crecimiento económico se asume como resultado endógeno de un sistema económico, no como resultado de las fuerzas que inciden desde el exterior (Romer, 1994). De esta forma, argumenta que los grandes países siempre pueden crecer más rápido que los países pequeños porque el nivel de tecnología $-A(t)-$ puede ser distinto en las diferentes regiones o países, y sugiere que A se difunde lentamente desde los países o regiones avanzadas a las regiones más atrasadas.

Desde esta perspectiva, un factor dominante en la estrategia futura del desarrollo de las regiones será la capacidad de adoptar los aspectos claves de la producción-innovación y de desarrollar la fabricación y la oferta laboral requeridas para utilizarla (Mendoza y Díaz-Bautista, 2006), por lo que el desarrollo de las características endógenas de las regiones económicas se podrán convertir en factores que apuntalen su crecimiento y la generación de empleos.

Estos argumentos son importantes para la noción de endogeneidad territorial, sobre todo porque los estudios derivados del crecimiento endógeno se han impulsado a partir de varios factores: el creciente interés en el desempeño económico de las regiones más pobres del mundo que se encuentran muy rezagadas y por los estudios que muestran la no convergencia de los ingresos per cápita en la economía mundial, contrario a la predicción de la teoría neoclásica del crecimiento basada en el supuesto de rendimientos decrecientes del capital (Thirlwall, 2003: 64).

Este último punto es central, porque refiere que el avance en el tema del crecimiento orilló a superar las limitaciones del modelo neoclásico de crecimiento en el cual la tasa de crecimiento a largo plazo estaba vinculada a la tasa de progreso tecnológico considerada exógena. En este sentido, de alguna forma las aportaciones recientes determinan la tasa de crecimiento a largo plazo desde dentro del modelo, de ahí la idea del crecimiento endógeno (véase Barro y Sala-i-Martin, 2009).

A partir de esta idea, la teoría del crecimiento endógeno parte de cambios en los supuestos de la función de producción, particularmente de los rendimientos decrecientes de los factores; es decir, si no existen rendimientos decrecientes del capital –sino, por ejemplo, rendimientos constantes–, una mayor razón capital-trabajo será exactamente compensada por un mayor producto per cápita, y la razón capital producto no será mayor en los países ricos en capital que en los países pobres en capital; por tanto, la razón ahorro-inversión será importante para el crecimiento a largo plazo. Entonces, se puede asumir que el crecimiento es determinado en forma endógena y no simplemente por la tasa de crecimiento exógena de la fuerza de trabajo y del progreso técnico (véase Thirlwall, 2003: 64).

Precisamente la teoría del crecimiento endógeno rechaza las propiedades de convergencia entre regiones del modelo neoclásico, en el sentido de que los países con escasez de capital no crecen más rápidamente que los países con abundancia de este factor de la producción: las diferencias en las tasas de crecimiento sobre el capital son menores que lo que se esperaría dadas las disparidades en las dotaciones de capital y trabajo, y el capital no fluye internacionalmente hacia los países más pobres (Ros, 2004).

Habría que resaltar que el interés de las teorías endógenas del desarrollo económico se centra en la naturaleza y en el papel del conocimiento en el proceso del crecimiento. Este enfoque del crecimiento regional ha buscado endogenizar el cambio técnico a través del crecimiento del capital humano. Por tanto, para esta teoría, las variables educación, la capacitación del trabajo y el desarrollo de las nuevas tecnologías para los mercados regionales son de suma importancia.

A partir de estos argumentos es posible pensar que, en la dinámica de crecimiento de los países o regiones, los factores endógenos del sistema económico pueden conformar una explicación consistente para el crecimiento de largo plazo y, como parte importante de estos factores, el territorio o, mejor dicho, las características del territorio son un factor determinante en la concepción del crecimiento económico.

LA ENDOGENEIDAD TERRITORIAL

Aun cuando el tema de la endogeneidad territorial es relativamente reciente y todavía dista mucho de ser un concepto acabado, se está proponiendo como un elemento de análisis para explicar las diferencias en la dinámica de crecimiento no sólo de los sectores económicos, sino de las regiones y los países. Para México y otros países de América Latina, se han realizado estudios bajo este enfoque para la manufactura y la maquila (véase, entre otros: Dussel Peters, 1997, 2000a y 2000b, 2002, 2003a, 2003b y 2003c). En esos trabajos se ha argumentado que una condición importante en la visión sistémica de la competitividad es el grado de endogeneidad territorial.

Como señala Dussel Peters (1997: 294):

La endogeneidad no se refiere necesariamente a una economía cerrada y sobreprotegida con mecanismos de la sustitución de importaciones, pero sí a la necesidad de generar incentivos económicos para que endógenamente el aparato productivo sea capaz de adaptar y crear tecnología, procesos de trabajo y productivos, encadenamientos hacia delante y hacia atrás y así integrarse al mercado mundial.

En este sentido, la idea de endogeneidad refiere a que las economías se integren a las exigencias del mundo globalizado, a que se fortalezcan las condiciones del aparato productivo del tal forma que éste se inserte de manera eficiente a la dinámica del mercado mundial. La experiencia para la economía mexicana es que la política industrial en este proceso de liberalización se ha caracterizado por actuar con medidas horizontales y programas sectoriales que, en su mayoría, protegen a empresas transnacionales, cuando lo que se pretende es que pueda instrumentarse una política industrial endógena y selectiva, con incentivos en tiempo y espacio (Dussel Peters, 1997), para pensar en escenarios que pudieran promover el crecimiento de largo plazo con sus efectos en la generación de empleos.

Sobre esta idea, Boisier (2004) argumenta que el concepto de endogeneidad debe entenderse a partir de cuatro planos sociales que se intersecan:

En primer lugar, como una creciente capacidad territorial para elegir sus estilos de desarrollo propios y para aplicar instrumentos de política adecuados a esos estilos; es decir, sugiere que este plano de endogeneidad se asocia estrechamente a la descentralización. En segundo lugar, la endogeneidad se entiende como una capacidad del territorio para apropiarse de una parte creciente del excedente económico generado allí para ser reinvertido *in situ* (a fin de dar soporte temporal a un crecimiento basa-

do en una matriz productiva más y más diversificada); esta capacidad es una función directa del nivel de descentralización radicado en el territorio. En tercer lugar, la endogeneidad refiere a la relación con la capacidad del territorio para generar sus propios impulsos de cambio tecnológico, capaces de modificar cualitativamente su funcionamiento, asociado a la capacidad para establecer y poner en funcionamiento un sistema local de ciencia y tecnología. En cuarto lugar, la endogeneidad sólo es posible en el marco de una cultura productora de identidad territorial, a partir de la cual los activos intangibles potencian la competitividad territorial (Boisier, 2004: 37).

Estos planos sociales a los que refiere Boisier suponen la posibilidad de que el espacio o territorio genere las condiciones virtuosas que identifiquen estilos de desarrollo específicos para las regiones, lo que supone la capacidad para definir la aplicación de instrumentos de políticas económicas focalizadas a cada región más que la aplicación de la política económica amplia, como generalmente sucede, bajo el supuesto de que las regiones son homogéneas. Y, lo más importante, el argumento de Boisier supone la capacidad de generar dinámicas virtuosas en el interior de las regiones que potencien el crecimiento y, en consecuencia, la generación de empleos, que por el carácter de la endogeneidad territorial supone la posibilidad de impulsar cambios tecnológicos desde el territorio, lo que implica la necesidad de las regiones de incrementar la productividad del trabajo.

El mismo Boisier (1997) considera que el atributo de endogeneidad tiene diferentes connotaciones, según se refiera al crecimiento o al desarrollo. En ese sentido, el crecimiento endógeno no puede sino significar un patrón de crecimiento tal que los factores determinantes del crecimiento son efectivamente controlados por agentes pertenecientes al mismo sistema cuyo crecimiento se busca.

En esta lógica cobra relevancia el proceso de la endogeneidad territorial, porque supone la posibilidad de desarrollar territorios y empresas más competitivas que tengan la posibilidad de incorporarse a procesos de la cadena de producción de mayor valor agregado, en mejores condiciones para aprovechar las ventajas del comercio internacional.

De acuerdo con Dussel Peters (2003c), hay dos aspectos relevantes para comprender la creciente relevancia del proceso territorial entre lo local y la propia globalización. El primero refiere al creciente consenso en torno a la justificación de la intervención privada y pública en las respectivas actividades económicas; sobre todo porque han sido las condiciones y los consensos socioeconómicos alcanzados endógenamente los que han permitido fomentar el capital humano, la educación y el desarrollo tecnológico, pero también las instituciones y la creación de ventajas comparativas y absolutas en las actividades manufactureras mediante políticas estratégicas. Argumenta, además, que el perfil exportador de las uni-

dades económicas no es condición suficiente para alcanzar un crecimiento económico de largo plazo si no incluye aspectos territoriales de endogeneidad y de competitividad sistémica.

El segundo aspecto considera los procesos de aprendizaje que se llevan a cabo en estas actividades y las repercusiones significativas que tienen las diferentes formas de asociación y aglomeración de empresas y actividades económicas. Las nuevas formas de eficiencia colectiva, organización industrial y relaciones intra e interempresariales,¹ así como los efectos de la globalización en los procesos de desarrollo en escala regional, los *clusters*, los distritos y parques industriales, los encadenamientos (*linkages*) de valor agregado en general, así como las formas institucionales de asociación parecen desempeñar un papel cada vez más significativo en la competitividad de las naciones y las regiones. Incluso la competencia se da no sólo entre empresas como unidades económicas, sino cada vez más entre grandes aglomerados de relaciones interindustriales o redes (Dussel Peters, 2003: 330).

A partir de este contexto global cobra gran importancia el territorio y la forma en que se da su incorporación a las grandes cadenas globales de producción, distribución y comercialización, sobre todo porque permite conocer las posibilidades de incorporación del territorio a segmentos específicos de la cadena o escalamiento a segmentos con mayor valor agregado, lo cual permitirá suponer procesos de endogeneidad territorial (Dussel Peters, 2003c).

En esta dinámica, la idea de la explicación del crecimiento de largo plazo desde dentro del modelo cobra nuevo interés, sobre todo porque variables como innovación, capital humano y el tema del territorio se consideran factores clave debido a que una de sus características es que no incurren en rendimientos decrecientes, supuesto clave en el contexto de los modelos de crecimiento endógeno.

Por otro lado, la endogeneidad territorial propone los elementos para analizar el papel que desarrolla el espacio o territorio en la explicación del crecimiento, sobre todo porque permite considerar factores que aparentemente no son tangibles, pero que son influyentes en el proceso de desarrollo de una región y que supone que entre más eficiente sea un territorio, por la estructura de su población, de su infraestructura, etc., las posibilidades de que los flujos de inversión y de producción confluyan en ese espacio son mayores, lo que tendría efectos no sólo en el crecimiento de la actividad económica, sino en la posibilidad de generación de nuevos empleos formales, incluso de mayor valor agregado. Es decir,

¹ La teoría del comercio intraindustrial considera que hay dos formas de comercio: la intraindustrial, basada en economías a escala, y la interindustrial, basada en ventajas comparativas.

el crecimiento endógeno de las regiones supone las posibilidades de desarrollar incluso ventajas comparativas y competitividad en las regiones.

De manera específica, Márquez y Hewings (2003) sostienen que en el análisis del crecimiento endógeno regional es importante considerar la dinámica natural de ventajas comparativas que favorecería la aplicación de nuevas tecnologías y a la formación de *clusters*. Por tanto, el resultado de la competencia territorial se refleja en ventajas competitivas y su resultado debe considerarse en un contexto dinámico, porque la creación de ventajas usualmente es un proceso lento y dependiente del tiempo que involucra elementos endógenos.

A partir de esta idea, Sonis y Hewings (2000) destacan dos puntos centrales en el tema de las economías regionales para entender el contexto nacional: a) prevalece la interdependencia, una economía regional es influenciada por otra economía regional debido a la relación sectorial, causando interdependencia; b) la interdependencia puede estar caracterizada como competencia o complementariedad; y c) la dependencia intrarregional puede ser también un hecho prominente creando una dinámica interna que puede ser separada de aquellas generadas por relaciones interregionales.

Debemos insistir en que, en el actual contexto de globalización, el análisis de las posibilidades de crecimiento de largo plazo, no sólo de la manufactura sino de la actividad económica en general, debe iniciarse en el territorio, porque ahí es donde se pueden vincular los factores económicos, políticos, sociales, organizacionales, institucionales y culturales que conformen un sistema armonioso que genere las condiciones necesarias para que las empresas y el territorio puedan mantener y avanzar en sus procesos de endogeneidad territorial, que se traduce en la posibilidad de incorporación a segmentos de la cadena productiva con mayor valor agregado (Dussel Peters, 2000b y Gereffi, 1999).

Así, la endogeneidad territorial implica dotar a los sistemas productivos con los servicios que las empresas demandan para mejorar su competitividad en los mercados y en la sociedad con los medios que favorezcan la calidad de vida del grueso de la población.

En este contexto, debe entenderse como endogeneidad territorial a la posibilidad que tienen las regiones de aprovechar, a partir de sus características endógenas, las virtudes del proceso global que viven las economías y los territorios y que asumen la necesidad de aprovechar las bondades del tamaño de mercado que supone el proceso de apertura económica, favoreciendo la especialización y la competitividad de las regiones. Es decir, al grado de integración de los territorios específicos en la cadena de valor a partir del potencial endógeno de los territorios medido en términos de las condiciones de los factores de la producción y de sus condiciones geográficas.

En esta idea cobra gran importancia el territorio y la forma en que se da su incorporación a las grandes cadenas globales de producción, distribución y comercialización, sobre todo porque permite conocer las posibilidades de incorporación del territorio a segmentos específicos de la cadena o escalamiento a segmentos con mayor valor agregado, lo cual facilita suponer procesos de endogeneidad territorial.

Finalmente, se puede argumentar que la endogeneidad territorial propone los elementos para analizar el papel que desarrolla el territorio como espacio económico en la explicación del crecimiento, principalmente porque permite considerar factores que en apariencia no son tangibles pero que son influyentes en el proceso de desarrollo de una región y que supone que entre más eficiente sea un territorio, por la estructura de su población, de su infraestructura, de su capital humano que posibilita la innovación, bajo los supuestos del modelo de crecimiento endógeno, las posibilidades de que los flujos de inversión y de producción confluyan en ese espacio son mayores, lo que tendría efectos no sólo en el crecimiento de la actividad económica, sino en la generación de nuevos empleos formales, incluso de mayor valor agregado. Es decir, el crecimiento endógeno de las regiones supone potenciar y desarrollar ventajas comparativas y la competitividad en las regiones.

CONCLUSIONES

El argumento de la endogeneidad territorial cobra relevancia en este proceso global de la economía mundial a partir de que los referentes del crecimiento están retomando los elementos endógenos de los territorios, porque en su interior se puede tomar la iniciativa de impulsar activamente el crecimiento. En este contexto global, son los territorios o regiones el punto de partida analítico porque se han ido convirtiendo en referentes fundamentales para analizar los procesos de crecimiento, y a partir de las condiciones en las que se encuentran se generan las posibilidades para que se integren a las cadenas productivas globales.

La endogeneidad territorial, vista como el grado de integración de los territorios específicos en la cadena de valor, significa mucho más en el sentido de que el carácter endógeno de los territorios puede expresarse desde las condiciones y disposiciones de capital humano para fortalecer los procesos de producción de las diferentes ramas o divisiones de la manufactura, hasta la posibilidad de desarrollar la infraestructura de las regiones en esa misma lógica de fortalecer la capacidad productiva de las regiones, lo que las convertirá en espacios potencialmente susceptibles de desarrollar encadenamientos eficientes para impulsar el crecimiento de la región y, en nuestro caso, de la industria manufacturera.

Estos argumentos son importantes porque la forma específica de endogeneidad territorial de las regiones del país sin duda tendrá efectos significativos sobre la especialización productiva, lo que impulsará no sólo la producción, sino también el comercio, con efectos importantes en la generación de empleos, en incrementos de productividad y, sobre todo, en la posibilidad de mejores salarios.

LENTO CRECIMIENTO EN MÉXICO Y EMPLEO EN LA MANUFACTURA

Los problemas de crecimiento por los que ha atravesado la economía mundial durante los últimos treinta años han resultado en mayores disparidades entre las economías de bajos y altos ingresos. Parte de esas diferencias se explica por las menores tasas de actividad económica en los países de ingresos medios y bajos (Ros, 2004). Además, la crisis financiera de 2008-2009 ocasionó un fuerte impacto en la economía real de todo el mundo, con lo que la pérdida de empleos se ha constituido en el indicador central para medir la recesión a nivel mundial (Samaniego, 2009).

Para el caso de la economía mexicana, con el proceso de liberalización económica iniciado a mediados de los ochenta, específicamente con la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en 1994, las expectativas de crecimiento eran optimistas: se tenía la confianza de que con el libre comercio se fortalecerían las exportaciones y se consolidaría el aumento sostenido de largo plazo de la actividad económica, con sus efectos en el crecimiento económico del país y, con ello, en el empleo. La evidencia que se tiene es que la estrategia de crecimiento impulsada por las exportaciones ha tenido efectos favorables pero limitados en la producción, y se compensa con las importaciones de manufacturas, desplazando así a la producción nacional, además de que el efecto positivo de las exportaciones sobre el empleo directo e indirecto no es tan importante como el de la producción nacional (Ruiz Nápoles, 2004).

Los resultados de los años recientes dejan ver que los saldos del libre comercio no han sido los esperados en términos de crecimiento y de generación de empleos. En este sentido, los especialistas coinciden en que la economía mexicana se encuentra en una fase de estancamiento y de lento crecimiento que lleva ya más de treinta años (Calderón y Sánchez, 2012; Loría, 2009 y Ros, 2008), y en aquellos periodos en que se crece por arriba de su producto potencial, la economía em-

pieza a tener problemas serios de cuenta corriente, como en la crisis de 1995. Ocegueda (2007) y Loría (2001a, 2001b) sostienen que lo anterior se debe a la influencia restrictiva que sobre el crecimiento ha ejercido la balanza de pagos, que en la literatura se conoce como restricción externa al crecimiento.

Algunos de los efectos de esta fase de lento crecimiento han sido una acumulación de desempleo y de capacidad productiva ociosa. Más aún, este insuficiente crecimiento de la actividad económica ha provocado problemas en la generación de empleos formales; es decir, los problemas del empleo en México no se reflejan principalmente a través del desempleo abierto, sino en la mala calidad de muchas ocupaciones (Fujii, 2010).

En este contexto de lento crecimiento, en los últimos años, en México se ha observado una recomposición del empleo formal entre los distintos sectores de actividad. El empleo en el sector servicios ha aumentado de manera importante, mientras que en la manufactura se ha presentado una caída persistente a partir de 2000, hecho que se agudizó con la crisis financiera iniciada en 2008. El empleo agrícola, por su parte, sigue la tendencia que le ha caracterizado en las últimas décadas: una escasa generación de empleos.

El objetivo de este capítulo es presentar el panorama del lento crecimiento de México y sus efectos en la generación de empleo formal en las entidades federativas, así como analizar la recomposición del empleo sectorial profundizando en el caso de la manufactura.

El capítulo se desarrolla en cinco apartados: en el primero se abordan las causas del lento crecimiento en México y algunas anotaciones relacionadas con el empleo, a partir del contexto macroeconómico del país. En el segundo, se analiza el desempeño en la producción en las entidades federativas de México agrupadas en regiones. Se destaca el dinamismo de los estados del norte y la sincronía que tienen con la tendencia de la actividad económica nacional. En el tercero, se presenta un diagnóstico del empleo en los estados de México enfatizando los cambios en la estructura sectorial del empleo. En el cuarto, se analiza la dinámica de crecimiento de la actividad económica y el empleo en las entidades federativas. Finalmente, en el quinto, se analiza la estructura del empleo y la producción de la manufactura por gran división, y se destaca que el crecimiento de la manufactura se ha impulsado a partir del fomento de las importaciones para la exportación.

EL LENTO CRECIMIENTO DE MÉXICO

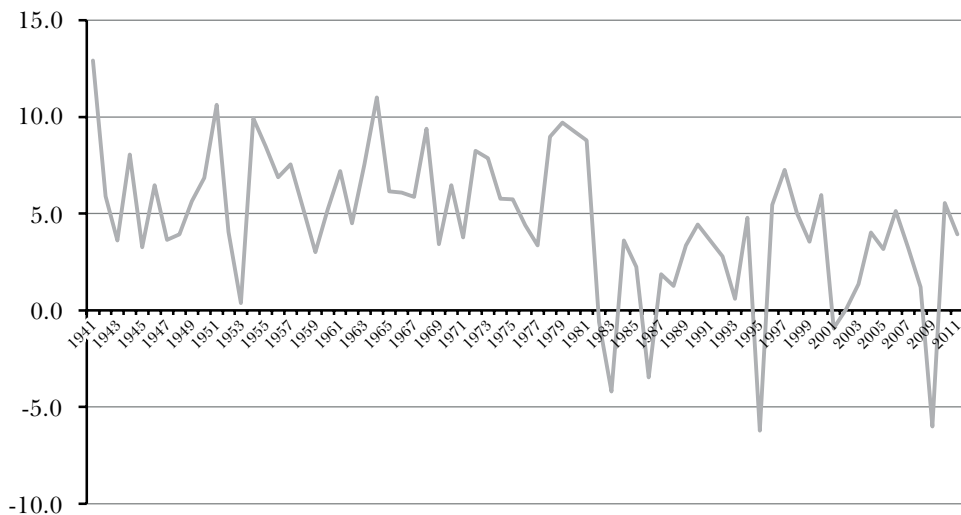
La fase de lento crecimiento por la que transita la economía mexicana se explica por diferentes factores (Calderón y Sánchez, 2012; Ros, 2013, 2010a y b y 2008; Loría, 2009; Ibarra, 2008), y ha tenido un costo importante en términos de gene-

ración de empleo. De ahí que parte de la explicación para entender la insuficiencia de la economía formal para generar los empleos que demanda el mercado de trabajo se encuentre en la dinámica de la actividad económica del país.

En las últimas décadas de la historia económica de México, el país ha atravesado por diferentes fases de alto y bajo crecimiento, como lo analizan Calderón y Sánchez (2012). Particularmente de 1982 a la fecha, la economía mexicana ha presentado un bajo crecimiento que ha sido insuficiente para generar el número de empleos que requiere una población que cada año va en aumento.

Si se toma un periodo relativamente largo en el que se pueda analizar la dinámica de crecimiento de la actividad económica de México, medido por el PIB real, se identifican claramente dos grandes periodos de crecimiento con algunas regularidades importantes (Gráfica II.1): *a*) de 1940 a 1981 y *b*) de 1982 a 2012. El primero, de gran crecimiento, que corresponde a la fase de auge de la economía mexicana acompañada de una relativa estabilidad de precios (Esquivel, 2010 y Santaella, 1998), pero con desequilibrios importantes que se volvieron insostenibles en los últimos años de la década de los setenta y que llevaron a la crisis de deuda de 1982. La tasa de crecimiento promedio de este periodo fue de 6.4%.

Gráfica II.1
Tasa de crecimiento anual del PIB real de México, 1941-2012



Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años).
Véase Gráfica 1 en página I del anexo de color.

El segundo periodo de lento crecimiento (Santaella, 2008; Ibarra, 2008 y Ros, 2008), con una reducción en la tasa de crecimiento de largo plazo, con tasas más volátiles y recesiones más frecuentes y pronunciadas, cuyo crecimiento promedio anual se registró de 2.8%. Estos años se identifican particularmente con el proceso de apertura de la economía mexicana que se intensifica con el inicio del Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos (TLCAN) en 1994. Este periodo es muy importante porque en 1988 se identifica un cambio estructural en el sector manufacturero, con sus efectos en la producción y el empleo, de una industrialización inicialmente orientada hacia las exportaciones, que se ha revertido en una industrialización orientada hacia las importaciones (Dussel Peters, 1997).

Es evidente que el periodo que corresponde al de comercio protegido (1970-1981) fue mejor para la economía que el periodo de libre comercio unilateral (1982-1993). Mucho de lo que se esperaba de la liberalización del comercio en términos de inversión, crecimiento y reducción de la inflación no se produjo. Por el contrario, los resultados económicos mejoraron durante el periodo del TLCAN en algunos sectores específicos; sin embargo, la tasa de crecimiento del PIB, en particular del PIB per cápita, durante el periodo del TLCAN resultó menor que en el primer periodo de 1970 a 1981, incluso por debajo de la tasa de crecimiento necesaria para absorber la fuerza de trabajo cada vez mayor. Parte del auge de las exportaciones en la segunda mitad del último periodo se debió a las exportaciones de petróleo, que se beneficiaron de los aumentos de los precios mundiales (Ruiz Nápoles, 2007).

Como se observa en la Gráfica II.1, a partir de 1982 la economía mexicana se ha caracterizado por sus bajas tasas de crecimiento, aun con algunos años de relativa recuperación de la actividad económica. En este sentido, diversos autores han intentado encontrar algunos hechos estilizados que expliquen el lento crecimiento de México o bien identificar aquellas restricciones estructurales del crecimiento. Aun cuando la literatura es abundante, son pocos los trabajos que tratan de explicar el proceso de lento crecimiento desde un enfoque de endogeneidad territorial.

Durante las pasadas casi tres décadas, el ritmo de crecimiento económico en México ha sufrido una severa desaceleración comparado con la norma histórica de los cuarenta años anteriores: entre 1981 y 2005, el PIB per cápita de México creció a una tasa promedio anual de 0.5% en comparación con el 3.2% de 1940-1981 (Ros, 2008). Este mediocre desempeño, como comenta Ros (2010a; 2010b), se debe, en parte, a la caída de los ingresos per cápita de 1982 a 1989, periodo caracterizado por fuertes choques externos, una aguda inestabilidad macroeconómica y una continua transferencia de recursos hacia el exterior en el marco

de un severo racionamiento del crédito externo. Más aún, Ros (2013) refiere que el lento crecimiento económico de México es resultado de un pobre desempeño de la productividad total de los factores.

Así, la desaceleración del crecimiento es particularmente grave en la medida en que implica haber desperdiciado el “bono demográfico”, asociado con la transición hacia tasas bajas de crecimiento de la población; por el contrario, se observa un crecimiento del subempleo de la fuerza de trabajo y una desaceleración en el crecimiento de los ingresos per cápita (Ros, 2008 y Moreno y Ros, 2010).

En este contexto, se ha puntualizado que a partir de los cambios que experimentó la economía nacional derivados de la crisis de 1982 al pasar de un modelo de crecimiento proteccionista, basado en la sustitución de importaciones e impulsado por el Estado, a un modelo de economía abierta a los flujos de comercio y de capital, basado principalmente en la privatización de la actividad productiva y en la apertura comercial, la economía mexicana ha experimentado un ritmo de crecimiento menor al que tenía a principios de los años ochenta. Las explicaciones son diversas, como se verá a continuación.

Para algunos autores (Guillén, 2000), la explicación se encuentra en la aplicación de políticas que denominan “neoliberales”, que se sustentan en el Consenso de Washington y cuya característica es que son políticas de carácter procíclico, que más que corregir el problema del bajo ritmo de crecimiento terminan profundizándolo. En este mismo sentido, Calva (2001) refiere que la causa del problema se encuentra en la dependencia de la economía mexicana respecto al ciclo económico estadounidense, históricamente se ha definido que el crecimiento económico de México está ligado básicamente a la dinámica productiva de Estados Unidos y a la evolución de los términos de intercambio (Guerrero, 2006).

Al respecto, hay diferentes trabajos que aportan evidencia empírica sobre el tema (véase, por ejemplo, Torres y Vela, 2002), específicamente de la sincronización del ciclo económico de México con el ciclo estadounidense; entre ellos, el trabajo de Mejía, Gutiérrez y Farías (2006), quienes argumentan que a nivel agregado la economía mexicana se ha integrado de manera creciente a la economía de Estados Unidos, sobre todo después de la entrada en vigor del TLCAN.

Sobre este punto, Esquivel (2010) refiere que el establecimiento de reglas de conducción y comportamiento de la política macroeconómica ha ayudado a reducir la volatilidad y la inestabilidad macroeconómica, pero a costa de un menor crecimiento. La vinculación de la economía mexicana a la norteamericana, así como las políticas monetarias y fiscales procíclicas están dejando que el crecimiento de la producción esté sujeto a factores externos. En función de esto,

sugiere tener una política económica más activa y reducir la fuerte relación industrial entre México y Estados Unidos.

En otra línea de trabajo, se abunda que las causas del lento crecimiento de México se encuentran en el sector externo. La restricción externa al crecimiento es una hipótesis muy importante para explicar el problema del crecimiento de México. Sobre este punto, se ha aportado evidencia de que la economía ha crecido por debajo de su producto potencial, resultando en acumulación de desempleo, de capacidad productiva ociosa y de rezagos sociales (Perrotini, 2004). Ocegueda (2000) y Loría (2001a y 2001b) argumentan que lo anterior se debe a la restricción que ha ejercido la balanza de pagos en esta fase de liberalización comercial. Más aún, Fujii, Candaudap y Gaona (2005) discuten que el modelo de crecimiento liderado por las exportaciones que ha seguido México en los últimos lustros ha mostrado que tiene una capacidad muy limitada para incrementar el ritmo de crecimiento de la economía, y se ha concluido que la causa básica del estancamiento proviene del sector externo.

En esta discusión, algunos autores son puntuales al considerar que la estrategia de liberalización, orientada en principio hacia las exportaciones, se revirtió en un proceso de industrialización orientado a las importaciones, con un drástico impacto en los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás y un efecto negativo en la propensión a la inversión, el crecimiento y la generación de empleo (Dussel Peters, 1995: 153). En este sentido, al agotarse el modelo de industrialización por sustitución de importaciones, el gobierno instrumentó un modelo de apertura, liberalización, privatización y estabilización que, junto con un tipo de cambio real apreciado y políticas contraccionistas, exacerbó el desequilibrio externo de la economía mexicana, que presiona a la baja la tasa de crecimiento económico (Villarreal, 2005).

Bajo este contexto, el desempeño de la actividad económica de México en los últimos años ha identificado que toda fase de crecimiento genera de manera sistemática un déficit en la balanza en cuenta corriente, que a la postre es imposible financiar con el ingreso de capitales. La alta elasticidad de las importaciones, rasgo tradicional de la economía, a decir de Calderón y Sánchez (2012), creció a raíz de la apertura externa.

Por otra parte, Huerta (2011) argumenta que los obstáculos al crecimiento que enfrenta la economía mexicana se derivan de la política macroeconómica de estabilidad predominante, que se respalda en la apreciación del peso y en la disciplina fiscal, lo que ha limitado la competitividad de la producción nacional al restringir el crecimiento del mercado interno; sobre todo, se considera (Huerta, 2004) que no se cuenta con el financiamiento interno para el crecimiento y los flujos externos se reducen en el momento en que la economía deja de ofrecer

condiciones de rentabilidad. A lo anterior se suman las políticas monetarias y fiscales de carácter restrictivo.

En otra línea de trabajo, Perrotini (2004) argumenta que entre los obstáculos al crecimiento se encuentra el ambiente adverso a la inversión productiva, en el sentido de que el régimen de inversión productiva que prevalece desde la crisis de deuda externa: las políticas de ajuste, la estabilización macroeconómica y el cambio estructural, en combinación con los vacíos institucionales de la economía mexicana, propiciaron un ambiente macroeconómico adverso para la inversión productiva y, por tanto, una reducción de la tasa de acumulación de capital. En consecuencia, la pérdida de empleo y de crecimiento del producto es el costo del éxito de las políticas antiinflacionarias.

Se discute, además, que el determinante del lento crecimiento de la economía mexicana es una baja tasa de inversión; se identifican cuatro factores que la limitan: la reducida inversión pública, un tipo de cambio real apreciado desde 1990, el desmantelamiento de la política industrial durante el periodo de reforma y la falta de financiación bancaria (Ros, 2008). Ibarra (2008) apoya esta hipótesis al sostener que la desaceleración en el crecimiento se debe a la atonía de la inversión, como consecuencia de un tipo de cambio real sobrevaluado durante la desinflación, lo que se agrava por la merma a largo plazo de la razón PIB/capital.

Bajo un enfoque ortodoxo, Martínez *et al.* (2004) concluyen que la liberalización y el crecimiento han generado un mayor crecimiento e inversión; no obstante, la falta de reformas estructurales y la prolongada escasez de crédito han creado cuellos de botella que han bloqueado el mayor crecimiento y han llevado a la disminución reciente del crecimiento de las exportaciones.

De María y Campos *et al.* (2009) son puntuales al afirmar que el estancamiento se explica por las bajas tasas promedio de inversión y empleo en la economía nacional, y a la ausencia de estrategias y políticas apropiadas a nivel sectorial y regional.

Finalmente, desde otro enfoque, se ha destacado la importancia que ha tenido para el crecimiento de la economía mexicana, en específico para el desempeño de la manufactura, la forma en que la economía ha enfrentado los procesos globales de integración mundial, en el sentido de que la competitividad de las regiones

y los países debe analizarse desde un enfoque de competitividad sistémica, en el que los planteamientos relacionados con los niveles micro, meso, macro y meta-económicos son fundamentales en su conjunto para entender las nuevas tendencias globales seguidas desde los años setenta del siglo XX. Se argumenta que el análisis a partir de una visión puramente microeconómica o macroeconómica no es suficiente (Dussel Peters, 2003e), por lo que se debe mirar hacia las condiciones de endogeneidad territorial de las regiones (Dussel Peters, 1997, 2000b, 2002, 2003a, 2003b y 2003c).

Desde este enfoque, se ha analizado que la fase de lento crecimiento está relacionada con la dinámica de la manufactura, que al menos desde 1988 se ha caracterizado por un insuficiente crecimiento y por su concentración en un relativamente pequeño grupo de ramas y empresas exportadoras, con sus subsecuentes efectos en la falta de generación de empleo formal y concentración del ingreso (Dussel Peters, 1997 y 2002). En este perfil exportador que ha definido el crecimiento de la maquila, de la manufactura mexicana y de la economía en general, la explicación que se ha dado a este proceso se sustenta en la idea de que el proceso de globalización económica y financiera ha generado el surgimiento de nuevos patrones en la organización económica mundial que son cruciales y que abarcan desde la noción de competitividad hasta la de cadenas de producción, distribución y comercialización.

Si bien es cierto que no está a discusión el papel estratégico y de peso que significa basar el crecimiento en el sector externo, la forma en que se está desempeñando para el caso de la economía mexicana deja diversos puntos a la discusión, sobre todo porque es evidente que las exportaciones han aumentado en forma significativa, pero desde una perspectiva de procesos de exportación dependientes de importaciones temporales, en donde la maquila desempeña un papel importante pero no único, y lo que se advierte es que desde finales de los noventa más del 80.0% de las ventas al exterior se vinculan a procesos temporales de importación (Dussel Peters, 2003c y 2003f).

En este sentido, este proceso global está exigiendo que las nuevas formas de eficiencia colectiva, organización industrial y relaciones intra e interempresariales, así como los efectos de la globalización en los procesos de desarrollo en escala regional, los *clusters*, los distritos y parques industriales, los encadenamientos (*linkages*) de valor agregado en general, así como las formas institucionales de asociación desempeñen un papel cada vez más significativo en la competitividad de las naciones y las regiones. Incluso la competencia se da no sólo entre empresas como unidades económicas, sino cada vez más entre grandes aglomerados de relaciones interindustriales o redes (Dussel Peters, 2003: 330).

Estos procesos permiten un mayor grado de integración y de apropiación del valor agregado por parte de los territorios; además, permiten a algunas regiones especializarse en procesos productivos de segmentos específicos de la cadena de valor como proveedores de materias primas, producción de piezas y componentes, montaje de mercancías finales, investigación y desarrollo, comercialización y servicios después de salidas las mercancías. Todos estos procesos requieren diversos grados de acoplamiento hacia atrás y hacia delante y distintas formas de comercio internacional para integrar estos segmentos a un producto final o servicio (Dussel Peters, 2008).

Este punto del análisis es central, sobre todo porque la forma en que la economía mexicana se ha integrado a este proceso global se ha hecho a partir de impulsar las exportaciones con programas temporales de fomento a la importaciones para la exportación, que ha traído como consecuencia un proceso de importaciones masivas que ha generado estructuras productivas con efectos adversos en la generación de valor agregado y, sobre todo, en la restricciones a los procesos de integración eficientes. El fomento a las importaciones temporales para la exportación ha truncado las posibilidades de encadenamientos hacia atrás y hacia delante y, en consecuencia, ha mantenido bajos grados de endogeneidad territorial.

Como argumenta Dussel Peters (2003c: 330): “[...] la orientación exportadora de las unidades económicas, en el mejor de los casos, no es condición suficiente para alcanzar un crecimiento económico de largo plazo si no incluye aspectos territoriales de endogeneidad y de competitividad sistémica”.

Como se observa, son varios los factores que se han identificado como obstáculos al crecimiento y que se pueden puntualizar en lo siguiente:

- a) La dependencia de la economía mexicana respecto al ciclo económico estadounidense. Se habla de una sincronización del ciclo económico de México al ciclo estadounidense.
- b) La instrumentación de las políticas monetaria y fiscal procíclicas, que están dejando que el crecimiento de la producción esté sujeto a factores externos.
- c) La restricción externa al crecimiento, en el sentido de que el desequilibrio externo de la economía mexicana presiona a la baja la tasa de crecimiento económico.
- d) Una baja tasa de inversión.
- e) La estrategia de liberalización orientada en principio hacia las exportaciones se revirtió en una estrategia de industrialización orientada a las importaciones.
- f) El fomento a las importaciones temporales para la exportación ha truncado las posibilidades de encadenamientos hacia atrás y hacia delante y, en consecuencia, ha mantenido bajos grados de endogeneidad territorial.

Este escenario de crecimiento de la economía mexicana también puede observarse claramente en las regiones y, desde luego, en las entidades federativas del país. Con el fin de mostrar evidencia, en el apartado siguiente se presenta la evolución que ha tenido la producción en las diferentes regiones de México durante las últimas décadas.

EL LENTO CRECIMIENTO EN LAS REGIONES DE MÉXICO

El análisis que resulta de la estructura macroeconómica nacional nos da argumentos para sostener que este desempeño es congruente con el que han tenido las distintas regiones del país y que la apertura de los mercados ha acentuado la divergencia entre las entidades federativas de México, favoreciendo a aquellas cuya estructura productiva se vincula con el sector externo, vía comercio.

Si se analiza la dinámica del producto interno bruto por regiones económicas del país para un periodo relativamente largo, se identifican algunas regularidades importantes, como se verá más adelante, pero, sobre todo, se evidencia de manera clara el lento crecimiento de manera directa en las regiones de México durante las últimas tres décadas.

En este sentido, en lo que sigue, se presenta un diagnóstico a partir de la dinámica de crecimiento de la actividad económica en los estados de México. Con el propósito de identificar regularidades, las entidades federativas se agrupan en cinco regiones de acuerdo con el desarrollo de su actividad manufacturera y por su relación con el sector externo, vía comercio. De ahí que se busque ubicar en una región a todos los estados fronterizos para destacar el auge, en crecimiento de la actividad manufacturera y en la generación de empleos, que ha tenido en los últimos años como consecuencia de su relación fronteriza con el mercado más grande, Estados Unidos. En otra región, a los estados del Norte, que no son fronterizos; a los de Centro-Occidente porque es importante destacar el auge manufacturero de Guanajuato y de Jalisco; la fuerza del centro con el Distrito Federal, Estado de México, y el crecimiento, relativamente reciente, de las actividades manufactureras de Puebla y Querétaro, y el Sur, cuya vocación industrial es limitada.

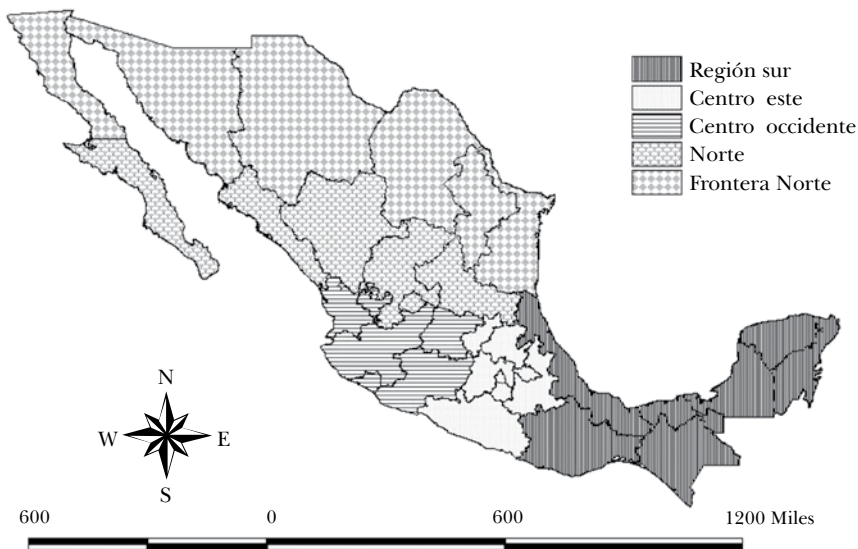
La particularidad es que se trata de evidenciar que las entidades federativas más pujantes son aquellas con un sector manufacturero dinámico que por su vocación productiva está muy vinculado a los fenómenos del sector externo.

A partir de esta idea, las regiones son las siguientes (véase mapa II.1):

- a) *Frontera Norte*: Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

- b) *Norte*: Aguascalientes, Baja California sur, Durango, San Luis Potosí, Sinaloa y Zacatecas.
- c) *Centro-Occidente*: Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán y Nayarit.
- d) *Centro-Este*: Distrito Federal, Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.
- e) *Región Sur*: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

Mapa II.1
Regiones de México



Fuente: elaborado con ArcMap (10.1).

Esta división regional se plantea con fines estrictamente funcionales y analíticos en el sentido de que busca agrupar, por un lado, a entidades federativas cuya actividad económica está muy vinculada con el sector externo, de ahí que se agrupe a todos los estados fronterizos del norte del país en la Región Frontera Norte; por otro lado, a entidades con tradición industrial, como el Distrito Federal, ahora Ciudad de México, y el Estado de México, y agrupar en la Región Sur a los estados que componen las regiones Sur, Este y Península de Yucatán, de

acuerdo con la división de las regiones socioeconómicas de México que proyectó Ángel Bassols Batalla en 2008 (véase Delgadillo y Torres, 2011: 45).¹

Si revisamos la contribución de las entidades federativas al PIB manufacturero, se identifican regiones muy dinámicas y otras con crecimientos más moderados. En la gráfica II.2 se observa la participación del PIB manufacturero por región en el total de la manufactura del país.

Destacan las regiones Frontera Norte y Centro Este. La región Centro Este concentra 37.1% del total de la producción de la manufactura del país porque incluye al Distrito Federal, cuya participación es de 10.4%. No obstante, para efectos del análisis consideramos importante incluir al Distrito Federal en esta región. La región Centro Occidente es otra de las regiones importantes porque incluye a Guanajuato y Jalisco, entidades con una actividad manufacturera importante. En el cuadro A.1 del anexo se observa con más detalle la estructura de la producción manufacturera por entidad federativa.

Destacan las regiones Centro Este y la Frontera Norte, cuyo PIB manufacturero en el periodo 2003-2011 representó en promedio 37.1% y 29.7%, respectivamente. Ambas regiones concentran 66.8% de la producción manufacturera del país.

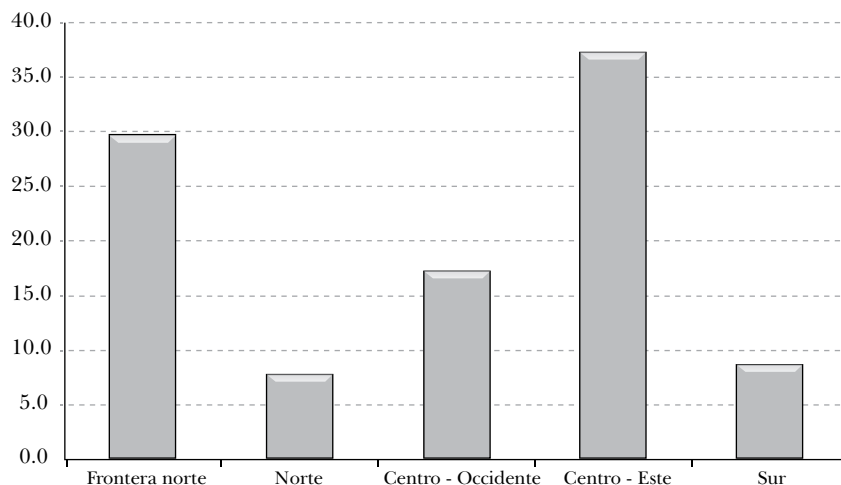
De la información del cuadro A.1 del anexo se pueden anotar algunos datos importantes. Para la región Frontera Norte se observa un incremento paulatino en la participación del PIB manufacturero de la región respecto al total nacional, de 28.7% en 2003 a 30.2% en 2011, que se explica principalmente por el peso relativo de las actividades manufactureras de Nuevo León, Coahuila y Chihuahua. La región Centro Este prácticamente se ha mantenido estable alrededor del 37.0%; sin embargo, destaca el caso del Estado México, que en estos años ha avanzado en la recuperación del peso relativo de este sector respecto al total (13.5% en 2003 a 14.7 en 2011), sobre todo porque durante muchos años esta entidad se caracterizó por el gran dinamismo de su actividad industrial; sin em-

¹ De acuerdo con la proyección de Ángel Bassols Batalla, las regiones socioeconómicas del país se dividen en nueve (véase Delgadillo y Torres, 2011: 45):

- I. Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Sinaloa y Sonora.
- II. Norte: Chihuahua, Coahuila y Durango.
- III. Noreste: Nuevo León y Tamaulipas.
- IV. Centro-Norte: Aguascalientes y San Luis Potosí.
- V. Centro-Occidente: Jalisco, Nayarit, Colima, Michoacán y Guanajuato.
- VI. Centro-Este: Querétaro, México, Distrito Federal, Morelos, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla.
- VII. Sur: Guerrero, Oaxaca y Chiapas.
- VIII. Este: Veracruz y Tabasco.
- IX. Península de Yucatán: Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

bargo, en las décadas recientes había perdido peso en relación con los estados de la Frontera Norte.

Gráfica II.2
México: participación promedio del PIB manufacturero
por regiones en el total, 2003-2013



Fuente: elaborado con datos del INEGI (2013).

Véase Gráfica 2 en página II del anexo de color.

Si se revisa la tendencia que ha tenido el crecimiento del PIB real de las regiones en un periodo relativamente largo, se pueden identificar algunas regularidades que indicarían que el proceso de lento crecimiento del país se ha dado de forma diferenciada en las regiones. Así, al analizar la dinámica del crecimiento del PIB real de las regiones del país se puede argumentar que el lento crecimiento se ha transferido a algunas regiones del país, como se verá a continuación.

Para el caso de la región Norte sobresalen Aguascalientes, Durango y San Luis Potosí como los más importantes; sobre todo, destaca el incremento relativo que en esos años registró Aguascalientes, de 1.7% en 2003 a 2.2% en 2011. De la región Centro Occidente destacan, con mucho, Jalisco y Guanajuato, cuyo peso relativo del PIB manufacturero sobre el nacional equivale a 8.3 y 6.4% para el periodo 2003-2011; lo más importante: después de la recesión que inició en 2008 estas entidades se recuperaron muy rápido.

Finalmente, de la región Sur sobresale Veracruz, cuya actividad manufacturera ha mantenido su peso relativo respecto al total del país en 3.8% promedio para el periodo.

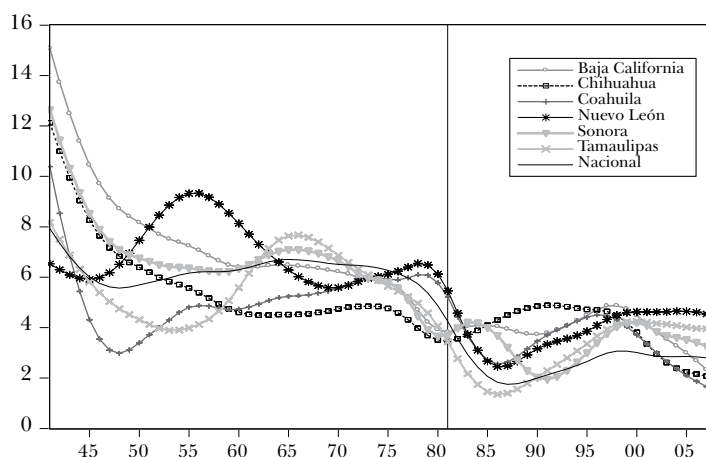
Región Frontera Norte

Durante los años recientes esta región ha sido una de las más dinámicas del país. Es la zona exportadora más importante de América Latina y una de las más dinámicas del mundo en su tipo (López, 2004). Esta región es de las más relevantes para México porque contribuye con cerca de una cuarta parte de la producción nacional, debido sobre todo a la vocación industrial que ha desarrollado en años recientes (Mendoza, 2012).

En este proceso se ha documentado que particularmente aquellas actividades relacionadas con el sector automotriz-autopartes han influido en el crecimiento de la región, particularmente porque a partir de finales de los setenta y principios de los ochenta se empiezan a establecer importantes complejos automotrices conformados por ensambladoras y posteriormente empresas proveedoras de autopartes que llegaron para abastecer a las ensambladoras, con lo que en la región se ha conformado en un importante *cluster* del sector (Carbajal, 2012).

Sólo por mencionar un dato, en 1985, en la región Frontera Norte, el personal ocupado dentro del sector automotriz era de 28,934 personas, lo que representaba 20% del empleo total nacional del sector. Para 2009, este dato se incrementó a 313,067 personas y representó 58.0% del personal ocupado total en el sector en el país (INEGI, 1998 y 2010).

Gráfica II.3
Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008
Región Frontera Norte



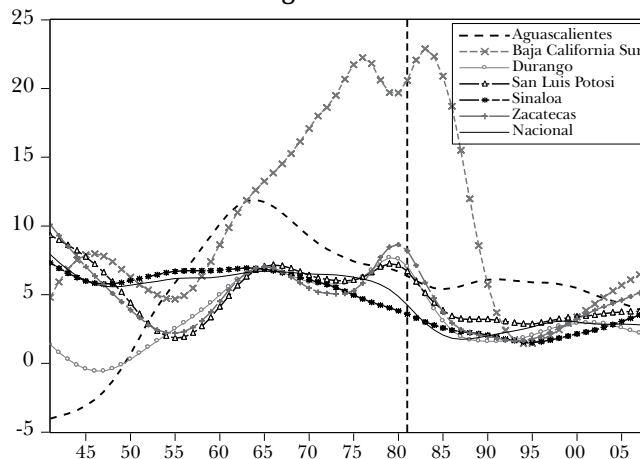
Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años) y de Germán Soto (2005). Véase Gráfica 3 en página III del anexo de color.

Esta región ha sido transformada, especialmente a partir de mediados de los ochenta, en una zona de desarrollo y convergencia económica (Díaz-Bautista, Avilés y Rosas, s/f). Es evidente que su tendencia se encuentra por encima de la nacional, lo que supone la existencia de economías muy dinámicas. Destacan Nuevo León y Tamaulipas, cuya actividad económica sigue de manera fiel la trayectoria del crecimiento del PIB nacional; sin embargo, la dinámica de crecimiento de la región Frontera Norte ha disminuido de manera significativa desde principios de los ochenta como se puede ver en la gráfica II.3.

Región Norte

Los estados incluidos en la región Norte (véase gráfica II.4) evidencian de manera general una mayor volatilidad en el comportamiento de su producción; sin embargo, también dejan ver una disminución en sus tasas de crecimiento del PIB durante las últimas décadas, las que en promedio se encuentran en los niveles de la economía nacional, a excepción de Baja California Sur y de Aguascalientes, lo cual se puede explicar por la actividad turística del primero, aunque su evolución es muy volátil, y por la vocación industrial que ha desarrollado el segundo, sobre todo en los sectores textil (fabricación de prendas de vestir), fabricación de productos metálicos, componentes de accesorios electrónicos y fabricación de equipo de transporte. Este último dato, sin duda, es resultado del establecimiento del mayor centro de producción de Nissan en esta entidad desde 1982.

Gráfica II.4
Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008
Región Norte



Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años) y de Germán Soto (2005).
Véase Gráfica 4 en página III del anexo de color.

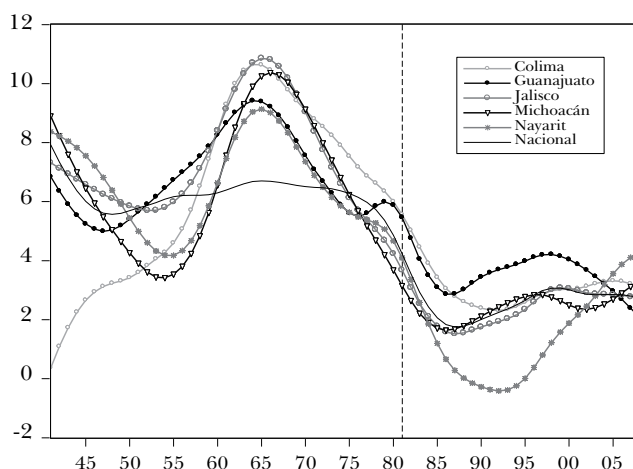
Región Centro Occidente

La región Centro Occidente también muestra con claridad la disminución en sus tasas de crecimiento del PIB durante las últimas décadas (gráfica II.5). Destaca por su sincronía con la tendencia nacional el caso de Jalisco, que desde finales de los años setenta muestra un comportamiento muy similar a la evolución de la economía mexicana, quizá debido a que, junto con el Estado de México y Nuevo León, es una de las entidades más industrializadas y más vinculadas al sector externo vía comercio.

También en esta región sobresale el auge de Guanajuato, que ha crecido por encima de la tendencia nacional (véase gráfica II.5) y que recientemente ha tenido un importante crecimiento en el número de unidades económicas industriales, de manera específica en aquellas relacionadas con el sector automotriz.

En esta entidad, específicamente en Silao, se encuentra instalado uno de los complejos automotrices más grandes e importantes de General Motors, que incluye una planta ensambladora de vehículos, una de motores y una de transmisiones lo que ha dado un fuerte impulso a la entidad como fuerte atrayente de empresas relacionadas con el sector y con seguridad continuará consolidándose con la próxima apertura de una planta de Volkswagen que inicia operaciones en 2013 (Carbajal, 2012).

Gráfica II.5
Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008
Región Centro Occidente

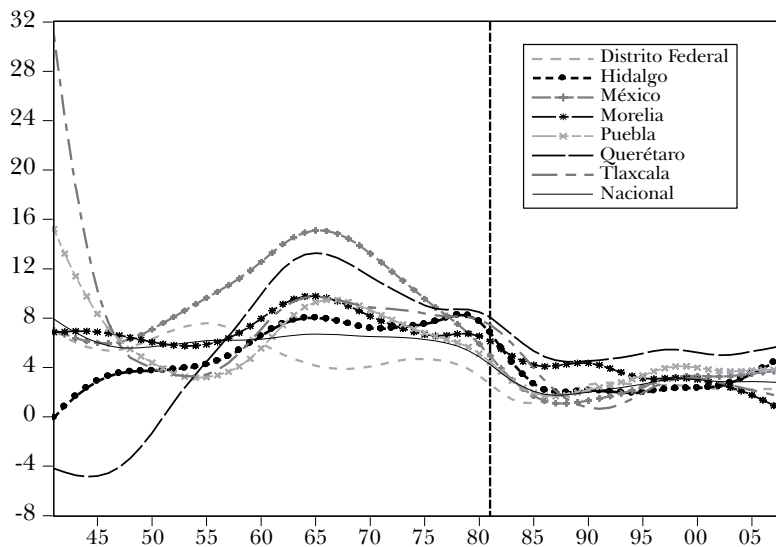


Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años) y de Germán Soto (2005).
Véase Gráfica 5 en página IV del anexo de color.

Región Centro Este

En relación con la región Centro Este (véase gráfica II.6), se observa una región menos volátil en su tendencia de crecimiento; particularmente se identifica un comportamiento muy cercano a la tendencia y a los niveles del crecimiento nacional, aunque destaca el dinamismo de Querétaro, entidad en la que en años recientes se han instalado un número importante de empresas productoras de autopartes que abastecen al mercado nacional e internacional. Esta región es de las más notables, sobre todo porque considera a dos de las economías más importantes del país por su aportación al PIB total, el Distrito Federal y el Estado de México, que en 2010 en conjunto participaron con 27.5% aproximadamente (INEGI, 2012). Asimismo, estas entidades son las más pobladas del país y las que cuentan con la mayor demanda de empleo, al ser las que presentan la mayor cantidad de población económicamente activa.

Gráfica II.6
Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008
Región Centro Este



Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años) y de Germán Soto (2005).
Véase Gráfica 6 en página V del anexo de color.

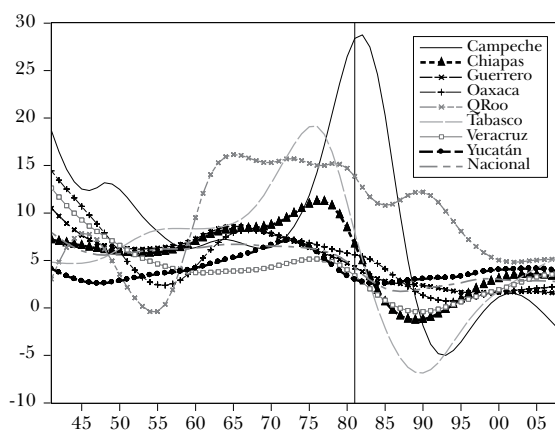
Región Sur

Finalmente, en la gráfica II.7 se presenta la región Sur. Esta región es la más volátil y en ella se agrupan las entidades que presentan brechas importantes en relación con el crecimiento nacional, dados los grandes contrastes que se evidencian en la dinámica de su actividad económica. Por ejemplo, Tabasco y Campeche, cuyas actividades relacionadas con la explotación del petróleo, sin duda, impactan de manera significativa el comportamiento del producto. En los casos de Guerrero y Quintana Roo, se destacan las actividades inherentes al turismo. Por otro lado, se encuentran Chiapas y Oaxaca, consideradas dentro de las entidades federativas más rezagadas en cuanto a niveles de desarrollo educativo, salud, seguridad social, alimentación, etcétera.

Cuevas *et al.* (2003) sostienen que las fluctuaciones de la región Sur son en gran parte independientes, que los estados centrales son más sensibles a las perturbaciones fiscales y que los estados del Norte están sincronizados a la dinámica de la economía de Estados Unidos.

De esta forma, el análisis que resulta de la estructura macroeconómica nacional y del acercamiento al análisis de las regiones nos da argumentos para sostener que el comportamiento de las regiones puede responder a la dinámica de la economía nacional y su vinculación con las actividades económicas relacionadas al sector externo.

Gráfica II.7
Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008
Región Sur



Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años) y de Germán Soto (2005). Véase Gráfica 7 en página V del anexo de color.

En este contexto, prevalece la preocupación porque el lento crecimiento de la economía mexicana de los últimos treinta años, contrario a lo que podría esperarse por el proceso de apertura económica en el que se insertó México desde mediados de los ochenta, ha dificultado la generación de empleos en la magnitud que demanda el tamaño de la economía, sobre todo cuando es evidente que la manufactura ha disminuido su capacidad para generar empleos y que se está dando un proceso de terciarización que está avanzando de manera importante.

Hasta aquí se ha puntualizado que a partir de los cambios que experimentó la economía mexicana derivados de la crisis de 1982 al pasar de un modelo de crecimiento proteccionista, basado en la sustitución de importaciones e impulsado por el Estado, a un modelo de economía abierta a los flujos de comercio y de capital, basado principalmente en la privatización de la actividad productiva y en la apertura comercial, la economía mexicana ha experimentado un ritmo de crecimiento menor al que tenía a principios de los años ochenta, con sus consecuencias en las entidades federativas de México.

Algunos autores (Mejía y Lucatero, 2011) argumentan que se ha dado una reducción generalizada de largo plazo en las tasas de crecimiento de la producción de las diferentes entidades federativas; por ejemplo, mientras que la economía mexicana creció en promedio 6.9% durante el periodo 1960-1981, la economía del Estado de México, que era de las más dinámicas, lo hizo en 12.3%. No obstante, entre 1982 y 2006 las tasas de crecimiento de México y la misma entidad se modificaron drásticamente, 2.3 y 1.9% respectivamente (Mejía y Rendón, 2010).

En las secciones siguientes se realiza un análisis de la dinámica del crecimiento de la actividad económica de las entidades federativas de México y los niveles de empleo, con el fin de identificar algunas regularidades en esta relación que supongamos de crecimiento insuficiente con escasa generación de empleos.

El lento crecimiento y el empleo en México

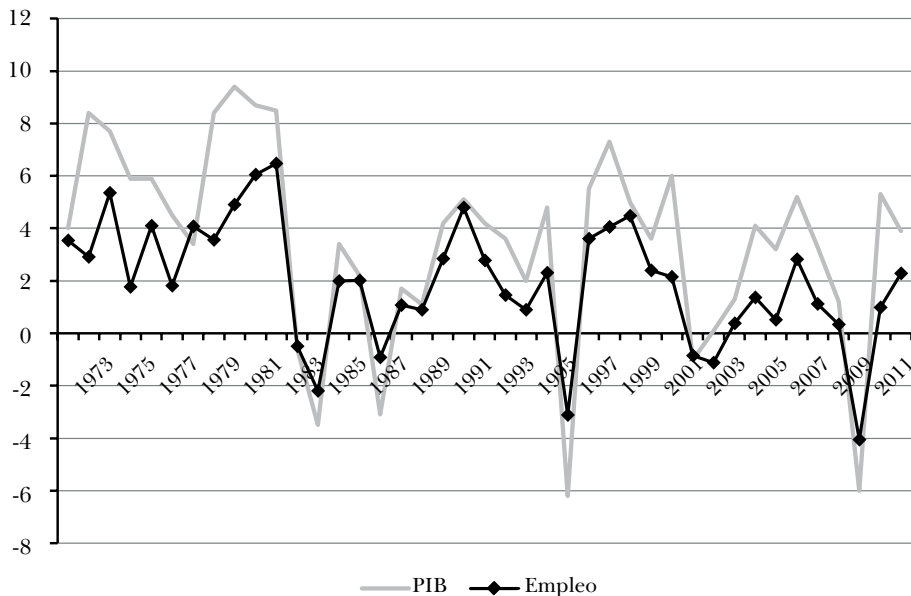
Sin duda, esta fase de lento crecimiento que vive la economía mexicana, que se explica por diferentes factores, ha tenido un costo importante en términos de generación de empleo formal. De ahí que parte de la explicación para las elevadas tasas de desempleo de los últimos años y de la insuficiencia de la economía formal para generar los empleos que demanda el mercado de trabajo se encuentre en la dinámica de la actividad económica del país.

La tendencia que se observa en la gráfica II.8 es clara en el sentido de que la tasa de crecimiento del empleo total ha sido menor que la dinámica de creci-

miento del producto. En el periodo 1982-2011, el crecimiento promedio del PIB real fue de 2.3%, mientras el crecimiento del empleo sólo de 1.16%. Aunque es evidente que existe una estrecha relación entre crecimiento del PIB y crecimiento del empleo, la relación positiva que existe es muy alta, de acuerdo con la gráfica II.9, lo que deja ver una correlación muy importante entre estas dos variables.

Se ha argumentado que la limitada gestión estatal (Loría, 2009 y Mejía y Rendón, 2010) y el debilitamiento de las instituciones (Santaella, 2008) se han convertido en una de las causas del escaso crecimiento económico nacional, lo que deriva en una insuficiente generación de empleo, y que el deterioro que ha experimentado la economía mexicana se puede atribuir al nivel de crecimiento de factores como el gasto del gobierno, el nivel inicial del PIB per cápita y la tasa de inflación (Santaella, 2008).

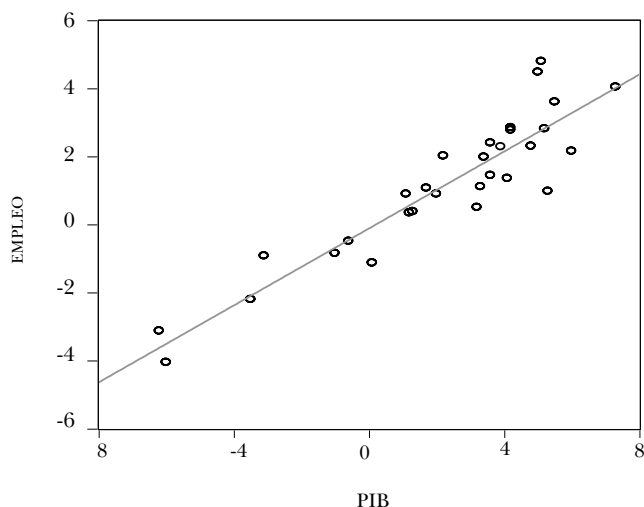
Gráfica II.8
México: PIB y empleo total, 1971-2011
Tasas de crecimiento



Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años).

Véase Gráfica 8 en página VI del anexo de color.

Gráfica II.9
México: tasa de crecimiento del PIB real y del empleo total, 1971-2011
Diagrama de dispersión



Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años).
 Véase Gráfica 9 en página VII del anexo de color.

No debe dejarse de lado un hecho: que los sectores no vinculados con el comercio exterior se han convertido en los principales generadores de empleo, lo que sorprende, porque con la apertura comercial se hubiera esperado un impulso decidido a la generación de empleos en actividades relacionadas con la actividad industrial, la manufactura principalmente (Dussel Peters, 2003).

Este escenario indicaría que los niveles de crecimiento de la actividad económica no están generando los empleos formales que el tamaño de la economía requiere, además de que los estados o entidades federativas de México resienten, de igual manera, el problema, sobre todo porque a partir de mediados de los años ochenta la actividad productiva no ha respondido con claridad a la presión que la población económicamente activa ejerce sobre el mercado de trabajo y que la manufactura, como sector más dinámico, cada vez genera menos empleos.

Al respecto, Dussel Peters (2011: 20) argumenta lo siguiente:

La manufactura ha tenido el peor desempeño en términos de generación de empleo: en 16 años –para el periodo 1994-2011– apenas y generó poco más de 500,000 empleos, a una tasa de crecimiento promedio anual de 1.0, mientras que durante

2000-2011 la tasa de crecimiento promedio anual fue de -1.7% y se perdieron más de medio millón de empleos. Ningún otro sector ha sufrido un desempeño tan pobre en términos de empleo.

La experiencia desde los años noventa da evidencia de que el sector manufacturero no podrá ser un generador importante de empleo formal. Más aún, en los últimos años la manufactura mexicana se ha caracterizado por ser un sector que está expulsando fuerza de trabajo y la generación de empleo es mínima, incluso en aquellas ramas cuyas exportaciones están creciendo en forma significativa.

La explicación a este desempeño podría estar asociada con una relativamente alta intensidad de capital de la manufactura y una relativa baja absorción de empleo, particularmente en los sectores más modernos y productivos de la manufactura (Dussel Peters *et al.*, 2007), así como con los cambios tan importantes que se han presentado en la estructura de los sectores productivos durante las últimas décadas, donde el sector servicios cobra cada vez mayor importancia en contraposición de los sectores industrial y agropecuario.

Cambios en la estructura sectorial del empleo

Un fenómeno importante que se ha presentado a partir de las últimas décadas del siglo XX en México y en gran parte de los países del mundo, y que ha tenido repercusiones en el empleo, es la terciarización o concentración de las actividades económicas en el sector servicios.

Algunos estudios han reconocido que la aportación del sector terciario a la economía mundial, en producción y empleo, rebasa el 50%. Tanto los países desarrollados como gran parte de los países en desarrollo han modificado, de manera más o menos reciente, su estructura económica y el soporte de su producción al pasar del sector secundario al terciario (véase Garza, 2008).

Para dar evidencia de este proceso se ha analizado el comportamiento de algunos países industrializados como Estados Unidos, Japón y Francia, frente al de un país con menor grado de industrialización como México. Los cuatro países analizados presentan una tendencia a la concentración de las actividades económicas en el sector servicios, acompañada por una caída del empleo en el sector secundario, lo que supone una paulatina terciarización de las actividades económicas a nivel mundial (Montiel, González y López, 2007).

Desde hace varios años se ha argumentado que en la mayoría de los países latinoamericanos se ha gestado una terciarización prematura que aumenta debido a la caída del empleo en el sector primario y a la relativa estabilidad del sector

industrial. De esta manera, el sector servicios tiene una responsabilidad en cuanto al empleo mucho mayor que en otras economías (Dussel Peters, 1995).

Para el caso de México, en los últimos años se ha observado una recomposición del empleo formal entre los distintos sectores de actividad; en particular, el sector manufacturero ha tenido un crecimiento menor en comparación con el empleo en el sector servicios. Como se observa en la gráfica II.10, el empleo en el sector servicios ha aumentado de manera importante, y la manufactura, a partir de la crisis de 1982, ha dejado de crecer a los niveles previos; incluso es evidente una caída persistente en los niveles de empleo del sector a partir de 2000, que se agudizó con la crisis financiera que inició en 2008.

El peso del sector terciario o de servicios es relevante, sobre todo porque incorpora parte importante del empleo informal. Al respecto, Samaniego (2008) puntualiza que, dada la magnitud y persistencia que por muchos años tendrá el fenómeno de la informalidad, el objeto central de la política del empleo no deberá ser únicamente cuántos nuevos empleos generar en el ámbito formal, sino controlar y abatir la dimensión actual de la economía informal.

En esta recomposición del empleo sectorial, el empleo agrícola sigue la tendencia que le ha caracterizado en las últimas décadas: la de un sector con cada vez menor dinámica en la generación de empleos.

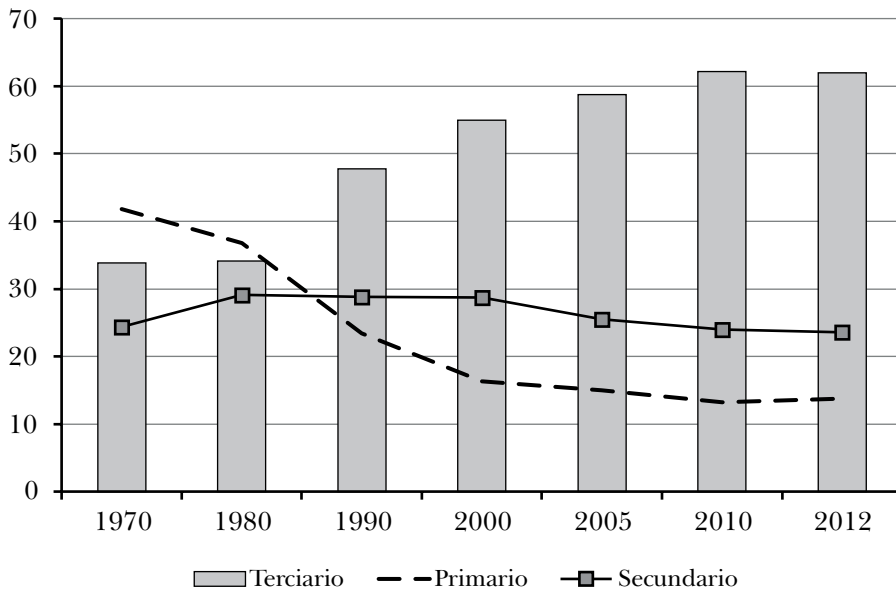
Aunque desde 1970 ya se observaba la importancia relativa del empleo en el sector servicios, en los últimos años su participación ha crecido a niveles superiores al 50% del total de empleo. Este crecimiento contrasta de manera importante con los empleos en el sector industrial, que evidencia un estancamiento e incluso una disminución en los años recientes² (véase gráfica II.10). Al respecto, se argumenta (Dussel Peters y Ortiz, 2013) que el empleo se ha reorientado de la industria a los servicios desde 2000 y que la manufactura ha perdido 9.5 puntos porcentuales en la generación de empleos entre 2000 y lo que va de 2013, mientras los servicios a empresas y personas han elevado su participación porcentual en poco más de 5.0%. Como se verá con detalle en el capítulo 3, este comportamiento se puede explicar por la desaceleración del crecimiento de la manufactura con mayor intensidad a partir del año 2000.

Resulta significativo destacar que desde mediados de la década de los noventa del siglo XX se argumentaba que el cambio estructural macroeconómico que se estaba impulsando, y que prácticamente se reducía al control de la inflación, del

² Sobre este proceso Alcaraz y García (2006) argumentan que podría ser consecuencia de la entrada al mercado global de manufacturas de países con una fuerza laboral de gran tamaño, como es el caso de China, y que se convierten en importantes competidores de México en muchas ramas manufactureras.

déficit fiscal y a la atracción de inversión extranjera directa, induciría a un cambio estructural sectorial (Dussel Peters, 1995); sin embargo, en general, no se impulsaron políticas sectoriales que pudieran revertir los cambios macroeconómicos que se empezaban a manifestar y que impulsaran el empleo, sobre todo en la manufactura.

Gráfica II.10
México: estructura porcentual del empleo sectorial, 1970-2012



Fuente: Censos de población y vivienda 1970-2000 y ENOE 2005 y 2013.

Véase Gráfica 10 en página VII del anexo de color.

En este contexto, la situación de la manufactura es preocupante si se toma en cuenta que este sector es considerado el motor de desarrollo de la economía y su importancia radica no sólo en su contribución directa al producto y al empleo (y que en el caso particular de México por mucho tiempo ha contribuido significativamente en el crecimiento de la economía), sino también a su capacidad de articularse y complementarse con otras actividades productivas. La manufactura presenta características únicas, como sus encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, su potencial de valor agregado y de empleo, así como de difusión tecnológica y del crecimiento de la productividad (Dussel Peters, 1997). Gracias al

dinamismo que posee, sus efectos se transmiten hacia otros sectores de actividad induciendo conductas innovadoras en los agentes económicos (Garduño, 2009).

En los primeros años del TLCAN se impulsaron las exportaciones e importaciones de bienes manufacturados y se profundizó la integración de la manufactura mexicana a la economía de Estados Unidos (Mariña, 2005). Sin embargo, el mismo autor refiere que la consolidación de México como una economía secundario-exportadora se fundamentó en la precarización del empleo, derivada del pago de remuneraciones insuficientes, una fuerza de trabajo poco calificada y procesos productivos poco tecnificados, por lo que esta etapa de apertura económica no se ha reflejado en un sustancial incremento del empleo formal y mejores condiciones laborales.

En el cuadro A.2 del anexo se pueden ver con mayor detalle los cambios en la estructura del empleo sectorial. Primero, es evidente que para todo el periodo que comprende de 1970 a 2011 el crecimiento promedio del PIB real (3.5%) no ha sido suficiente para que el empleo total crezca de manera importante (para este periodo ha crecido en promedio 1.9% al año), y destaca que el sector que más ha crecido es el de servicios (PIB real en 3.8% y empleo en 2.7% promedio anual), cuando en el caso del sector manufactura, aun con un crecimiento promedio del PIB real de 3.5, el empleo sólo ha crecido a una tasa promedio de 0.9%, apenas arriba del sector agropecuario.

Si dividimos el periodo 1970-2011 en dos subperiodos (1970-1981 y 1982-2011) para identificar el cambio en la estructura del empleo posterior a la crisis de 1982 y que se ha convertido en el punto de ruptura e inicio de un modelo de crecimiento basado en la demanda externa y que ha dado paso a la fase de lento crecimiento de México, encontramos algunas regularidades importantes de manera agregada.

Es claro que entre 1970 y 1981 se vivió la fase final del milagro mexicano con tasas de crecimiento de la economía mexicana relativamente altas (PIB total de 6.8% promedio anual) con crecimiento del empleo total (4.0% anual) y con un sector manufacturero también dinámico (crecimiento del PIB de 6.3% promedio anual) con algunos años con tasas de crecimiento del PIB real de 10.2% y en el que el empleo del sector aún crecía en promedio 3.6% por año. Este periodo, relativamente dinámico para los tres sectores de producción, cambió de manera importante a principios de los ochenta del siglo pasado.

Para el periodo 1982-2011, la manufactura dejó de crecer a las tasas que la caracterizaron hasta antes de la crisis de 1982 y ha seguido una tendencia similar al comportamiento de la economía mexicana con una tasa promedio de 2.4%. Lo que destaca es que de las cinco principales ramas generadoras de empleo, al menos entre 1988-2000, cuatro son del sector manufacturero (Dussel Peters, 2003),

su capacidad de generación de empleos se ha visto reducida drásticamente y el crecimiento promedio del empleo en estos años ha sido negativo, lo que deja ver que el sector ha expulsado trabajo, con lo que la manufactura deja de ser el sector de arrastre de la actividad económica del país.

El escenario se complica si analizamos el periodo 2001-2011, que corresponde a una disminución del crecimiento de la actividad manufacturera que se puede explicar porque desde el año 2000 el comercio exterior de México no volvió a experimentar el dinamismo de los años de 1993 a 2000, particularmente debido a la competencia con China y a la creciente desintegración del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) (Dussel Peters y Ortiz, 2012).³

En el periodo 2001-2011, el crecimiento promedio de la manufactura no sólo ha sido menor (1.2%), sino que el empleo en promedio presentó tasas de crecimiento negativas de -2.6, incluso menores a las del sector agropecuario, que es un expulsor neto de trabajo (véase cuadro 2.2). Estos resultados quizá se puedan explicar por el hecho de que a partir de 1988 la manufactura se ha especializado en actividades exportadoras e intensivas en capital, lo que ha generado un reducido proceso de generación de empleo (Dussel Peters, 2003).

Lo que deja ver esta parte del análisis es que en el largo plazo se han presentado cambios importantes en el PIB y en el empleo manufacturero. Como se verá en los capítulos siguientes, se ha dado un proceso en el que algunas ramas y divisiones de actividad se han definido como ganadoras y se han convertido en sectores clave para el crecimiento de la manufactura y de la economía mexicana (como la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo*), y otras como perdedoras (entre ellas la *División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*), a partir de que han presentado caídas importantes.

Dussel Peters y Ortiz (2013: 34) refieren que entre 1993 y 2012 el PIB manufacturero tuvo un crecimiento promedio anual de 2.4% y el subsector más dinámico fue el de equipo de transporte, seguido por maquinaria y equipo, mientras insumos y acabados de textiles, prendas de vestir y cuero, piel y materiales sucedáneos presentaron tasas negativas. Para el periodo 2000-2012 se reporta una reducción en el crecimiento de la manufactura (1.0% promedio anual), con ocho subsecto-

³ China se ha convertido en el segundo socio comercial de México desde 2003 y su participación en el comercio exterior de México aumentó de 0.4% en 1993 a 8.2% en agosto de 2012. La participación de China es particularmente relevante en las importaciones mexicanas, en 2011 la relación importaciones/exportaciones con China fue de 9:1, es decir, China es el país con el que México registra el mayor déficit comercial en los últimos años (Dussel Peters y Ortiz, 2012).

res con crecimientos negativos, entre los que destacan computación, prendas de vestir e insumos textiles con tasas inferiores al -2.0%. Los más dinámicos fueron equipo de transporte y maquinaria y equipo con tasas superiores al 3.0%.

Es evidente que la apertura comercial ha tenido impactos importantes sobre la producción y el empleo en México; primero, el efecto sobre el crecimiento y el empleo ha sido mínimo, lo cual se puede explicar por el hecho de que a la par que las exportaciones se empezaron a expandir, también lo hicieron las importaciones (Fujii y Cervantes, 2008).

Esta relación que parece estructural de la economía mexicana tiene sus efectos en las regiones, particularmente en aquellas con entidades federativas cuya actividad económica se vincula de manera importante al sector externo. De esta forma, el análisis que resulta de la estructura macroeconómica nacional nos da argumentos para sostener que estas relaciones son congruentes con el desempeño de algunas regiones del país y que la apertura de los mercados ha acentuado la divergencia entre las entidades federativas de México, favoreciendo a los que por su estructura productiva se vinculan con el sector externo.

En el siguiente apartado se presenta un acercamiento a los datos sobre empleo y producción, con la finalidad de identificar entidades federativas que se están fortaleciendo por la dinámica en su producción, medida a partir de la tasa de crecimiento del PIB, pero que los niveles de empleo que se generan no son precisamente los que se esperarían.

EL CRECIMIENTO Y EL EMPLEO EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MÉXICO

A partir de los registros de empleos permanentes asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS),⁴ la tendencia de los años recientes sugiere que se está dando una concentración en el crecimiento de la producción en los estados más vinculados al sector externo y que la mayoría de las entidades federativas crecen a tasas superiores al promedio nacional (excepto el Estado de México, Nuevo León, Jalisco y el Distrito Federal, que están fuertemente vinculados al sector externo) (véase cuadro A.3 del anexo).

⁴ Se consideran los empleos permanentes asegurados en el IMSS, a partir de considerar que el carácter de permanentes refiere una idea de calidad del trabajo, sin dejar de lado la discusión que podría darse a partir de que todo indica que el número de trabajadores eventuales está creciendo, lo que hace suponer que la generación de empleos privilegia la eventualidad.

Para efectos de destacar algunos cambios importantes, se dividió el periodo 1996-2012 en cuatro momentos (véase cuadro A.3 del anexo): a) 1996-2001, que de alguna forma trata de capturar los saldos de los primeros años del TLCAN, hasta antes de la recesión de 2001; b) 2008-2009, que busca ilustrar la fase más intensa de la gran recesión que inició en 2008; c) 2010-2012, que corresponde a la fase de recuperación del ciclo y; d) 2001-2012, porque a partir de 2001 se ha intensificado la especialización de la manufactura en actividades exportadoras e intensivas en capital, lo que ha provocado un reducido proceso de generación de empleo.

En principio, se puede observar una regularidad muy importante y que es central en este periodo: la interrupción al proceso de integración en el TLCAN y la creciente competencia con Asia y China, específicamente en la manufactura.

Al respecto, se ha documentado que el TLCAN ha pasado por dos etapas diferentes (Dussel Peters y Gallagher, 2013): la primera, desde su puesta en marcha en 1994 hasta el año 2000, se caracterizó por un proceso en el que la región se integró en forma profunda, a raíz del comercio, las inversiones, las normas de origen y segmentos específicos de cadenas industriales como la cadena autopartes-automotriz y la cadena hilo-textiles-confección. El TLCAN cumplía con las expectativas, en la región creció el PIB, el comercio, la inversión, el empleo y los salarios y aumentó de manera considerable el comercio intraindustrial. Sin embargo, para el caso de México, ese proceso de integración no se tradujo en un proceso más amplio que promoviera encadenamientos hacia delante y hacia atrás (Dussel Peters y Gallagher, 2013).

En la segunda etapa, de 2000 a la fecha, el TLCAN ha enfrentado un proceso de deterioro en términos de comercio, inversión y comercio intraindustrial. Aparentemente, México está perdiendo terreno ante países como China (Dussel Peters y Gallagher, 2013). Cárdenas y Dussel Peters (2011) abundan que desde el periodo 2000-2002 el comercio exterior de México, particularmente el comercio intraindustrial, ha tenido cambios significativos que, en el caso de Estados Unidos, se han reflejado en un importante proceso de desintegración comercial, tanto en términos agregados como por sus principales cadenas de valor.

Otra regularidad, también importante, se refiere al PIB y al empleo (véase cuadro A.3 del anexo). Las tasas de crecimiento para el periodo 2001-2012 reportan niveles menores en el PIB y en el empleo que los que se registraron en el periodo 1996-2001. Además, se puede observar que las entidades federativas que, se supone, están más vinculadas a la economía mundial, vía comercio, son las que

resintieron más la gran crisis que inició en 2008, pero también son las que más rápidamente se recuperaron.

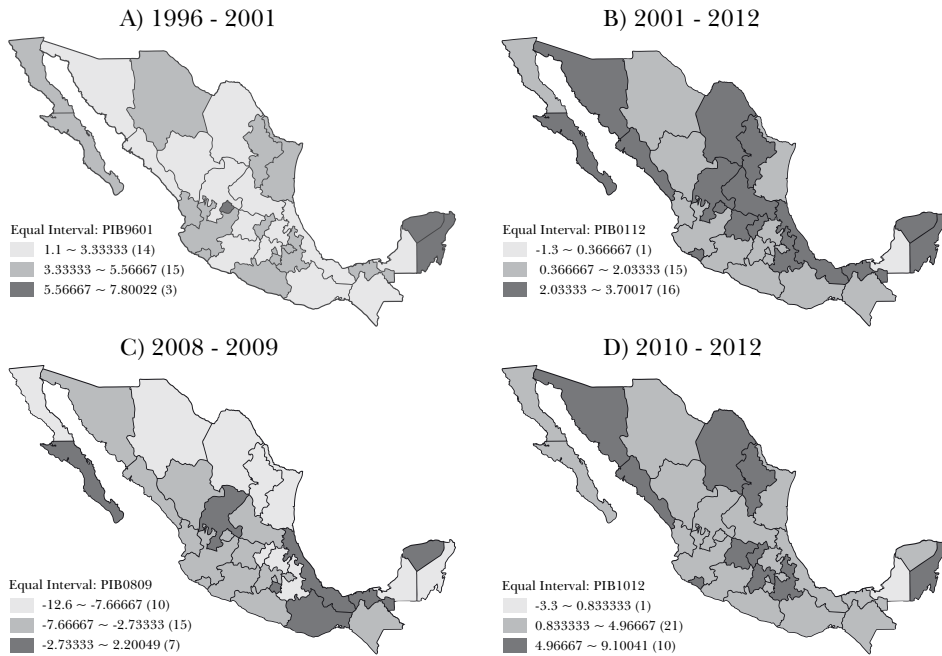
Sobre este punto se ha documentado –para las recesiones de 1995, 2001-2002 y 2008-2009– que las entidades ricas tienen recesiones cada vez más severas en comparación con las entidades pobres y que las entidades federativas de la Frontera Norte son paulatinamente menos resistentes a la recesión (Mejía y Erquizio, 2012).

En términos de entidades federativas y regiones, parece que se está presentando un proceso de fortalecimiento en algunas de ellas, específicamente nos referimos a las entidades que se localizan en la zona norte o fronteriza y en el centro del país, las que se han vigorizado a partir de la importancia de su actividad industrial vinculada con el mercado de Estados Unidos. No resulta sorprendente que esas entidades se ubiquen en la Frontera Norte (Baja California, Coahuila, Nuevo León y Sonora), en el Centro-Norte (Querétaro y Aguascalientes) y en el Centro del país (Distrito Federal y Estado de México), y que además sus procesos productivos estén vinculados a la producción maquiladora, la inversión extranjera directa, la producción de químicos y la de maquinaria y equipo (Mejía y Erquizio, 2012).

El mapa II.2a y II.2b ilustra este proceso, se observa que el crecimiento de la actividad económica se está moviendo hacia la zona norte del país. Para el periodo 1996-2001, de los estados de la Frontera Norte, sólo Chihuahua, Nuevo León y Tamaulipas crecían a tasas entre 4.0 y 6.7% y para el periodo 2001-2012, aun cuando fue un periodo de menor crecimiento para todo el país, la mayoría de las entidades federativas de la franja fronteriza (región Frontera Norte) y la región Norte presentaron las tasas de crecimiento promedio más altas.

Así, entonces, la dinámica de crecimiento de las regiones se está desplazando hacia la zona norte y hacia algunos estados como Veracruz, Querétaro y Quintana Roo; más aún, en la reciente recesión que inició en 2008 y que tuvo sus secuelas más fuertes en 2009, los estados más vinculados al sector externo fueron los más sensibles a las fluctuaciones de la actividad económica mundial, en el sentido de que su actividad económica cayó de manera importante, al menos para el registro de 2009 (véase mapa II.2c), pero de igual forma son los que más rápido se están recuperando (véase mapa II.2d).

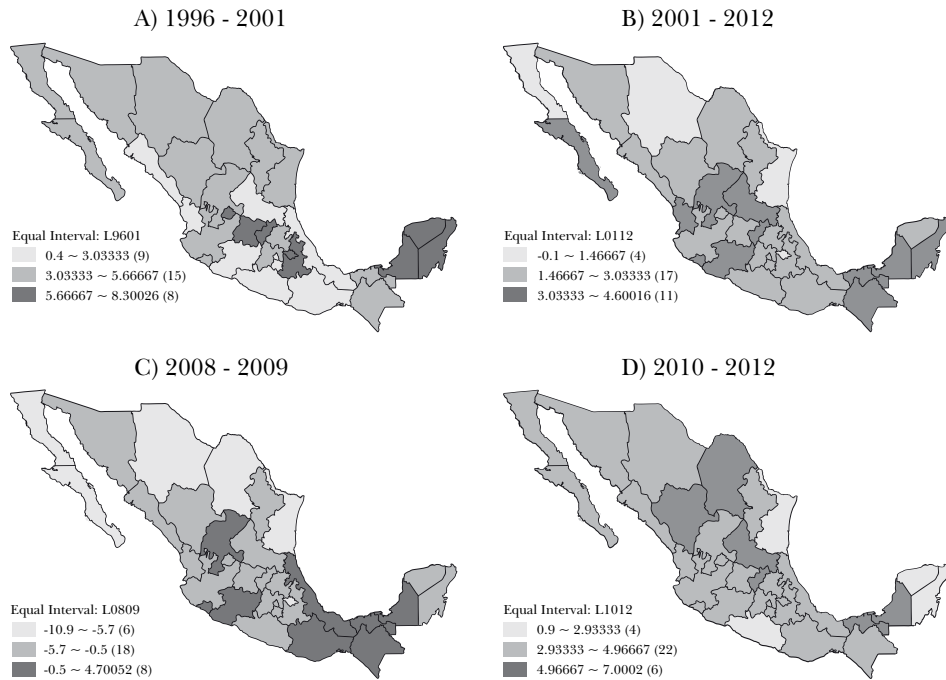
Mapa II.2
México: distribución espacial del crecimiento del PIB real por periodos



Fuente: elaborado con OpenGeoDa ver. 0.9. 8.14, a partir de datos del INEGI (2013).

En relación con los datos de empleo, lo más importante de este proceso es que la dinámica de crecimiento en este periodo 1996-2012 no se ha reflejado en volúmenes importantes de generación de empleos. Para los diferentes periodos, salvo Nuevo León, Jalisco, el Estado de México y el Distrito Federal, las demás entidades federativas no se han caracterizado por una generación importante de empleos (véase mapa II.3). Si bien se observa un proceso de desplazamiento en los estados generadores de empleo en los últimos años (2001-2012), aunque a tasas de crecimiento menores, se ha concentrado en Michoacán, Querétaro, San Luis Potosí, Zacatecas, Baja California Sur y Nayarit, y de la región Sur: Campeche, Quintana Roo, Tabasco y Chiapas.

Mapa II.3
México: distribución espacial del empleo por periodos



Fuente: elaborado con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14, a partir de datos del IMSS (2013).

En este proceso algunos autores reportan que la región centro ha perdido importancia en el conjunto de la actividad económica, y otras regiones (sobre todo las del norte) han ganado participación.⁵ Dentro de estos estudios destaca el de Calderón y Martínez (2005), quienes analizan el impacto de la apertura económica sobre la industria manufacturera regional en México después de la firma del TLCAN. Los autores concluyen que las regiones o países que enfrenten una mayor demanda manufacturera externa exhibirán un crecimiento más alto de su producto manufacturero, lo cual contribuirá al incremento del producto total. Asimismo, el análisis de la distribución del empleo por regiones revela que a partir del proceso de apertura comercial la región norte ha tenido una participación

⁵ Al respecto también pueden consultarse los trabajos de Brown y Domínguez (1994), Chamboux-Leroux (2001), Esquivel (1999), Graizbord y Ruiz (1999), Guillermo y Graizbord (1995), Hernández (2000), y Martínez (1999).

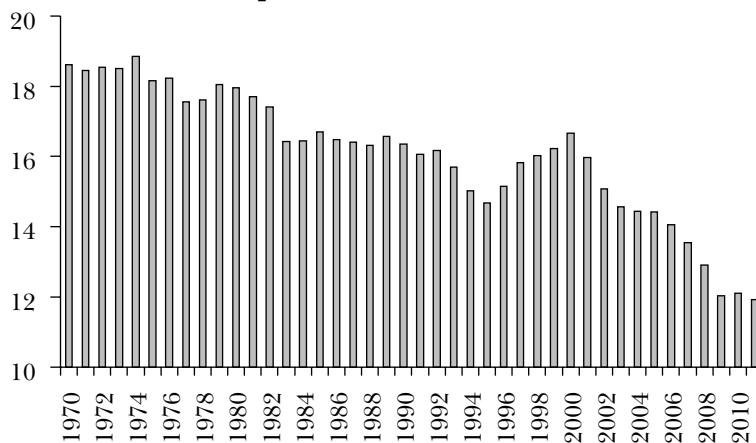
creciente, mientras que la región centro muestra una baja muy significativa del empleo manufacturero, las remuneraciones y el valor agregado de esta industria.⁶

Como se verá a continuación, aun cuando el peso de la industria manufacturera es menor, se discute la importancia que tiene para impulsar el crecimiento y el empleo en la economía, sobre todo si se considera el desempeño que ha mostrado la industria manufacturera en el contexto de las grandes divisiones del PIB, así como su estructura productiva al interior del sector.

LA ESTRUCTURA DEL EMPLEO Y LA PRODUCCIÓN DE LA MANUFACTURA POR GRAN DIVISIÓN A NIVEL DE ENTIDAD FEDERATIVA

En particular, la participación del empleo del sector manufacturero ha disminuido de manera importante en los últimos años; incluso, como ya se ha comentado, es evidente una caída persistente en los niveles de empleo del sector a partir de 2000, y que se agudizó con la crisis financiera que inició en 2008 (véase gráfica II.11).

Gráfica II.11
México: participación porcentual del empleo manufacturero
respecto al total, 1970-2011

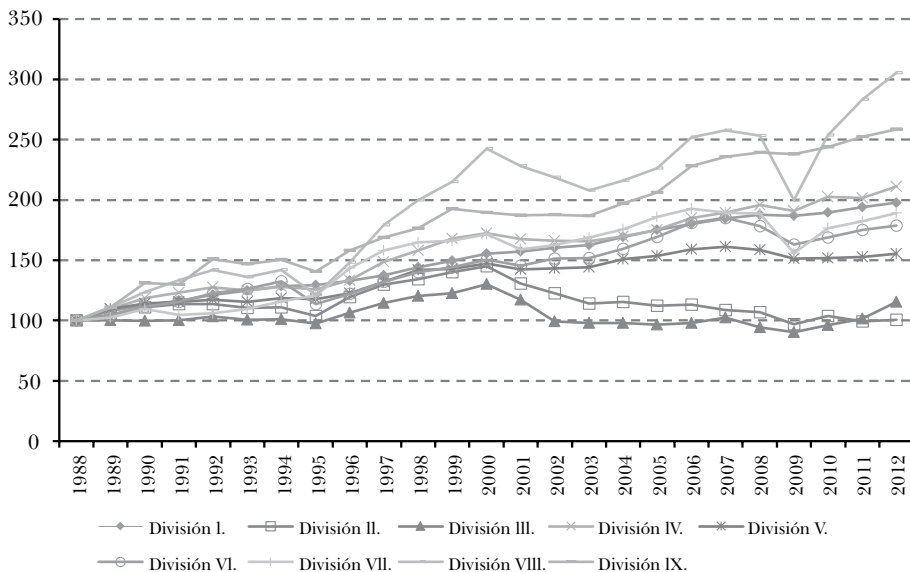


Fuente: elaborado con datos del INEGI. *Censos de Población y Vivienda* 1970-2000 y ENOE 2005 y 2013. Véase Gráfica 11 en página VIII del anexo de color.

⁶ En conjunto, en 1965 las regiones del norte concentraban una cuarta parte del empleo total en la manufactura, mientras que en 1998 su participación fue de 48.6%. Por su parte, la participación de la región centro cae de 54.9 en 1965 a 32.7 en 1998. La participación de las remuneraciones en la manufactura y el valor agregado manufacturero de la región centro se reduce de casi 63% en 1965

De manera general, la evolución de la producción de las grandes divisiones de la manufactura no ha sido homogénea en las últimas décadas. Las divisiones II y III prácticamente se han estancado, sobre todo a partir del año 2000, mientras las divisiones VIII y IX se han destacado porque después de la crisis de 1995 su evolución ha estado por arriba del resto de las divisiones de la manufactura (véase gráfica II.12). Aunque el dinamismo de las diferentes divisiones de la manufactura no es el mismo, en la mayoría se observa un proceso de crecimiento; sin embargo, esta tendencia contrasta con la que se observa en el empleo. Particularmente, después del año 2000 los niveles de empleo han disminuido para todas las divisiones, lo que deja ver un proceso de crecimiento sin efectos consecuentes en los volúmenes de empleo, incluso la tendencia decreciente de los últimos años supondría una pérdida de empleos formales (véase gráfica II.13).

Gráfica II.12
México: evolución del pib de la manufactura por gran división, 1988-2012
Índice 1988=100

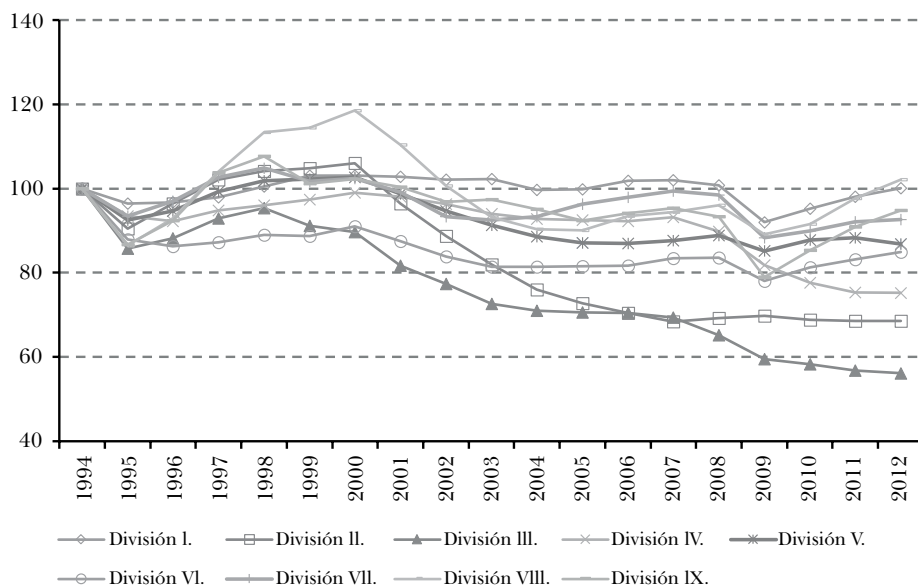


Fuente: elaborado con datos del INEGI.

Véase Gráfica 12 en página IX del anexo de color.

a 38% en 1998, y de más de 60% en 1970 a 38% en 1998, respectivamente. En cuanto a la región Norte, su contribución en la generación de valor se incrementa de 28.3% en 1965 a 44% a finales de los noventa (véase Calderón y Martínez, 2005).

Gráfica II.13
México: evolución del empleo de la manufactura por gran división,
1994-2012
Índice 1994=100



Fuente: elaborado con datos del INEGI (1994-2008). *Encuesta industrial mensual*. Véase Véase Gráfica 13 en página X del anexo de color.

Si bien el sector manufacturero en México se ha considerado uno de los motores del crecimiento económico y bastión del desarrollo industrial del país, a partir de la década de los años ochenta ha presentado cambios relevantes en su estructura productiva, entre ellos los que han resultado del proceso de apertura comercial, sobre todo porque en los primeros años del TLCAN se impulsaron las exportaciones e importaciones de bienes manufacturados buscando la integración de la manufactura mexicana a la economía de Estados Unidos y que ha llevado a cambios importantes en su estructura productiva. Diversos autores han discutido los cambios sustanciales que la industria manufacturera ha sufrido en su estructura comercial, productiva, de inversión y empleo (véase Flores, 2005; Alcaraz y García, 2006; Arriaga, Leyva y Estrada, 2005; Capdevielle, Molina y Rosado, 1999; De León, 2002; Flores y Capdevielle, 2003; Fujii y Cervantes, 2008; y Fragoso, 2003), y algunos argumentan (Marina, 2005) que este proceso de apertura no se ha reflejado en un incremento sustancial del empleo formal y mejores condiciones laborales.

De manera específica, en los años recientes se han observado cambios importantes en la estructura del PIB de la manufactura. Si analizamos su desempeño por gran división para el periodo 1988-2012, cuatro de las nueve grandes divisiones que la conforman se han mantenido prácticamente sin cambios (véase cuadro A.4 del anexo): la *división I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco* con alrededor del 28.0%, la *división IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales* con 3.1% en promedio, la *división VII. Industrias metálicas básicas* con 5.6%, y la *división IX. Otras industrias manufactureras* con 2.0%. De estas divisiones, la *I* es de las que mayor aportación tiene al producto de la manufactura.

Las que han perdido peso en su contribución al PIB de la manufactura son la *división II. Textiles prendas de vestir e industrias del cuero*, cuya participación disminuyó de 9.3% en 1988 a 4.5% en 2012, casi la mitad en poco más de dos décadas; la *división III. Industria de la madera y productos de madera*, de 2.2% en 1988 a 1.2% en 2012; la *división V. Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos*, de 18.1% a 13.8% para los mismos años, y la *división VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón*, de 7.0% a 6.1% (véase cuadro A.4 del anexo).

Finalmente, sólo la gran *división VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* es la que ha crecido de manera importante por su contribución al PIB de la manufactura en todo el periodo. De 24.4% en 1988 a 36.5% en 2012 (véase cuadro A.4 del anexo). Este dato es muy ilustrativo, primero, porque en promedio su producción equivale al 30.2% de la producción manufacturera; segundo, porque de manera conjunta con la *división I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco* y la *V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos* contribuye con 74.2% de la producción manufacturera; y tercero, porque en la *división VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo*⁷ se encuentra la industria automotriz, sector muy dinámico y con productividad muy por arriba del promedio nacional y de la misma manufactura (INEGI, 2013).

A partir de esta estructura del PIB de la manufactura, se esperaría que la evolución del empleo, medida a partir del personal ocupado, presentará un comportamiento semejante. Sin embargo, destacan algunos rasgos muy importantes en los últimos años, de acuerdo con el peso que cada división tiene respecto al total del personal ocupado de la manufactura (véase cuadro A.5 del anexo).

⁷ La *división VIII* incluye, entre otras, a la ramas 51 Maquinaria y Equipo, 52 Fabricación y Ensamble de Maquinaria, Equipo y Aparatos Eléctricos para la Industria, 53 Aparatos Electrodomésticos, 54 Equipos y Aparatos Electrónicos, 55 Equipos y Aparatos Eléctricos de Uso General y, sobre todo, 56 Fabricación y/o Ensamble de Automóviles (INEGI, 1995).

Primero, sólo la *división I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco* ha mantenido prácticamente el porcentaje de participación (26.3% en promedio para los años 1994-2012); segundo, los saldos en materia de empleo de la gran recesión que inició en 2008 ya son latentes en seis de las grandes divisiones de la manufactura, a partir de 2009 su contribución al empleo de la manufactura ha caído de manera importante: la *división II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero* de 13.18% en 1994 a 1.6% en 2008 y a 9.0% en 2012, la *división III. Industria de la madera y productos de madera* de 2.13% en 1994 a 1.6% en 2008 y a 0.5% en 2012, la *división IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales* de 6.5% en 1994 a 6.7 en 1998 y a 3.1% en 2012, la *división V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos* de 16.89% en 1994 a 16.43% y a 11.6% en 2012, la *división VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón* de 5.92 a 5.56 en 2008 y a 3.0% en 2012, finalmente, la *división VII. Industrias metálicas básicas* de 3.82% a 4.27 y a 2.5% para los mismos años. Estos datos sugieren que las empresas enfrentaron la recesión e hicieron frente a la eventual recuperación a partir de un uso intensivo del trabajo, más que a la creación de empleos o a la recontratación de trabajadores que fueron recortados de su puesto de trabajo en la fase fuerte de la recesión.

Segundo, la *división VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo*, además de que es la que más contribuye con el empleo de la manufactura (30.0% en promedio seguido de las *divisiones V y I*, con 26.3% y 15.5% para los años 1994-2012), es la que en los años posteriores a la recesión 2008-2009 ha contribuido de manera importante con los empleos en la manufactura, de 25.5% en 1994 a 26.27% en 2008 y a 42.3% en 2012 (véase gráfica 2.5). Este comportamiento quizá se puede explicar porque la *división VIII* incluye a ramas muy vinculadas al sector externo, que son muy sensibles a los choques de la economía mundial, en específico de la economía de Estados Unidos, por lo que los periodos de recuperación son casi inmediatos.

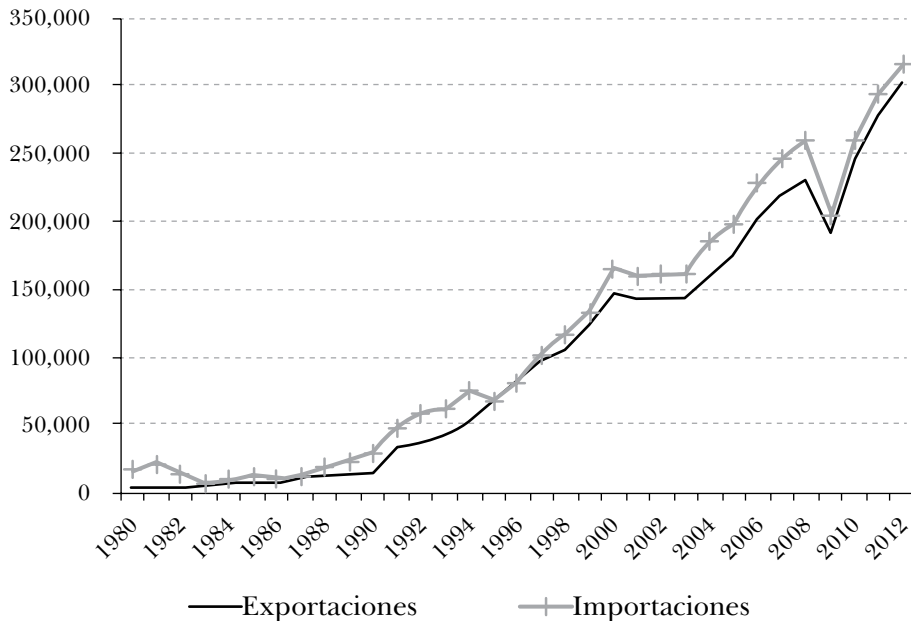
Sin duda, los cambios en la economía mexicana durante la década de los noventa del siglo XX permiten destacar la evolución del comercio internacional como consecuencia del proceso de liberalización que se formalizó con el GATT y el TLCAN, particularmente de la manufactura. Algunos autores argumentan (Hanson, 1998) que cuando una economía disminuye sus barreras comerciales, se incrementa la demanda extranjera de los bienes producidos internamente.

Para el caso de la economía mexicana, si bien es cierto que el proceso de apertura permitió aumentar los volúmenes de comercio con el exterior, para la industria manufacturera ha significado un proceso de expansión de las exportaciones con crecimientos también importantes de las importaciones, incluso mayores a las exportaciones, sobre todo con el inicio del TLCAN (véase gráfica II.14).

De esta forma, el crecimiento acelerado del comercio exterior trajo consigo un cambio estructural en el que las exportaciones petroleras dejaron de ser el grupo de exportaciones más importantes en el total de las ventas externas. Las exportaciones manufactureras se convirtieron en el componente más dinámico de las exportaciones no petroleras y pasaron a ser el principal sector exportador (Capdevielle, 1999).

La gráfica II.15 puede ilustrar este proceso. Mientras en 1980 las exportaciones manufactureras representaron alrededor de 20.0% de las exportaciones totales, para 1998 ya representaban 90.0%, y en los últimos ocho años, 95.7% en promedio. Para el caso de las importaciones, en los últimos años su participación en las importaciones totales equivale al 86.4% en promedio para los años de 2005-2012.

Gráfica II.14
México: evolución de las exportaciones e importaciones manufactureras, 1980-2012 (millones de dólares)

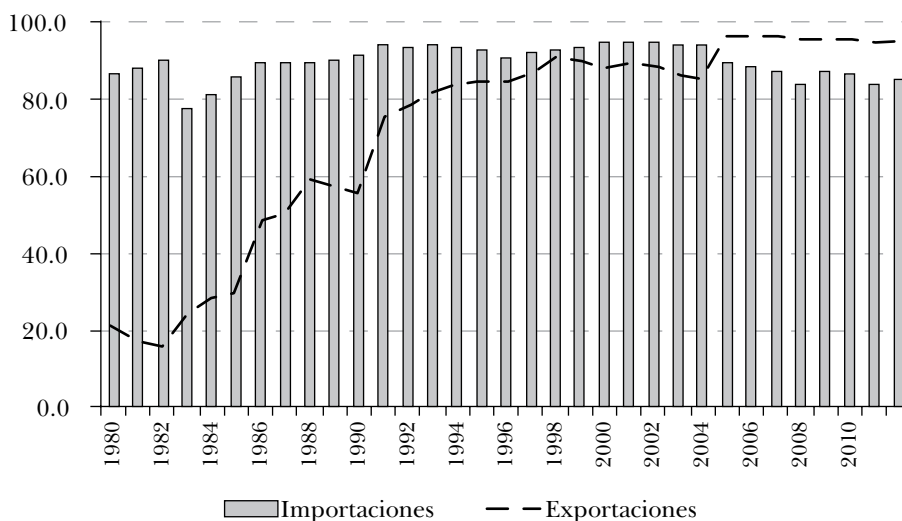


Nota: a partir de 1991 se incluye a la industria maquiladora.

Fuente: Elaborada con datos del INEGI (varios años). *Estadísticas del comercio exterior*.

Véase Gráfica 14 en página XI del anexo de color.

Gráfica II.15
México: proporción de las exportaciones e importaciones manufactureras respecto al total, 1980-2012



Nota: a partir de 1991 se incluye a la industria maquiladora.

Fuente: Elaborada con datos del INEGI (varios años). *Estadísticas del comercio exterior*.

Véase Gráfica 15 en página XI del anexo de color.

Al respecto, estudios recientes evidencia la alta dependencia que las exportaciones tienen de los productos y procesos incentivados por las importaciones temporales para su exportación. Dussel Peters (2009) refiere que poco menos del 80% de las exportaciones mexicanas en la actualidad dependen de procesos de importación temporal para su exportación, es decir, hace uso de los incentivos fiscales, en términos del impuesto sobre la renta, el impuesto al valor agregado y la importación temporal (y no definitiva) para su exportación con costos arancelarios mínimos, para importar partes y componentes y reexportar el producto terminado y manufacturado. Esta tendencia, de acuerdo con Dussel Peters (2009), deja ver desde 2001 las profundas dificultades de la economía mexicana y particularmente de la manufactura –como centro del modelo de acumulación de la industrialización exportadora desde 1988– que requiere de cada vez mayores importaciones para sustentar el modelo exportador.

Más aún, la tendencia de la manufactura refleja un sector orientado hacia las exportaciones que no genera condiciones de endogeneidad territorial y, por el

contrario, depende de una organización industrial altamente importadora en términos netos (Dussel Peters (2011 y 2013).

A partir de la descripción y análisis de la producción y el empleo de la manufactura por gran división, se ha intentado identificar algunas regularidades en la evolución de ambas variables. La información estadística deja ver las dificultades de las diferentes divisiones de la manufactura para que el crecimiento del empleo responda al crecimiento de la producción. En los capítulos posteriores se analiza con más detalle el problema del crecimiento y el empleo a nivel de entidades federativas y de regiones, con el fin de profundizar en la explicación de la escasa generación de empleos de la manufactura.

Este acercamiento con la información estadística nos aproxima al análisis del crecimiento y el empleo a nivel de regiones o entidades federativas, y proporciona elementos para proponer el espacio como un elemento de endogeneidad territorial. Este punto es importante porque supone que esta tendencia de crecimiento, analizada desde las características de las entidades federativas, puede aportar en la explicación del lento crecimiento de México y los problemas en la generación de empleos, sobre todo en el sector manufacturero que, como se analizó a lo largo de este capítulo, es un sector que se ha desacelerado de manera importante, con sus consecuencias en la generación de empleos formales. En este sentido, suponemos que el argumento de la endogeneidad territorial ofrece posibles explicaciones al crecimiento de las regiones y, por tanto, a los efectos en el empleo.

CONCLUSIONES

Durante las tres décadas recientes, el ritmo de crecimiento económico en México ha sufrido una severa desaceleración comparado con el promedio histórico de los cuarenta años anteriores, el crecimiento de la economía mexicana es menor al que tenía a principios de los años ochenta.

Las explicaciones son diversas, pero destaca aquella que considera que la estrategia de liberalización orientada en principio hacia las exportaciones se revirtió en una estrategia de industrialización orientada a las importaciones, con un drástico impacto en los encadenamientos hacia adelante y hacia atrás y un efecto negativo en la propensión a la inversión, el crecimiento y la generación de empleo (Dussel Peters, 1995).

Al analizar la dinámica del crecimiento de las regiones se evidencia que el proceso de apertura comercial ha sido determinante en el dinamismo de las regiones para enfrentar las fluctuaciones de la actividad económica y, en consecuencia, la generación de empleo formal.

Durante los últimos años, la región Frontera Norte ha sido una de las más dinámicas del país. Su relevancia para México se expresa en la contribución con cerca de una cuarta parte de la producción nacional, debido, en gran medida, a la vocación industrial que ha desarrollado en años recientes.

En relación con los estados de la región Norte, se evidencia de manera general una mayor volatilidad en el comportamiento de su producción. También se puede observar una disminución en sus tasas de crecimiento del PIB durante las últimas décadas, que en promedio se encuentra en los niveles de la economía nacional.

La región Centro Occidente también muestra con claridad la disminución en sus tasas de crecimiento del PIB durante las últimas décadas. Destaca por su sincronía con la tendencia nacional el caso de Jalisco, que desde finales de los años setenta muestra un comportamiento muy similar a la evolución de la economía mexicana, debido quizá a que junto con el Estado de México y Nuevo León es una de las entidades más industrializadas y más vinculadas al sector externo vía comercio.

La región Centro Este, por su parte, es menos volátil en su tendencia de crecimiento, particularmente en su comportamiento muy cercano a la tendencia y a los niveles del crecimiento nacional, aunque destaca el dinamismo de Querétaro, entidad en la que en años recientes se ha instalado un número importante de empresas productoras de autopartes que abastecen al mercado nacional e internacional. Esta región es de las más notables, sobre todo porque considera a dos de las economías más importantes del país por su aportación al PIB total, el Distrito Federal y el Estado de México, pero estas entidades son también las más pobladas del país y las que cuentan con la mayor demanda de empleo.

Finalmente, los grandes contrastes que se evidencian en la dinámica de su actividad económica hacen de la región Sur la más volátil, y en la que se concentran entidades que presentan brechas importantes con el crecimiento nacional.

La tendencia de los últimos treinta años nos permite argumentar que la tasa de crecimiento del empleo total ha sido menor que la dinámica de crecimiento del producto. La explicación a este desempeño podría estar asociada con una relativamente alta intensidad de capital de la manufactura y una relativamente baja absorción de empleo, particularmente en los sectores más modernos y productivos de la manufactura, así como con los cambios que se han presentado en la estructura de los sectores productivos durante las últimas décadas, donde el sector servicios cada vez cobra mayor importancia en contraposición con los sectores industrial y agropecuario.

Se identificó un proceso de concentración en el crecimiento de la producción en los estados más vinculados con el sector externo y que la mayoría de las enti-

dades federativas crecieron a tasas superiores al promedio nacional (excepto el Estado de México, Nuevo León, Jalisco y el Distrito Federal).

Se observaron regularidades muy importantes, entre ellas que las tasas de crecimiento (del PIB y del empleo) reportan niveles menores para el periodo 2001-2012 que los que se registraron en el periodo 1996-2001. Además, que las entidades federativas que, se supone, están más vinculadas a la economía mundial, vía comercio, son las que resintieron más la gran crisis que inició en 2008, pero también son las que más rápidamente se recuperaron.

De los datos de empleo, lo más importante de este proceso es que en los años recientes, particularmente entre 1996 y 2012, la dinámica de crecimiento de la actividad económica no se ha reflejado en volúmenes importantes de generación de empleos. Para los diferentes periodos, salvo Nuevo León, Jalisco, el Estado de México y el Distrito Federal, las demás entidades federativas no se han caracterizado por una generación importante de empleos que corresponda a sus niveles de crecimiento. Se observa un proceso de desplazamiento en los estados generadores de empleo en los últimos años (2001-2012), aunque a tasas de crecimiento menores se ha concentrado en Michoacán, Querétaro, San Luis Potosí, Zacatecas, Baja California Sur y Nayarit; y de la región Sur: Campeche, Quintana Roo, Tabasco y Chiapas.

En este proceso se reporta que la región centro ha perdido importancia en el conjunto de la actividad económica, mientras que otras regiones (sobre todo las del norte) han ganado participación.

Se destacó que la evolución de la manufactura ha seguido un proceso similar al del PIB total de la economía, y un argumento muy importante en este proceso está relacionado con el hecho de que el crecimiento de la manufactura se ha impulsado a partir del fomento de las exportaciones; sin embargo, se ha dado un proceso en el que las exportaciones manufactureras tienen un alto componente de importaciones como insumos a la producción, por lo que los efectos de arrastre que pudiera tener la manufactura, por los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, se han limitado e incluso roto por el incremento en las importaciones, con sus efectos en el crecimiento de la producción manufacturera y en la generación de empleos formales.

EMPLEO MANUFACTURERO Y ENDOGENEIDAD TERRITORIAL EN MÉXICO

El escaso crecimiento que durante las décadas recientes ha presentado la economía mexicana ha afectado de manera importante a la industria manufacturera y al empleo generado en ese sector. Desde finales de los años ochenta deja ver una pérdida importante por su contribución al producto total del país, y se ha convertido en la que más ha resentido los saldos del modelo de crecimiento basado en las exportaciones e iniciado con el proceso de apertura de la economía mexicana.

En este capítulo se aborda la explicación al problema del empleo en la manufactura, bajo el argumento de la endogeneidad territorial, a partir de la idea de que en este proceso global de la economía mundial se puede impulsar activamente el crecimiento y el empleo desde los territorios y sus características endógenas. Para ello, se analizan las variables que pueden generar condiciones de endogeneidad territorial, en esta idea funcional del concepto de crear posibilidades para que las diferentes divisiones de actividad de la manufactura asciendan en la cadena de valor.

El capítulo se divide en tres apartados. En el primero se definen las variables que caracterizan las condiciones de endogeneidad de las regiones y que, en consecuencia, pueden explicar la dinámica del crecimiento en la generación de empleos en las diferentes regiones del país. De manera específica, se justifica la definición de las variables que se consideran como elementos de endogeneidad territorial. En este sentido, se argumenta la importancia de los niveles de calificación de la mano de obra que explican las diferencias regionales y los índices de especialización y de diversificación de la manufactura en la región o entidad federativa, lo cual nos proporciona un parámetro para comparar la participación relativa de las actividades regionales de la manufactura con el total de la manufactura del país; esto permite tener una medida de concentración de las actividades

económicas de la manufactura por gran división de la región en relación con las del país en su conjunto.

En el segundo apartado se analizan los resultados de la estimación de los índices de especialización y de diversificación según la actividad de la manufactura y las regiones del país. En el tercero, se revisan algunos resultados que han tenido los programas de importación temporal para la exportación. Se discute que esta tendencia de la manufactura de los años recientes de importar para exportar y, en consecuencia, aumentar los niveles de actividad en el sector, ha sido consecuencia de ausencia de condiciones de endogeneidad territorial.

EMPLEO MANUFACTURERO Y ENDOGENEIDAD TERRITORIAL

En los últimos años, el análisis del crecimiento y la generación de empleo está asociado a diversos argumentos, entre ellos el enfoque que aduce que la explicación se puede encontrar en el papel que desempeñan las externalidades en el crecimiento de una región o país y que pueden ser producto de formas particulares de transferencia de tecnología y de procesos de desconcentración y competencia que favorezcan la localización geográfica de empresas en un sector específico. Esta localización puede generar nuevos empleos o atraer mano de obra de otros espacios geográficos e industrias cercanas mediante procesos acumulativos, generando crecimiento en zonas que, en teoría, han sobrepasado su estado estacionario (Martínez, Barajas y Ruiz, 2012).

La endogeneidad territorial asume la posibilidad de aprovechar las ventajas que suponen las características del espacio o territorio, que se consideran propias de las regiones, para generar las condiciones virtuosas que posibiliten la definición de estilos de desarrollo específicos para las regiones. El argumento central es que se asume la capacidad para definir la aplicación de instrumentos de políticas económicas focalizadas a cada región más que la aplicación de la política económica amplia y generalizada, como habitualmente ocurre, bajo el supuesto de que las regiones son homogéneas.

En este sentido, Boisier (1997) reflexiona y analiza la capacidad de los territorios de generar dinámicas virtuosas en el interior de las regiones para potenciar el crecimiento y, en consecuencia, la generación de empleos. Se busca que los territorios o regiones sean el punto de partida analítico, bajo el supuesto de que los territorios se pueden integrar a encadenamientos globales para aprovechar las ventajas del tamaño de mercado que conlleva la dinámica del comercio mundial. En esta lógica, el proceso de la endogeneidad territorial permitirá analizar la posibilidad de desarrollar territorios y empresas más competitivas que tengan la posibilidad de incorporarse a procesos de la cadena de producción de mayor va-

lor agregado y en mejores condiciones para aprovechar las ventajas del comercio internacional.

En este contexto, se identifican aquellas variables económicas que eventualmente se puedan considerar como potenciadoras de procesos de endogeneidad territorial que estimulen el crecimiento y el empleo en la manufactura. Se han definido las siguientes:

1. *Nivel de escolaridad (H)*. Se medirá por los niveles de calificación de la mano de obra a partir de la proporción de la PEA con preparatoria, con formación técnica y con formación profesional. Se asume que los niveles de cualificación de la mano de obra son determinantes para explicar las diferencias regionales.

Sobrino (2003) argumenta que la posición competitiva de las ciudades o regiones depende de diferentes factores, entre los que se encuentran las ventajas territoriales. De esta forma, entre las condiciones que definen esas ventajas territoriales se encuentra la educación porque, a decir de Sobrino (2003), es un compuesto de capacidades, técnicas y aprendizajes cognitivos y no cognitivos, muchos de los cuales tienen consecuencias no inmediatas, sino de largo plazo. Más aún, la educación permite a quien la recibe participar de manera fundamental en la formación, capacitación y preparación de la fuerza laboral para su posterior inserción en el mercado de trabajo.

2. *El perfil de especialización de la manufactura (IE)*. Se mide a partir del cociente de localización de la manufactura en la región o entidad federativa. En su forma más común, este índice permite identificar los perfiles de especialización de una región económica a partir de la comparación que se hace con todas las regiones o con el país, según la cual una región está especializada en los sectores que en ella tienen un tamaño relativo mayor que en el país. El patrón de especialización de una región permitirá conocer cuáles son las actividades que lideran el proceso económico y, por tanto, en las que esa región tendría una eventual presencia de ventajas comparativas.

De manera convencional, se calcula relacionando la participación del empleo de una rama de actividad económica en una región, o de alguna otra variable económica, con respecto a un área de referencia, en este caso el conjunto de la manufactura nacional. Sin embargo, para nuestro caso utilizaremos la información estadística referida a la producción bruta total (PBT), como sugiere Asuad (2001).

El índice nos permitirá identificar algunas ventajas en la producción pues, como sostienen Márquez y Hewings (2003), en el análisis del crecimiento endógeno regional es importante considerar la dinámica natural de ventajas comparativas que favorecería la aplicación de nuevas tecnologías y la formación de *clusters*.

De acuerdo con Boisier (1980), podemos definir el cociente de localización (Q_{ij}) como:

$$Q_{ij} = \frac{\frac{V_{ij}^e}{\sum_i V_{ij}^e}}{\frac{\sum_i V_{ij}^n}{\sum_i \sum_j V_{ij}^n}} \quad [3.1]$$

donde V_{ij}^e es la producción bruta total (PBT) de la actividad i de la región j ; $\sum_i V_{ij}^e$ es la PBT de la manufactura de la región j ; $\sum_i V_{ij}^n$ es la PBT de la actividad i de la manufactura nacional, y $\sum_i \sum_j V_{ij}^n$ representa a la PBT en la manufactura nacional.

Este índice compara la participación relativa de las actividades regionales y a nivel nacional, lo que permite tener una medición de la concentración de las actividades económicas de la región, con respecto a las del país en su conjunto. Así, podemos determinar la especialización interregional con base en los siguientes criterios: si $Q_{ij} = 1$, el tamaño relativo de la actividad i en la región j es idéntico al tamaño relativo del mismo sector en todo el país. En tal caso no se puede afirmar que exista una especialización regional en esa actividad. Si $Q_{ij} < 1$ en la región j , el tamaño relativo de la actividad i es menor que en el país; tampoco podría hablarse en tal caso de especialización. Finalmente, si $Q_{ij} > 1$ en la región j , el tamaño relativo de la actividad i es mayor que en el país en su conjunto; se trata de una situación de especialización regional en esa actividad.

3. *Índice de diversificación económica (IDE)*. Este índice permite conocer con mayor detalle las características y cambios de la concentración sectorial de la industria manufacturera. De alguna forma, el índice facilita una medida empírica de las economías de aglomeración para analizar la estructura económica local. En este caso nos permite medir el tipo de estructura industrial a partir de evaluar si está diversificada o concentrada (véase Sobrino, 2003). Formalmente se expresa como sigue:

$$IDE = \left(\frac{n}{n-1} \right) \sum \left[\left(\frac{p_i}{P_t} \right) - \left(\frac{1}{n} \right) \right]^2 \quad [3.2]$$

donde n es el número de sectores, grupos o ramas de actividad, p_i es la producción de la rama de actividad i , y P_t es la producción total local. El IDE es un valor positivo entre 0 y 1: menor a 1 indica una mayor diversificación, y cuando el índice se acerca a 1 se considera concentrada.

4. *Importaciones temporales para la exportación (ITE)*. Esta variable intenta incorporar en la evidencia empírica el efecto que los programas de fomento a las exportaciones han tenido en la generación de empleos. Se parte del supuesto de que la manufactura no ha sido capaz de sobrellevar procesos de importación temporal para su exportación (Dussel Peters, 2009), por lo que la falta de integración de las diferentes subsectores de la manufactura es consecuencia de la falta de endogeneidad territorial en las diferentes divisiones de actividad.

5. *El espacio geográfico o territorio*. Entendido como el factor espacial-regional en el modelo. Una aproximación empírica sobre los efectos regionales se obtiene con los niveles de autocorrelación espacial global medidos a través del índice de Moran (Moran, 1948). Este índice evalúa, con significancia estadística, si la actividad económica de una región está o no correlacionada con la actividad económica de las regiones que le son físicamente cercanas. En este sentido, el índice puede verse como una aproximación al grado de “dependencia regional” que puede tener la actividad económica regional y que puede desencadenar procesos de endogeneidad territorial. La influencia del espacio en la concentración económica se considera fundamental para el crecimiento económico porque propicia interacción entre economías de escala internas a las empresas y externas a las industrias, producto del funcionamiento de las economías de aglomeración. En la literatura de la econometría espacial se le conoce como variable de “pesos espaciales”.

Sonis y Hewings (2000) son claros cuando discuten el tema de las economías regionales y destacan dos puntos en relación con las bondades del territorio: a) que prevalece la interdependencia, una economía regional es influenciada por otra economía regional debido a la relación sectorial, causando interdependencia; b) la interdependencia puede estar caracterizada como competencia o complementariedad; y la dependencia intrarregional puede ser también un hecho prominente creando una dinámica interna que puede ser separada de aquellas generadas por relaciones interregionales.

Cada una de estas variables lleva implícita características endógenas que por su perfil cualitativo pueden potenciar las posibilidades de crecimiento de la actividad económica de las regiones y de la generación de empleos formales.

De lo anterior, se puede argumentar que la endogeneidad territorial propone analizar los elementos y el papel que desarrolla el espacio en la explicación del crecimiento, sobre todo porque permite considerar factores que aparentemente no son tangibles pero que son influyentes en el proceso de desarrollo de una región y que supone que entre más eficiente sea un territorio, por la estructura de su población, de su infraestructura, etc., las posibilidades de que los flujos de inversión y de producción confluyan en ese espacio son mayores, lo que tendría

efectos no sólo en el crecimiento de la actividad económica, sino en la posibilidad de generación de nuevos empleos formales, incluso de mayor valor agregado.

Una vez que se han definido las variables económicas que se identifican como potenciadoras de procesos de endogeneidad territorial, a continuación se analizan algunas regularidades que resultaron de la obtención de los índices.

EMPLEO Y ENDOGENEIDAD TERRITORIAL. UNA EXPLORACIÓN DE LOS ÍNDICES DE ESPECIALIZACIÓN Y DE DIVERSIFICACIÓN MANUFACTURERA

Se trabajó con datos de los censos industriales que reporta el Instituto Nacional de Estadística, y Geografía (INEGI), para los años 1988, 1993, 1998, 2003 y 2008. Con la estructura de datos disponibles se obtuvieron los índices de especialización –a partir del cociente de localización de la manufactura para cada entidad federativa expresado en la ecuación 3.1– y de diversificación –como se indica en la ecuación 3.2– para identificar con mayor detalle las características y cambios de la concentración sectorial de la industria manufacturera por entidad federativa. Además del análisis de la estructura de escolaridad por entidad federativa, como *proxy* de la calidad de la mano de obra disponible en cada región.

Los resultados se agruparon en las regiones *Frontera Norte*, *Norte*, *Centro Occidente*, *Centro Este* y *Región Sur*, definidas con anterioridad, para tratar de identificar rasgos comunes que nos permitan ubicar procesos de endogeneidad territorial, en los términos ya discutidos.

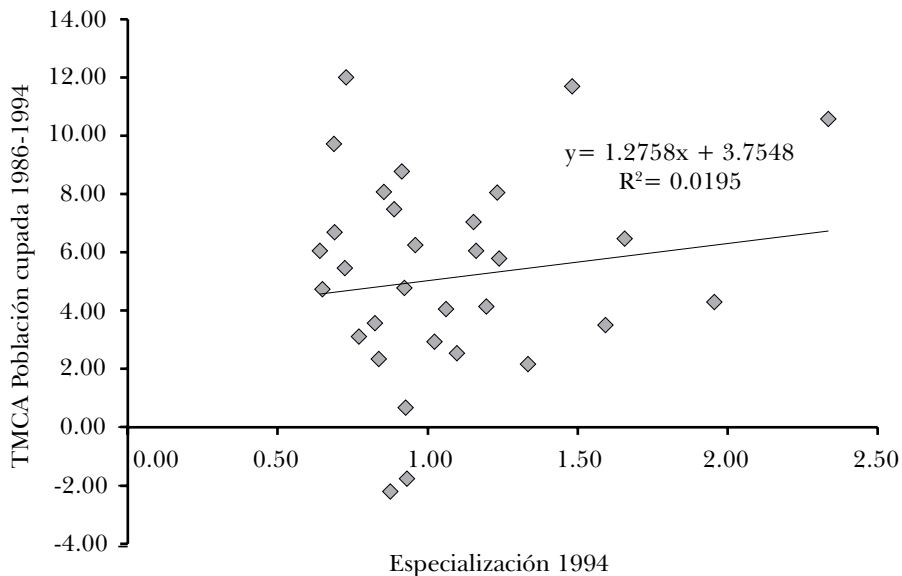
El perfil de especialización de la manufactura

De acuerdo con los resultados del índice de especialización que se reportan en los cuadros III.3 a III.7 podemos determinar la especialización interregional. Como se anotó con anterioridad, valores mayores a 1 indican que el tamaño relativo de la actividad económica en la entidad federativa correspondiente es mayor que en el país en su conjunto, por lo que se puede considerar que existe una especialización regional en esa actividad. Si es menor a 1, no podría considerarse la existencia de especialización.

De acuerdo con los resultados, y en un análisis exploratorio de la relación entre especialización y crecimiento del empleo en la manufactura, parece que el proceso de apertura que se intensificó con el inicio del TLCAN en 1994 ha generado cambios importantes en esta relación (véanse gráficas III.1 y III.2). Aunque la relación entre el índice de especialización y la tasa de crecimiento del empleo es positiva, se observa una disminución en la pendiente (coeficiente de

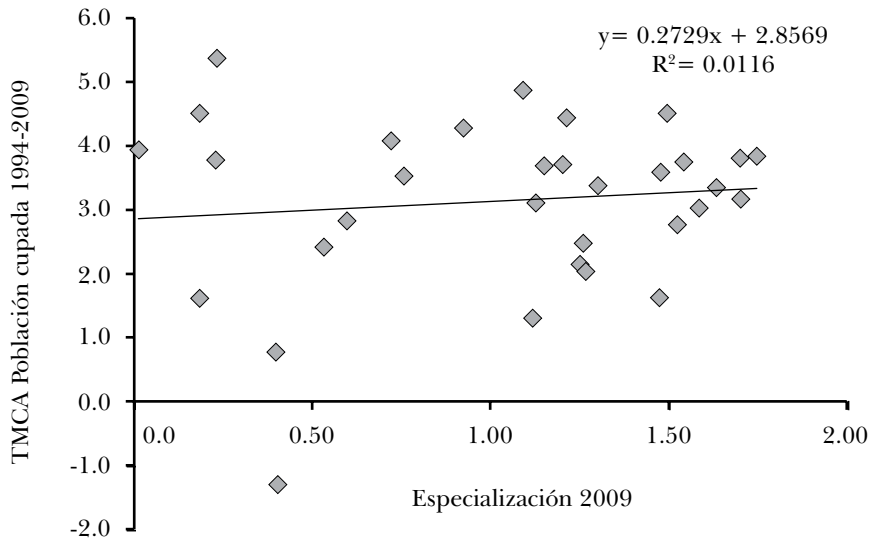
correlación), lo que sugiere que el proceso de especialización en la manufactura que se ha dado en los años recientes, inducido por el perfil exportador de la producción de la manufactura, ha generado menores tasas de crecimientos en el empleo. En esta tendencia sobresalen los casos de Hidalgo, Tlaxcala, Aguascalientes, Coahuila, Guanajuato y Puebla, entidades que para 2008 registran los mayores índices de especialización en la manufactura (1.7, 1.7, 1.58, 1.63, 1.54, y 1.52, respectivamente), pero no son los que reportan las mayores tasas de crecimiento en población ocupada. También se debe señalar la importancia que sigue teniendo el grupo de estados que durante años se han identificado por su desempeño manufacturero, como el Estado de México, Nuevo León, Jalisco y Querétaro, que siguen ubicándose entre las entidades más especializadas en el sector manufacturero.

Gráfica III.1
México: Índice de especialización y empleo en la manufactura
por entidad federativa, 1986-1994



Fuente: elaborado con datos de INEGI (1994 y 2009).
Véase Gráfica 16 en página XII del anexo de color.

Gráfica III.2
México: Índice de especialización y empleo en la manufactura
por entidad federativa, 1994-2008



Fuente: elaborado con datos de INEGI (1994 y 2009).
Véase Gráfica 17 en página XIII del anexo de color.

La explicación a estos hechos podría darse a partir de considerar un posible cambio estructural en la generación de empleos de la manufactura en los años recientes, sobre todo resultado de posibles incrementos en la productividad acompañados de este proceso de especialización de la manufactura que sugiere desplazamiento de trabajo por productividad.

Sobre este argumento, estudios recientes (véase Chávez y López, 2014) refieren que la productividad del trabajo en el sector manufacturero nacional experimentó un crecimiento moderado durante el periodo 1998-2008 en relación con lo observado en periodos previos. Sin embargo, el ritmo de crecimiento no fue homogéneo para todas las regiones y entidades del país. El Norte registró el mayor incremento, mientras que el Centro Norte registró una tasa de crecimiento de la productividad del trabajo seis veces menor que la del Norte. Se argumenta, además, que estas diferencias en el crecimiento de la productividad se explican por la eficiencia técnica y el cambio tecnológico de la manufactura.

Más aún, esta relación parece indicar que si las entidades federativas aumentan su nivel de especialización en 1, dado su nivel de especialización alcanzado en 2008, lograrán aumentar el empleo en promedio en 0.27% al año.

Aun cuando la relación expresada en las gráficas es muy general, las implicaciones que sugieren resultan interesantes en el esfuerzo por explicar el problema de la insuficiente generación de empleos de la manufactura. Al respecto, se ha argumentado (Dussel Peters, 2009) que uno de los principales problemas de la manufactura, que se refleja en la falta de generación de empleo en el sector,¹ es la falta de endogeneidad territorial y de integración con el resto del aparato productivo. Es decir, en términos de la balanza comercial, de creación de tecnología, de procesos de aprendizaje, de generación de encadenamientos hacia adelante y hacia atrás, así como de un proceso de desarrollo endógeno, la manufactura no ha sido capaz de sobrellevar procesos de importación temporal para su exportación (Dussel Peters, 2009). Sin embargo, el comportamiento de las regiones es heterogéneo y algunas entidades están más especializadas que otras y en divisiones de producción diferentes, lo que sugiere efectos diferenciados en el crecimiento del empleo.

En el cuadro B.1 del anexo se puede observar de manera agregada la evolución del índice de especialización por regiones. En la Frontera Norte destacan las divisiones *VII. Industrias metálicas básicas* y *VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo*; en la región Norte, las divisiones *III. Industria de la madera y productos de madera* y *VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón*; en la región Centro Este, las divisiones *I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*, *III. Industria de la madera y productos de madera* y *VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón*; en la región Centro Occidente las divisiones *II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero*, *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales* y *VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón*. Finalmente, en la región Sur sobresalen las divisiones *I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*, *III. Industria de la madera y productos de madera*, *V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos* y *VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón*.

Como se observa, el comportamiento de las regiones es heterogéneo, e incluso dentro de las regiones hay heterogeneidad entre los estados. Por ejemplo, la

¹ Si bien la manufactura se caracteriza por un relativamente alto nivel de formalización en relación con el resto de la economía, el sector no sólo no ha podido generar empleo, sino que se encuentra en un profundo proceso de crisis: desde diciembre de 2000 la manufactura ha perdido 15% de su empleo (Dussel Peters, 2009: 43).

mayoría de las entidades que componen la región Frontera Norte han mejorado sus niveles de especialización en divisiones de actividad diferentes. De manera puntual se destacan las siguientes regularidades (véase cuadro B.2 del anexo):

- a) Todas las entidades de la región se han especializado en la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo*. Este hecho es muy importante porque una característica de esta división es que la mayoría presenta procesos de producción con niveles de tecnología altos y porque comprende la industria automotriz, sector muy dinámico y con productividad muy por arriba del promedio nacional y de la misma manufactura.
- b) De las entidades de la región que se han especializado en la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* –a excepción de Sonora, que ya desde 1970 daba señales de una ligera especialización en esta división–, se identifica que a partir de 1986 han intensificado su especialización en esta actividad económica, y de manera importante Chihuahua, Tamaulipas y Baja California, que se explica por la importancia de las autopartes en estos estados.
- c) Destaca el caso de Nuevo León, una de las entidades más industrializadas, que además de la especialización en la *División VIII* ha mantenido un perfil de especialización muy alto en las Divisiones VI y VII, *Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón e Industrias metálicas básicas*.
- d) Sonora se está fortaleciendo como una entidad especializada en la producción de la *División VII. Industrias metálicas básicas*.
- e) Baja California se ha especializado en la *División III. Industria de la madera y productos de madera* y de manera importante en la *División IX. Otras industrias manufactureras*.
- f) Destaca de manera importante el caso de Chihuahua, que junto con Baja California son las únicas entidades de la región que se especializan en la *División III. Industria de la madera y productos de madera*. Pero lo que llama la atención es que de ser altamente especializada en esta actividad en 1971 (un índice de 8.0), en las últimas décadas ha sufrido un proceso paulatino de disminución del índice hasta ubicarse en 1.21 en 2008.
- g) Finalmente, Baja California, Sonora y Chihuahua, en ese orden de importancia, en los últimos años han alcanzado una especialización en la *División IX. Otras industrias manufactureras*.

Se esperaría que estos perfiles de especialización tuvieran efectos en la generación de empleos formales, sobre todo en estas entidades fronterizas, por su estrecha relación comercial con Estados Unidos, el mercado más importante de las relaciones comerciales de México. Sin embargo, algunos autores (véase Men-

doza, 2003) consideran que la especialización no ha influido en el crecimiento de la manufactura y, en consecuencia, en el empleo.

Para la Región Norte la especialización es más diversificada, con las siguientes características (véase cuadro B.3 del anexo):

- a) La mayoría de los estados, a excepción de Aguascalientes, presentan índices de especialización mayores a 1 en la *División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*, lo cual estaría indicando que es una región con perfil para la producción de estos bienes y servicios. De estas entidades destacan Baja California Sur, con un índice cercano al 4.5 para el año 2008, y Sinaloa, con 3.53 para el mismo año. Estas dos entidades tienen destinos turísticos muy importantes, de ahí estos resultados.
- b) Se debe notar el caso de Aguascalientes, que hasta finales de los años ochenta el índice de especialización en esta división de actividad era mayor a 1, pero partir de que inicia el TLCAN los niveles del índice son menores a 1.
- c) Destacan las actividades referidas a la *División III. Industria de la madera y productos de madera*. En los últimos años, Baja California Sur, Sinaloa, Durango y Zacatecas mantienen índices mayores a 1. Sobresale el caso de Durango, con niveles mayores a 10.
- d) En la década del 2000 la región, a excepción de Aguascalientes, se ha especializado en la *División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón*.
- e) Destaca San Luis Potosí, que desde mediados de los años ochenta del siglo XX el índice de especialización de la *División VII. Industrias metálicas básicas* ha aumentado de manera importante (de 2.12 en 1986 a 4.71 en 2008).
- f) Es notoria la especialización de Aguascalientes en la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo*, que se explica porque desde hace ya varias décadas la industria automotriz se ha establecido en esta entidad. En Aguascalientes, sin duda, el sector automotriz es uno de los más representativos: en general aporta 35.3% del producto interno bruto del estado, 80.4% de la inversión extranjera directa que llega a esa entidad se ha destinado a ese sector y participa con 75.9% de las exportaciones totales de la entidad (Secretaría de Economía, 2012).

En la región Centro Este hay dos entidades que son muy importantes para el crecimiento de la manufactura: Jalisco, por su tradición industrial y porque aporta alrededor del 6.4% al PIB nacional, y Guanajuato, que contribuye con poco más del 3.0% al PIB nacional y porque en los años recientes ha promovido y recibido importantes flujos de inversión.

Asimismo, destaca Guanajuato, que desde finales de los años noventa ha mejorado de manera notoria el índice de especialización de la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* (véase cuadro B.3 del anexo). El fortalecimiento que se está generando en esta división de actividad supone la posibilidad de fortalecer el crecimiento de la industria manufacturera con producción de bienes de alto valor agregado y con procesos de producción más eficientes que en otras ramas de actividad. En esta dinámica, el sector automotriz se está convirtiendo en un sector de impulso para la región.

La presencia de armadoras como General Motors y Volkswagen en Silao, Guanajuato, ha generado una importante dinámica regional para el desarrollo de la manufactura; se ha incrementado sustancialmente la presencia de productoras de partes de primer nivel y de segundo y tercer nivel (Becerril, 2013). Sin duda, Guanajuato continuará fortaleciendo sus niveles de especialización en la *División VIII* por el efecto de la instalación de dos nuevas plantas armadoras en los próximos años: Mazda, con una inversión de 500 millones de dólares (mdd) en Salamanca, y Honda, con 800 mdd en una planta de ensamble en Celaya, Guanajuato.

El caso de Jalisco también es notorio porque es uno de los estados más industrializados junto con el Estado de México y Nuevo León. De acuerdo con el índice de especialización, Jalisco mantiene niveles mayores a 1 en la *División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*, y en los últimos años en la *División III. Industria de la madera y productos de madera* y *División IX. Otras industrias manufactureras* (véase cuadro B.4 del anexo). Por otro lado, los datos dejan ver que desde 1995 esta entidad ha enfrentado un proceso de deterioro en la producción de la *División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero*, lo que supondría que el proceso de mayor apertura con el inicio del TLCAN en el sentido de favorecer a la industria mexicana; para el caso de la *División II*, ha tenido efectos adversos en términos de especialización en la región.

De esta región también se destaca el hecho de que las entidades que la componen, a excepción de Guanajuato, se especializan en la *División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*.

Finalmente, Michoacán, cuyo perfil de especialización se concentra en la *División III. Industria de la madera y productos de madera*, *División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales* y *División VII. Industrias metálicas básicas* (véase cuadro B.4 del anexo).

La región Centro Occidente es una de las más importantes por su contribución al PIB nacional. Incluye al Distrito Federal y al Estado de México, que juntos, en 2011, aportaron 26.0% del PIB real de México y 24.0% del PIB manufacturero (INEGI, 2013). Los estados que la conforman son el Distrito Federal, Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.

El Distrito Federal y el Estado de México son representativos del inicio de la industrialización del país, y una característica de los últimos años es que han perdido dinamismo. Específicamente se han visto desplazados como destinos de flujos de inversión ante el proceso de apertura comercial. El inicio del TLCAN significó un nuevo orden económico y comercial a partir del cual las grandes trasnacionales fijaron sus expectativas de crecimiento en los mercados externos, y la cercanía con los mercados estadounidense y canadiense se volvió ventaja de localización para los estados del norte del país, que se convierten en puntos naturales de las nuevas inversiones.

En este sentido, de acuerdo con los índices de especialización, podemos identificar lo siguiente (véase cuadro B.5 del anexo):

- a) El Distrito Federal en los últimos años se ha especializado en la producción relacionada con las divisiones *I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*, *II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero*, *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales*, *V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos*, y *IX. Otras industrias manufactureras*. De este proceso destaca la intensificación del índice en estas divisiones de actividad desde principios de la década del 2000.
- b) El Estado de México ha destacado en los últimos años, sobre todo desde que el TLCAN inició operaciones, por su especialización en las divisiones *I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*, *II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero*, *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales*, *VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón* y *IX. Otras industrias manufactureras*.
- c) Sobresalen de manera importante los casos del Distrito Federal y el Estado de México, que han reducido el índice de la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* a valores menores a 1; el Distrito Federal desde mediados de los años ochenta y el Estado de México a partir de principios de la década del 2000. Este proceso es importante, sobre todo porque esta división de actividad incluye a la rama automotriz. Específicamente para estas dos entidades, el sector automotriz, sin dejar de ser importante para la economía de la zona, claramente ha perdido dinamismo en las últimas décadas. Se puede observar que la participación de la industria automotriz localizada en la región centro en relación con la nacional ha disminuido considerablemente de 1980 a 2009. Las unidades económicas disminuyeron de 48.6% a 24.9%; sin embargo, las disminuciones más dramáticas se han presentado en la generación del valor agregado censal bruto, en la producción bruta total y en la población ocupada, pues estas variables han disminuido su participación hasta en 51 puntos porcentuales (como el caso de la PBT) (INEGI, 1980 y 2009).

- d) Destacan los niveles de especialización en la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* de Puebla, Querétaro y Morelos.

En el caso de Puebla, la presencia de Volkswagen –cuya planta se ha convertido en la segunda más importante del mundo– ha permitido que la participación de la producción en esta división de actividad se haya incrementado de manera significativa, específicamente con la producción de vehículos y camiones pesados. Actualmente en esta entidad el sector automotriz aporta a la manufactura 47.7% del VACB, 51.7% de la producción bruta total y 15.6% de empleo total de ese sector (INEGI, 2009). La instalación de Volkswagen en esta entidad ha servido para dinamizar de manera importante la actividad económica de la región.

Es el caso de Querétaro, actualmente se localizan 60 proveedores de autopartes de primer nivel y más de 200 de segundo y tercer nivel, con lo que se ha convertido en un importante centro de proveeduría a nivel nacional (Becerril, 2013).

En Morelos, por su parte, la presencia de Nissan en el municipio de Cuautla, con la producción de camiones *pick up*, Frontier L4, vehículos Tsuru y Tidda, ha venido a impulsar de forma importante la actividad económica de la zona. Además de su especialización en las divisiones *VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón* y *IX. Otras industrias manufactureras*.

- e) Para el estado de Hidalgo, de acuerdo con los resultados del Censo de 2009, se identifica especialización en las divisiones *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales*, *V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos* y *VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón*.
- f) En Tlaxcala se identifica un proceso de fortalecimiento de la actividad en las divisiones *II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero*, *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales*, *VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón* y *VII. Industrias metálicas básicas*.

Por último, la región Sur, cuya actividad manufacturera sólo contribuye, en 2010, con 8.0% del total de la producción manufacturera del país. Se identifica lo siguiente (véase cuadro B.6 del anexo):

- a) Campeche, Guerrero, Quintana Roo y Yucatán se han especializado en producción de las actividades relacionadas con la *División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*.

- b) Campeche, Oaxaca, Quintana Roo, Guerrero y Yucatán en la producción de las actividades relacionadas con la *División III. Industria de la madera y productos de madera*.
- c) Campeche, Quintana Roo, Guerrero y Yucatán en la producción de las actividades relacionadas con la *División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón*.
- d) En los últimos años, Yucatán en la *División IX. Otras industrias manufactureras*.

El índice de diversificación

Como se detalló anteriormente, el índice permite conocer las características y cambios de la concentración sectorial de la industria manufacturera debido a que se construye como una alternativa empírica para medir y analizar la estructura económica local, a partir de evaluar si está diversificada o concentrada.

El índice se construyó a partir de la información estadística de la producción bruta total para cada división de actividad manufacturera, de acuerdo con la ecuación (3.2). Para cada entidad federativa se consideraron las nueve divisiones de actividad económica de la manufactura, la producción bruta total por división de actividad económica de la manufactura y la producción bruta total de la industria manufacturera de cada entidad federativa.

Los resultados permiten concluir que, entre 1986 y 2008, se ha dado una tendencia a la concentración sectorial en las regiones de México (véase cuadro B.7 del anexo). Para 1986, en la Región Frontera Norte, la estructura de la manufactura registró en promedio un IDE de 0.215 frente a 0.225 del 2008, aunque al interior de la región destaca Sonora porque evidencia una ligera desconcentración en esos años (0.260 en 1986 y 0.174 en 2008).

Para la región Norte el proceso es similar: una tendencia a la concentración entre 1986 y 2008; y algunas entidades como Baja California Sur y Sinaloa con procesos de desconcentración, sobre todo Sinaloa, cuyo IDE pasó de 0.64 en 1986 a 0.471 en 2008. En la región Centro-Este pareciera, de acuerdo con el valor del IDE, que se está transitando por un ligero proceso de desconcentración (0.339 en 1986 y 0.338 en 2008); sin embargo, esta tendencia se podría explicar por el proceso de desconcentración de Colima que desde 1995 ha disminuido de manera importante el valor del IDE.

La región Centro Oeste merece especial atención, al menos por las siguientes razones: por su contribución a la producción manufacturera nacional, porque, como se ha comentado, en esta región se localizan el Estado de México y el Distrito Federal que durante muchos años fueron los pilares del desarrollo industrial en México, porque incluye a Puebla y Querétaro, entidades que se han fortalecido

de manera importante con el crecimiento de la industria automotriz. En esta región se registra un proceso de concentración (de 0.136 en 1986 a 0.173 en 2008); sin embargo, al interior destacan los casos del Estado de México, Morelos, Querétaro y Tlaxcala, que en 2008 registraron niveles menores en el IDE, lo que estaría indicando que los años recientes se está dando un proceso de reconversión en la estructura de la industria manufacturera en estas dos entidades que está favoreciendo la diversificación de la industria y, por tanto, la desconcentración. Si esto es así, se supondría que en el largo plazo tendría resultados virtuosos en el sentido de las posibilidades de desarrollo de la industria manufacturera tanto en estos estados como en la fortaleza de la región.

Finalmente, en la región Sur, que contribuye con 8.12% de la producción manufacturera del país, se observa un proceso concentración en la producción, sobre todo a partir de 1995; sin embargo, hay tres entidades en las que se está presentando un proceso de diversificación (Campeche, Guerrero y Yucatán) (véase cuadro B.7 del anexo).

Estos resultados del índice de diversificación de la industria manufacturera en las entidades federativas del país dejan ver una gran heterogeneidad entre las regiones y entre las divisiones de actividad de la manufactura que invitan justamente a analizar las diferencias regionales y la ausencia o presencia de elementos de endogeneidad territorial desde el punto de vista de especialización y diversificación de las divisiones de actividad. Sobre todo porque los resultados dejan ver la posibilidad de detonar procesos de producción que generen encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, que le permitan a las diferentes ramas de actividad escalar en la cadena de valor y generar procesos de endogeneidad territorial.

Se han identificado procesos de especialización en sectores muy importantes y que potencialmente pueden detonar el crecimiento de la manufactura en las regiones y, en consecuencia, la generación de empleos, que de manera paralela al hecho de tener una industria manufacturera diversificada permite pensar en impulsar las diferentes ramas de actividad en las regiones del país.

LOS PROGRAMAS DE FOMENTO A LAS EXPORTACIONES Y EL EMPLEO

Como se ha analizado, el comportamiento de la manufactura ilustra de alguna forma el estado que guarda la economía mexicana. Sobre todo por el comportamiento de los últimos años en los que el crecimiento de la actividad económica del sector manufacturero se ha desacelerado y, en consecuencia, ha afectado la dinámica del empleo en el sector. En la búsqueda por identificar procesos de endogeneidad territorial, se ha propuesto el análisis a partir de las variables de los subapartados anteriores.

A este respecto, no se puede dejar de lado en el análisis el papel del Estado, sobre todo porque el gobierno mexicano ha impulsado programas para favorecer a las empresas exportadoras, en busca de aprovechar las eventuales bondades del proceso de globalización y de apertura comercial. De ahí que se han instrumentado programas asociados a regímenes arancelarios específicos, como el apoyo a la Industria Maquiladora de Exportación o de programas de importaciones temporales para producir artículos destinados a la exportación (PITEX) o programas como el de Fomento de la Industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación (IMMEX), instaurado por decreto federal el 1 de noviembre de 2006.

El impacto de los programas de fomento a las exportaciones es medular en el análisis porque, como ya se ha comentado, la manufactura en México no ha logrado un proceso de integración con el resto del aparato productivo que por su estructura de producción requiere cada vez mayores importaciones para exportar. En este contexto, es destacable la enorme importancia, al menos nacional, de las importaciones temporales para la exportación. Algunos autores coinciden en que, a partir de 1993, cerca del 80% de las exportaciones mexicanas dependen de procesos de importación temporal para su exportación, lo que expresa su bajo nivel de integración local (Dussel Peters, 2009 y Capdevielle, 2007 y 2005).

Más aún, la composición de las exportaciones manufactureras ha cambiado en forma significativa. Los productos correspondientes al PITEX y la maquila tuvieron un crecimiento notable, en términos absolutos y relativos, hasta representar más del 90% de las exportaciones manufactureras en 2002, mientras que las exportaciones no correspondientes a procesos de producción global con un mayor grado de integración nacional, alcanzaron cifras próximas al 10% (Capdevielle, 2005).

En este contexto, actualmente actúa el programa IMMEX, que busca fortalecer la competitividad del sector exportador mexicano a partir de brindar a sus titulares la posibilidad de importar temporalmente libre de impuestos a la importación y del IVA, los bienes necesarios para ser utilizados en un proceso industrial o de servicio destinado a la elaboración, transformación o reparación de mercancías de procedencia extranjera importadas temporalmente para su exportación o a la prestación de servicios de exportación (SE, 2014).

Los resultados del programa IMMEX son relevantes porque están vinculados de manera importante con la posibilidad de generación de empleos en las empresas relacionadas con el sector exportador de la manufactura y la maquila. El argumento sugiere que en este proceso global de la economía mundial el funcionamiento del sistema económico se ha tornado en un enfoque sistémico en el que el papel del Estado, a partir de la definición e instrumentación de políticas, es medular para entender el crecimiento de las regiones

En este sentido, en lo que sigue se hará una revisión de los saldos –en términos de empleo– de este tipo de programas, particularmente las IMMEX, con la idea de sumar a la explicación del problema del empleo en la manufactura, sobre todo por la forma en que las regiones, vía producción, se vinculan con el sector externo y por la experiencia de la industria mexicana de los años recientes se engloba en un proceso de fomento a las exportaciones, de importar para exportar. En este contexto, parte importante de los empleos formales se ha comenzado a relacionar con procesos de importación temporal relacionados con programas de promoción de las exportaciones, lo cual ha beneficiado a la industria maquiladora.

La información que aquí se discute se integra con datos estadísticos del INEGI. Se trató de integrar series relativamente largas que dieran pauta para identificar algunas regularidades en la relación empleo-importación para la exportación. De esta forma los datos se integraron para el periodo 1997-2013, con lo que de alguna forma se recogen los momentos más destacables después del inicio del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN).

Vale aclarar que el IMMEX integra los programas que corresponden al *Fomento y operación de la industria maquiladora de exportación* y al de *Programa de importación temporal para producir artículos de exportación*, denominado PITEX. Con la creación del programa IMMEX ya no fue posible acotar el grupo de unidades económicas que disponían del programa de maquila de exportación, con el cual se generaba la *Estadística mensual de la industria maquiladora de exportación* (EMIME).

De enero de 1997 a febrero de 2007 son datos que registraba la serie mensual de la EMIME, que concluyó en diciembre de 2006. De marzo de 2007 a diciembre de 2013 son datos del programa IMMEX.² En este sentido, las estadísticas de los programas IMMEX y EMIME no son comparables debido a lo que se explica a continuación.

El universo de estudio se incrementó considerablemente con la instrumentación del programa IMMEX a 6,300 unidades económicas, de las cuales aproximadamente 5,100 son manufactureras y 1,200 no manufactureras (cifras al mes de noviembre de 2013). Por su parte, la EMIME concluyó la publicación de resultados con casi 2,800 establecimientos a diciembre de 2006. El diseño conceptual cambia entre los dos proyectos, ya que la EMIME sólo se enfocaba a la producción por

² De acuerdo con el INEGI, el conjunto de unidades económicas beneficiarias de un programa se modifica por las entradas y salidas de establecimientos, esto implica que una vez que ocurrió la fusión de maquila de exportación y PITEX, ya no se pueda saber si un nuevo establecimiento que se incorpora al programa IMMEX debería asignarse a lo que antes era maquila o PITEX. De haberse mantenido la serie de la EMIME se habría incurrido en un sesgo sistemático a la baja en virtud de que se captarían solamente las salidas pero no las entradas de unidades al programa.

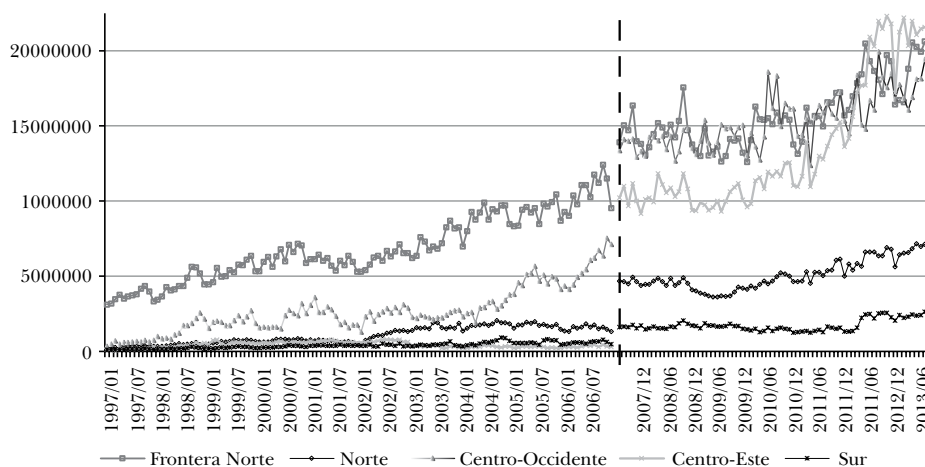
cuenta ajena, y la estadística del IMMEX incorpora la producción por cuenta ajena y por cuenta propia. En relación con la industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación, la información por entidad federativa sólo está disponible para el periodo 1990-2006, específicamente la relacionada con personal ocupado, insumos consumidos, insumos importados y nacionales.

Aun cuando no son comparables, se integraron las series para el periodo 1997-2013 porque dejan ver cierta tendencia en la relación empleo-importación para la exportación, como se verá a continuación.

La relación empleo-importación para la exportación

Los programas de fomento a las exportaciones buscan fortalecer a las empresas vinculadas al sector externo y, en consecuencia, se esperan resultados favorables en la generación de empleos por los mayores niveles de producción que esto supone. Sin embargo, a partir de los datos de empleo, importaciones para la exportación y exportaciones de las empresas vinculadas a los programas de fomento a la exportación (IMMEX), se observan tendencias diferentes.

Gráfica III.3
Regiones de México
Importaciones IMMEX, 1997-2013 (miles de pesos)



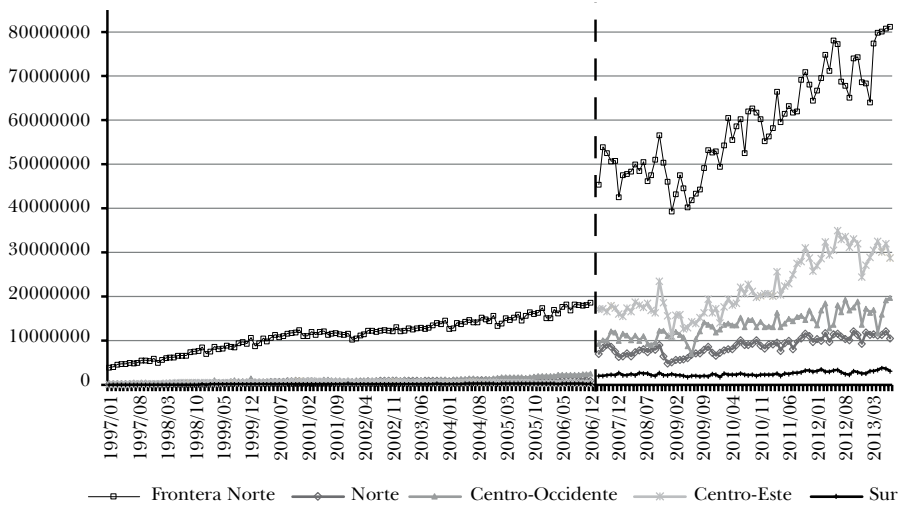
Nota: Para el periodo 1997-2006 se utilizaron los datos de la industria maquiladora de exportación; para el periodo 2007-2013 se utilizó la Estadística Integral del Programa IMMEX.

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (2013).

Véase Gráfica 18 en página XIII del anexo de color.

De acuerdo con la dinámica de las regiones, es evidente un crecimiento de las importaciones para la exportación en las diferentes regiones de México (véase gráfica 3.3), particularmente en la Frontera Norte, Centro Occidente y Centro Este. Recuérdese que en la Centro Occidente se ubican los estados de Guanajuato y Jalisco y en la Centro Este el Distrito Federal y el Estado de México, cuyo peso relativo en la producción de maquila y manufactura es importante. Esta tendencia se puede explicar por el hecho de que gran parte de las maquiladoras se encuentran instaladas en estas regiones; en consecuencia, la evolución de las exportaciones también muestra crecimientos destacables, sobre todo la Frontera Norte (véase gráfica III.4).

Gráfica III.4
Regiones de México
Exportaciones IMEX, 1997-2013 (miles de pesos)



Nota: Para el periodo 1997-2006 se utilizaron los datos de la industria maquiladora de exportación; para el periodo 2007-2013 se utilizó la Estadística Integral del Programa IMEX.
Fuente: Elaborado con datos del INEGI (2013).

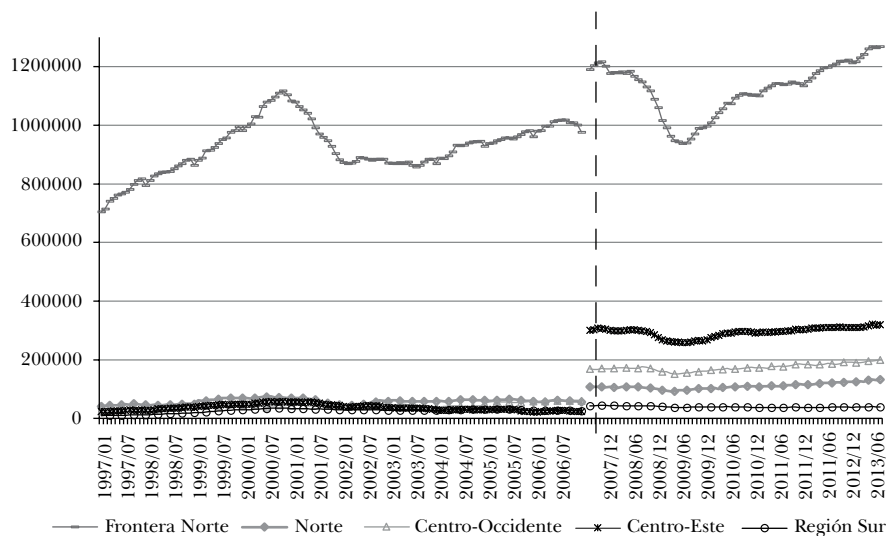
Véase Gráfica 19 en página XIV del anexo de color.

Como parte de este proceso de fortalecimiento de las empresas IMEX, el volumen del personal ocupado en estas empresas también ha aumentado; sobresale

la región Frontera Norte, que es la que más empleos genera en relación con el volumen total de las IMMEX en el país (véase gráfica III.5).

En este escenario, se debe considerar el efecto relativo que las exportaciones IMMEX generan en el personal ocupado, con el fin de argumentar en relación con los efectos del proceso de apertura en el empleo; sobre todo porque en las manufacturas –de acuerdo con De León (2013)– es donde el impacto de la apertura comercial puede ser más directamente percibido, ya que en este sector se concentra la mayor cantidad de actividades relacionadas con los bienes comerciables.

Gráfica III.5
Regiones de México
Personal ocupado IMMEX, 1997-2013



Nota: Para el periodo 1997-2006 se utilizaron los datos de la industria maquiladora de exportación; para el periodo 2007-2013 se utilizó la Estadística Integral del Programa IMMEX.

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (2013).

Véase Gráfica 20 en página XV del anexo de color.

De esta forma, el indicador empleo/exportaciones arroja algunos datos relevantes y coincidentes para las regiones de México.³ El fomento a las exportacio-

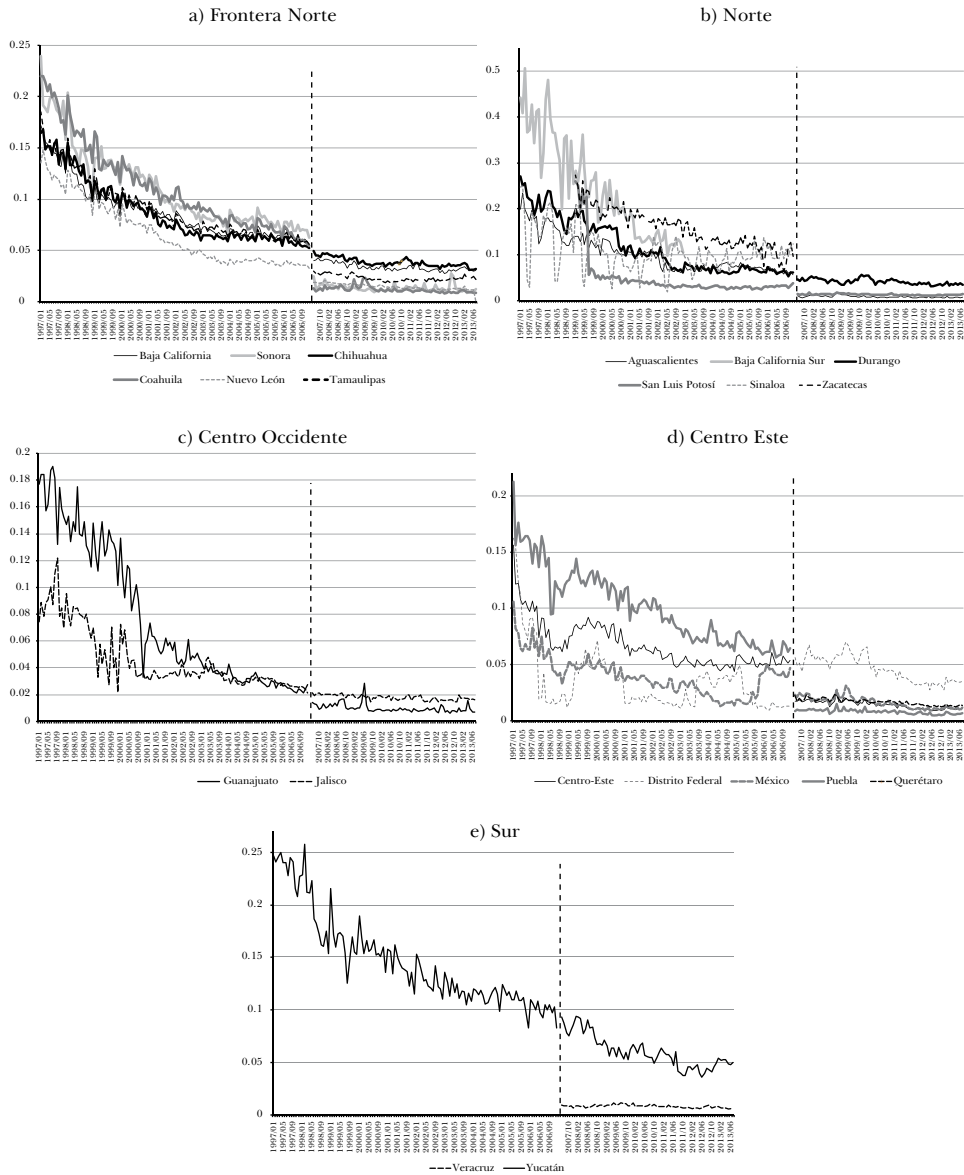
³ El indicador empleo/exportaciones se construye como el cociente entre personal ocupado entre las exportaciones, ambas variables corresponden a las estadísticas IMMEX. El resultado se está tomando como un indicador, relativamente sencillo, que mide los empleos generados por las exportaciones.

nes que inició en 1965 con el impulso a la maquila (Dussel Peters, 2003) y que se ha intensificado a partir del inicio del TLCAN con el programa PITEX tuvo efectos importantes en la generación de empleos. Eso se puede explicar por el auge de la maquila para exportación generado por el proceso de apertura de la economía mexicana. En consecuencia, el efecto marginal que el aumento en los volúmenes de exportación de las empresas vinculadas a los programas de apoyo a las exportaciones era relativamente alto pero decreciente con el paso de los años. De ahí que en los años recientes, sobre todo con la operación del programa IMMEX, los volúmenes de empleo prácticamente se han mantenido constantes. Este proceso se observa en todas las regiones del país, como se puede observar en las gráficas III.6. Aunque es evidente que en algunas entidades el aumento en el volumen de exportaciones marginalmente genera más empleos; como es el caso de Baja California y Chihuahua en la región Frontera Norte, Durango en la región Norte, Jalisco en la región Centro Occidente, el Distrito Federal en la región Centro Este y Yucatán en la región Sur (véanse gráficas III.6).

Esta tendencia en el indicador empleo/exportaciones supondría para las regiones una mayor intensidad de capital de las importaciones temporales para la exportación, como resultado de la transferencia de nuevos segmentos de la dinámica de cadenas de valor específicas globales. Sin embargo, se puede explicar por los cambios que se han presentado en la participación de las diferentes divisiones de actividad de la manufactura. Algunas se han fortalecido y se han convertido en claves para el crecimiento de la manufactura, como la división *VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo*; otras prácticamente se han estancado, como las divisiones *I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*, *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales*, *VII. Industrias metálicas básicas*, y *IX. Otras industrias manufactureras*; y, finalmente, las que han perdido peso, en su contribución al PIB de la manufactura, las divisiones *II. Textiles prendas de vestir e industrias del cuero*, *III. Industria de la madera y productos de madera*, *V. Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos*, y *VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón*.

En la literatura especializada hay evidencia de los grandes cambios que se han presentado en algunos sectores de la manufactura. Particularmente se ha analizado la caída en la producción y empleo de alimentos y bebidas y el aumento en la cadena autopartes automotriz. Capdevielle (2005) registra cambios importantes en la estructura productiva de México, específicamente en la evolución de la composición de la manufactura. La división de alimentos bebidas y tabaco dejó de ser el subsector de mayor peso en el valor agregado total, la disminución de la participación del subsector de textiles, vestido y cuero y el aumento en la participación de la división de sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico al igual que la de productos metálicos, maquinaria y equipo.

Gráfica III.6
Cociente empleo/exportaciones por regiones, 1997-2013



Fuente: Elaborado con datos del INEGI (2013). Para el periodo 1997-2006 se utilizaron los datos de la industria maquiladora de exportación; para el periodo 2007-2013 se utilizó la Estadística Integral del Programa IMMEX.

Véase Gráfica 21 en página XVI del anexo de color.

Por otro lado, Dussel Peters y Gallagher (2013) refieren los casos de la cadena hilo-textiles-confección y la cadena autopartes-automotriz, y discuten que, para el caso de la primera, se da una profunda integración de la organización industrial y a nivel de empresas entre México y Estados Unidos. El caso es importante, porque, como lo refieren los mismos autores, es un sector muy dinámico, orientado a la exportación e intensivo en mano de obra, pero que depende de insumos importados para la producción. Entre 2000 y 2010, “el sector registró una pérdida de más del 50% de sus puestos de trabajo” (Dussel Peters y Gallagher, 2013: 109). El caso de la cadena autopartes-automotriz es importante para México debido a que se ha orientado de manera importante a las exportaciones y es una cadena integrada con la cadena de Estados Unidos; se habla, incluso, de una cadena autopartes-automotriz regional con modelos, insumos, productos y procesos regionales (Dussel Peters y Gallagher, 2013).

CONCLUSIONES

Aun cuando el sector manufacturero en México se ha considerado uno de los motores del crecimiento económico y base del desarrollo industrial del país, a partir de la década de los años ochenta ha presentado cambios relevantes en su estructura productiva. De manera específica en la estructura del PIB. Entre 1988 y 2012, cuatro de las nueve grandes divisiones que conforman la manufactura se han mantenido prácticamente sin cambios: *I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*; *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales*; *VII. Industrias metálicas básicas* y; *IX. Otras industrias manufactureras*.

Las que han perdido peso son la división *II. Textiles prendas de vestir e industrias del cuero*; la división *III. Industria de la madera y productos de madera*; la división *V. Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos* y; la división *VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón*.

Finalmente, sólo la gran división *VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* es la que ha crecido de manera importante por su contribución al PIB de la manufactura en todo el periodo. De 24.4% en 1988 a 36.5% en 2012.

A partir de esta estructura del PIB de la manufactura, se esperaría que la evolución del empleo tuviera un comportamiento semejante. Sin embargo, destacan algunos rasgos muy importantes en los últimos años: *a)* sólo la división *I* ha mantenido prácticamente el porcentaje de participación (26.3% en promedio para los años 1994-2012); *b)* los saldos en materia de empleo de la Gran Recesión que inició en 2008 ya son latentes en seis de las grandes divisiones de la manufactura: a partir de 2009 su contribución al empleo de la manufactura ha caído de manera importante: las divisiones *II, III, IV, V, VI* y, *VII*; *c)* la división *VIII* es la que más

contribuye con el empleo de la manufactura y la que en los años posteriores a la parte más aguda de la recesión 2008-2009 ha contribuido de manera importante con los empleos en la manufactura, de 25.5% en 1994 a 26.27% en 2008 y a 42.3% en 2012.

Las variables económicas que se identifican como potenciadoras de procesos de endogeneidad territorial que pueden estimular el crecimiento y el empleo en la manufactura, son las siguientes: *a)* nivel de escolaridad, bajo el argumento de que los niveles de cualificación de la mano de obra son determinantes para explicar las diferencias regionales, *b)* perfil de especialización de la manufactura, que permite identificar los perfiles de especialización de una región económica para buscar algunas ventajas en la producción; *c)* índice de diversificación económica, que permite conocer con mayor detalle las características y cambios de la concentración sectorial de la industria manufacturera; *d)* el indicador de Importaciones temporales para la exportación, que trata de medir el efecto del proceso de apertura a partir del impacto que han tenido en la generación de empleos los programas de fomento a las exportaciones; y *e)* el espacio geográfico o territorio, entendido como el factor espacial-regional en el modelo.

Los resultados de la estimación de los índices se agruparon en cinco regiones: Frontera Norte, Norte, Centro-Occidente, Centro-Este y Región Sur. De manera agregada, la relación entre el índice de especialización y la tasa de crecimiento del empleo es positiva, lo que supone un proceso de convergencia en la tasa de crecimiento del empleo a partir de la especialización que se ha dado en el sector manufacturero, lo que sugiere que el proceso de especialización en la manufactura que se ha dado en los años recientes, inducido por el perfil exportador de la producción de la manufactura, ha generado un crecimiento en el empleo.

Por los resultados del índice de diversificación se puede concluir que, entre 1986 y 2008, se ha dado una tendencia a la concentración sectorial en las regiones de México. Estos resultados permiten suponer que, por las características de diversificación de la industria manufacturera en las entidades federativas del país, es posible pensar en el desarrollo de elementos de endogeneidad territorial desde el punto de vista de especialización y diversificación de las divisiones de actividad.

Los programas de fomento a las exportaciones han tenido efectos importantes en los niveles de empleo en los primeros años de operación, que se puede explicar por el auge de la maquila para exportación generado por el proceso de apertura de la economía mexicana. Sin embargo, en los años recientes, sobre todo con la operación del programa IMMEX, los volúmenes de empleo prácticamente se han mantenido constantes. Los resultados son interesantes en el sentido de que los programas de importaciones temporales para la exportación han puesto

de manifiesto que la manufactura no ha sido capaz de sobrellevar procesos de importación temporal para su exportación (Dussel Peters, 2009), por lo que la falta de integración de las diferentes subsectores de la manufactura puede ser consecuencia de la falta de endogeneidad territorial en las diferentes divisiones de actividad.

En este sentido, las importaciones temporales para la exportación se pueden convertir en un elemento muy importante para entender el crecimiento de la actividad económica en las regiones, especialmente de la manufactura, en específico porque se asume que la existencia, ausencia o falta de endogeneidad territorial puede ser una causa de la integración de los procesos y las posibilidades de encadenamientos productivos hacia atrás y hacia delante, con sus efectos en la producción y en el empleo. A la fecha, los programas de importaciones temporales para la exportación no han favorecido la integración del aparato productivo, sobre todo porque se ha conformado una nueva organización industrial con características muy particulares y significativas entre ellas: altamente exportadoras y altamente dependientes de insumos importados, con lo que generan bajos niveles de endogeneidad territorial y, sobre todo, una industria generadora de empleos en ramas de actividad específicas, principalmente relacionadas con el ensamble de partes.

Se concluye que, aunque el dinamismo de las diferentes divisiones de la manufactura no es el mismo, en la mayoría se observa una tendencia positiva que contrasta con la que se observa en el empleo. Particularmente después del año 2000 los niveles de empleo han disminuido para todas las divisiones, lo que deja ver un proceso de crecimiento sin efectos consecuentes en los volúmenes de empleo, incluso la tendencia decreciente de los últimos años supondría una pérdida de empleos formales.

ESTIMACIÓN DEL EMPLEO MANUFACTURERO. LA EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA ENDOGENEIDAD TERRITORIAL

Este capítulo tiene como objetivo encontrar evidencia consistente que permita confirmar que los procesos de endogeneidad territorial son un factor determinante del empleo en la manufactura. Para ello, se estima una función de empleo con datos de panel. En un esfuerzo analítico, se parte de estimaciones agregadas para el total de la manufactura nacional, posteriormente se estima la función de empleo para cada una de las regiones definidas con anterioridad. Finalmente, se procede con el mismo ejercicio para cada una de las grandes divisiones de la manufactura para las entidades federativas de México.

El capítulo se compone de cuatro subapartados. En el primero se presenta de manera formal la especificación general de un modelo de panel; en el siguiente, se detalla la estructura de datos para la estimación del modelo que se propone; en el apartado tres se presentan la especificación del modelo empírico y la propuesta de estimarlo en tres versiones: a) a nivel agregado para el total de la manufactura de México, b) a nivel de regiones y c) a nivel de grandes divisiones de la manufactura. A partir de esta propuesta se busca encontrar alguna regularidad agregada que se pueda contrastar con los resultados para cada una de las cinco regiones en las que se dividió el país y verificar si los hechos identificados en el total de la manufactura y por regiones son congruentes con lo que ocurre con los resultados por gran división de la manufactura. Además, se estiman los modelos sin incluir la variable MEXP (importaciones temporales para la exportación) y con la inclusión de MEXP. La razón de hacerlo de esta forma responde a la posibilidad de identificar el peso relativo que tiene la variable en la explicación del empleo, pero, sobre todo, identificar si se presentan cambios relativos importantes en los coeficientes estimados que permitan argumentar en favor de que la ausencia de condiciones de endogeneidad territorial impide que programas de

fomento a la exportaciones, como el de las IMMEX, no están arrojando los resultados esperados, lo que dejaría ver una ausencia de integración de las diferentes divisiones de actividad y subsectores de la manufactura.

En el apartado cuatro se presentan y se discuten los resultados de la estimación. Finalmente se incluyen algunas conclusiones.

LOS MODELOS DE PANEL

Consideraciones generales

Se consideró la técnica de datos de panel porque la estructura de la información estadística disponible por entidad federativa para estudios de tipo regional y sectorial impide estimar un modelo de series de tiempo, que exige una temporalidad de datos anual o de menor frecuencia; pero, sobre todo, porque por la estructura de datos la metodología de panel tiene la ventaja de combinar la información de corte transversal y de series de tiempo (Hsiao, 2003).

La ventaja de esta técnica es que los datos en panel nos permiten capturar la heterogeneidad no observable, ya sea entre agentes económicos o de estudio, así como también en el tiempo. Como esta heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series temporales ni con los de corte transversal, el panel permite realizar un análisis más dinámico (véase Mayorga y Muñoz, 2000 y Burdisso, 1997). En particular, los datos de panel permiten considerar la existencia de efectos individuales inobservables, que pueden estar correlacionados con otras variables incluidas en la especificación de una relación econométrica (Hsiao, 2003).

Más aún, el panel permite analizar dos aspectos de suma importancia cuando se trabaja con este tipo de información y que forman parte de la heterogeneidad no observable: 1) los efectos individuales específicos y 2) los efectos temporales (Mayorga y Muñoz, 2000).

De los efectos individuales específicos, se dice que son aquellos que afectan de manera desigual a cada uno de los agentes de estudio contenidos en la muestra, los cuales son invariables en el tiempo y que afectan de manera directa las decisiones que tomen dichas unidades. Usualmente se identifica este tipo de efectos con cuestiones de capacidad empresarial, eficiencia operativa, capitalización de la experiencia, acceso a la tecnología, etcétera.¹ Los efectos temporales son aquellos

¹ Este tipo de efectos tienen bastante lógica cuando uno supone que no todas las unidades económicas toman sus decisiones de una misma forma o tomando en cuenta las mismas consideraciones, aunque éstas se vean afectadas por igual por algunos otros factores exógenos (choques macroeconómicos, por ejemplo).

que impactan por igual a todas las unidades individuales del estudio pero que varían en el tiempo, y pueden asociarse, por ejemplo, a los choques macroeconómicos que inciden por igual en todas las unidades de estudio.

Especificación general de un modelo de panel

La especificación general de un modelo de regresión con datos de panel es la siguiente (Hsiao, 2003):

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_{it} \quad [4.1]$$

$$i = 1, \dots, N; \quad t = 1, \dots, T$$

Donde i se refiere al individuo o a la unidad de estudio (corte transversal), t a la dimensión en el tiempo, α es un escalar, β es un vector de K parámetros, X_{it} es la i -ésima observación al momento t para las K variables explicativas y u_{it} es el término de error.

En este caso, la muestra total de las observaciones en el modelo vendría dada por $N \times T$, donde N es el número de unidades de estudio individual y T el periodo de tiempo.

A partir de este modelo general se incorpora la heterogeneidad a través del término independiente.² En consecuencia, el efecto de un cambio en las variables explicativas es el mismo para todos los individuos y periodos, pero el nivel medio puede variar entre individuos o entre individuos y tiempo (Hsiao, 2003).

Usualmente los modelos de panel se pueden interpretar a través de sus componentes de errores. El término de error u_{it} incluido en la ecuación [4.1] puede descomponerse de la siguiente manera

$$u_{it} = \mu_i + \delta_t + e_{it}$$

Donde μ_i denota una variable no observable que se mantiene constante a través del tiempo para cada observación (efecto individual no observable), δ_t representa los efectos no cuantificables que varían en el tiempo, pero no entre las unidades de estudio y e_{it} se refiere al término de error puramente aleatorio. La mayoría de

² En la estimación del modelo se aplicará la prueba de datos agrupados para determinar si la heterogeneidad se debe incluir en la constante del modelo o bien si la pendiente es diferente para cada rama.

las aplicaciones con datos de panel utilizan el modelo de componente de error en una dirección (*one way*): $u_{it}=m_i+e_{it}$, para el cual $\delta_i=0$.

A partir de los distintos supuestos sobre los efectos específicos m_i , pueden presentarse tres posibilidades:

El caso más sencillo es el que considera a $m_i=0$, o sea que no existe heterogeneidad no observable entre los individuos (en este caso se emplea la regresión agrupada o de datos agrupados).

La segunda posibilidad consiste en suponer a m_i un efecto fijo y distinto para cada individuo, de modo que el modelo lineal es el mismo para todos los individuos, pero la ordenada al origen es específica para cada uno de ellos. Consecuentemente, en este caso, la heterogeneidad no observable se incorpora a la constante del modelo.

La tercera alternativa es tratar a m_i como una variable aleatoria no observable que varía entre individuos, pero no en el tiempo. En este caso, las diferencias no observables se incorporan al término de error.

Estas variantes acerca de la heterogeneidad no observable dan lugar a dos tipos diferentes de modelos: el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios.³

Se tienen dos casos partiendo del modelo general:

$$\begin{aligned} Y_{it} &= \alpha + \beta X_{it} + u_{it} \\ u_{it} &= \mu_i + e_{it} \end{aligned} \quad [4.2]$$

a) El modelo de efectos fijos:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \mu_i + e_{it}$$

o bien

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + e_{it}, \quad \alpha_i = \alpha + \mu_i$$

El cual supone que el error u_{it} puede descomponerse en una parte puramente aleatoria e_{it} , y otra fija constante y diferente para cada individuo μ_i (considerada

³ Ambos modelos, tanto el de efectos fijos como el de efectos aleatorios, se pueden estimar en una dirección cuando el término independiente sólo varía entre individuos o bien en dos direcciones cuando el término independiente varía entre individuos y tiempo.

como un parámetro a estimar para cada observación), lo cual es equivalente a realizar una regresión general y dar a cada individuo un punto de origen (ordenadas) distinto,⁴ incorporando así la heterogeneidad a la constante del modelo $\alpha_i = \alpha + \mu_i$. De esta forma, en el modelo de efectos fijos los u_{it} son tratados como un conjunto de n coeficientes adicionales que se pueden estimar junto con los β .⁵ Asimismo, el modelo de efectos fijos asume que el efecto individual está correlacionado con los demás regresores, es decir, $cov(X_{it}, \mu_i) \neq 0$ (Montero, 2007 y Wooldridge, 2002).

b) El modelo de efectos aleatorios:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \mu_i + e_{it}$$

o bien

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_{it}, \quad u_{it} = \mu_i + e_{it}$$

El modelo de efectos aleatorios tiene la misma especificación que el de efectos fijos con la salvedad de que μ_i , en lugar de ser un valor fijo para cada individuo y constante a lo largo del tiempo, es una variable aleatoria. Es decir, a diferencia del modelo de efectos fijos, el modelo de efectos aleatorios considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado. En virtud de que en el modelo de efectos aleatorios se supone que μ_i es una variable aleatoria inobservable independiente de X_{it} , ésta pasa a formar parte de un término de perturbación compuesto $u_{it} = \mu_i + e_{it}$ incorporando así la heterogeneidad no observable al término de error en lugar de la constante, como en el caso de efectos fijos (Arellano y Bover, 1990). Finalmente se menciona que el modelo de efectos aleatorios asume que $cov(X_{it}, \mu_i) = 0$; es decir, el efecto individual no está correlacionado con los demás regresores.⁶

⁴ Esta operación puede realizarse de varias formas, una de ellas es introduciendo una variable ficticia (dicótoma o *dummy*) por cada individuo y estimando por MCO. Una segunda opción es calculando las diferencias con respecto a la media (De Hoyos, 2005).

⁵ El estimador β es conocido como el estimador de efectos fijos o intragrupos porque usa la variación a través del tiempo para un mismo individuo.

⁶ Greene (2002) considera que la distinción crucial entre efectos fijos o aleatorios no es si los efectos μ_i son considerados como fijos o como variables aleatorias, sino si dichos efectos μ_i están correlacionados o no con las variables regresoras X_{it} .

LA ESTRUCTURA DE DATOS

Como se ha comentado, en este capítulo se aportará evidencia econométrica que nos permita confirmar la hipótesis planteada en el sentido de que los procesos de endogeneidad territorial son un factor determinante del empleo en la manufactura.

La estructura de datos corresponde a la que se ha analizado en los capítulos previos, de ahí que las funciones de empleo por gran división de la manufactura que se estiman en este capítulo incluye, además de las variables de endogeneidad territorial que se describieron y justificaron en el apartado 3.1, las siguientes variables:

1. *Valor agregado censal bruto (VACB)* por gran división de la manufactura. Se integra como un componente de demanda agregada, en el sentido de que la generación de empleos es sensible al crecimiento de la actividad económica.
2. *Remuneraciones* por gran división de la manufactura. De acuerdo con los argumentos teóricos, una función de empleo debe considerar variables de costos; de ahí que se asume que un incremento en los costos puede reprimir la creación de empleos formales.
3. *Productividad del trabajo*. Se construyó un índice de productividad relativa de la siguiente forma:

$$IProd_{ir,t} = \left[\frac{\left(\frac{VACB_{ir}}{PO_r} \right)}{\frac{VACB_{in}}{PO_n}} \right] \quad [4.3]$$

donde el numerador expresa valor agregado por trabajador en una determinada división de actividad i por entidad federativa r y el denominador el valor agregado por trabajador en una determinada división de actividad i a escala nacional n . Valores menores a 1 refiere a niveles de productividad de la división de actividad de la entidad federativa menores a los estándares nacionales, y valores mayor a 1 que es más productiva con relación a los estándares nacionales.

4. *Inversión*. Entre los argumentos importantes de impulso al crecimiento de la actividad económica y, en consecuencia, a la generación de empleos, se en-

cuentra el aumento en la inversión.⁷ En este sentido, se considera también como determinante del empleo a la *formación bruta de capital fijo* (FBCF), por división de la manufactura.

Se trabajó con información oficial de los censos industriales que publica el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), para los años 1988, 1993, 1998, 2003 y 2008. Los datos se integraron para el total de la manufactura nacional, para las cinco regiones de México y para las nueve divisiones de actividad de la industria manufacturera de cada entidad federativa de México, para los años 1985-2008.

EL MODELO

A partir de la definición de estas variables, se estimó el modelo empírico del empleo en tres fases: a) a nivel agregado para el total de la manufactura de México, b) a nivel de regiones y c) a nivel de grandes divisiones de la manufactura.

La razón por la que se estima primero el total de la manufactura es porque se busca encontrar alguna regularidad agregada que se pueda contrastar con los resultados para cada una de las cinco regiones en las que se dividió el país (Frontera Norte, Norte, Centro Este, Centro Occidente y Sur). Posteriormente, verificar si las regularidades identificadas en el total de la manufactura, y por regiones, son congruentes con lo que ocurre con los resultados por gran división de la manufactura.

Como se apuntó en la introducción del presente capítulo, la particularidad de las estimaciones es que se incluye entre las variables explicativas a las importaciones temporales para la exportación (MEXP), con el propósito de intentar encontrar alguna regularidad que contribuya a explicar los efectos que las condiciones de endogeneidad territorial tienen en la generación de empleo, específicamente el peso que representa el efecto de las MEXP. En tal sentido, las estimaciones se realizaron con dos especificaciones: sin incluir las MEXP e incluyendo las MEXP, con el objetivo de tener elementos de comparación que evidencien el peso relativo de IMMEX en la explicación del empleo, sobre todo porque se parte del contexto de que la ausencia de condiciones de endogeneidad territorial limita la posibilidad de aprovechar las bondades del mercado mundial para generar

⁷ Entre las causas para explicar la fase de lento crecimiento de la economía mexicana, se ha argumentado la existencia una baja tasa de inversión (Ros, 2008; Ibarra, 2008).

encadenamientos productivos y, en consecuencia, la posibilidad que las empresas tienen para ascender en la cadena de valor (véase Dussel Peters, 2008 y sección 1.2 del capítulo 1).

Por teoría económica se tiene un conocimiento *a priori* de los signos de los parámetros a estimar; de esta forma, se espera que los signos de las variables explicativas de las funciones que se estiman para cada uno de los casos (total de la manufactura, por regiones y por gran división de la manufactura) sean los siguientes:

a) Sin incluir a las importaciones temporales para la exportación (MEXP)

+ - + - + + +

$PO = f [c, VACBR, REMR, FBKFR, IPROD, H, IE, IDE]$

b) Incluyendo MEXP

+ - + - + + + +

$PO = f [c, VACBR, REMR, FBKFR, IPROD, H, IE, IDE, MEXP]$

Nota: el signo +/- representa el efecto esperado del coeficiente estimado.

Donde:

Variable dependiente:

PO = Población ocupada (empleo) por entidad federativa para cada una de las 9 grandes divisiones de la manufactura.

Variables exógenas o independientes:

VACBR= Valor agregado censal bruto real por gran división de la manufactura.

Se asume una correlación positiva con el empleo por los efectos de demanda agregada.

REMR= son las remuneraciones reales por gran división de la manufactura por gran división de la manufactura. Se supone una correlación negativa con el empleo porque los salarios actúan como una variables de costos, por lo que a mayores costos laborales, menos demanda de trabajo.

FBKFR= es la formación bruta de capital fijo por gran división de la manufactura, cuya correlación con el empleo se asume positiva por los efectos benévolos que en la producción y en el empleo tiene la inversión.

IPROD= Índice de productividad. Es el índice relativo de productividad del trabajo, es una variable de eficiencia de la actividad manufactura y se supone una correlación negativa por el efecto desplazamiento del trabajo, a mayor productividad laboral, menor demanda de trabajo.

H= es una variable *proxy* de capital humano que se define como el nivel de escolaridad de cada entidad federativa, que mide los niveles de calificación de la mano de obra a partir de la proporción de la PEA con formación técnica, con

preparatoria y con estudios profesionales. El supuesto es que los niveles de calificación de la mano de obra son determinantes para explicar las diferencias regionales y, en consecuencia, los niveles de empleo. Se parte del supuesto de que a mayor calificación de la mano de obra mayor posibilidad de generar empleos, por lo que se espera una correlación positiva.

IE= Índice de especialización de la manufactura, para cada división de la manufactura y para cada entidad federativa. Como se ha indicado, el patrón de especialización de una región permitirá conocer las actividades que lideran el proceso económico y, por tanto, en las que esa región tendría una eventual presencia de ventajas comparativas. En este supuesto se asume una correlación positiva entre especialización y empleo.

IDE= Índice de Diversificación Económica, que representa una medida empírica de las economías de aglomeración para analizar la estructura económica local. En este caso permite medir el tipo de estructura industrial a partir de evaluar si está diversificada o concentrada (véase Sobrino, 2003). Se espera una correlación positiva entre *ID* y empleo; a mayor diversificación mayor empleo, sobre todo por la heterogeneidad en la calificación de la mano de obra de las regiones.

MEXP= importaciones temporales para la exportación.

Recuérdese que *H*, *IE*, *IDE* y *MEXP* son las variables *proxy* de las condiciones de endogeneidad territorial de las entidades federativas y regiones de México.

Esta expresión general deberá ajustarse a la estructura específica de los datos a partir de definir una forma funcional adecuada (Loría, 2007: 137) que, como se verá en la discusión de resultados, se consideró la estimación en logaritmos, a excepción de las variables *IE*, *IDE*, que son índices.

A partir del modelo general de la ecuación [4.2] se puede expresar el empleo de la manufactura, para cada uno de los casos, en términos de un modelo general de regresión lineal con datos de panel en los siguientes términos:

a) Para el total de la manufactura

$$LPO_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LVACBR_{i,t} + \beta_2 LREMR_{i,t} + \beta_3 LFBKFR_{i,t} + \beta_4 Iprod_{i,t} + \beta_5 LH_{i,t} + \beta_6 IE_{i,t} + \beta_7 IDE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad [4.4a]$$

Para $i = 1, \dots, 32$ entidades federativas de México; $t = 1988, 1993, 1998, 2003$ y 2008 años de análisis.

b) A nivel de regiones

$$LPO_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 LVACBR_{i,t} + \beta_2 LREMR_{i,t} + \beta_3 LFBKFR_{i,t} + \beta_4 Iprod_{i,t} + \beta_5 LH_{i,t} + \beta_6 IE_{i,t} + \beta_7 IDE_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad [4.4b]$$

Para $i = 1, \dots, N$ entidades federativas de la región correspondiente; $t = 1988, 1993, 1998, 2003$ y 2008 años de análisis.

c) Por gran división de la manufactura

$$LPO_{id,t} = \beta_0 + \beta_1 LVACBR_{id,t} + \beta_2 LREMR_{id,t} + \beta_3 LFBKFR_{id,t} + \beta_4 Iprod_{id,t} + \beta_5 LH_{id,t} + \beta_6 IE_{id,t} + \beta_7 IDE_{id,t} + \varepsilon_{id,t} \quad d[4.4c]$$

Para $i = 1, \dots, 32$ entidades federativas de México; $d = I, \dots, IX$ grandes divisiones de la manufactura, $t = 1988, 1993, 1998, 2003$ y 2008 años de análisis.

Los estimadores β_5 β_6 y β_7 , además del coeficiente de MEXP, son las variables que miden el impacto de la endogeneidad territorial y se refieren, respectivamente, a los niveles de calificación de la mano de obra disponibles en las entidades federativas dependiendo de su escolaridad como proporción de la PEA (PEA con formación técnica, con preparatoria y con estudios profesionales); el índice de especialización de la manufactura, para cada división de la manufactura y para cada entidad federativa; y el índice de diversificación, para medir el impacto que el tipo de estructura industrial, medido por sus niveles de diversificación o concentración, tiene en el empleo.

A partir de estas funciones de empleo se busca aportar evidencia para comparar los resultados y destacar el peso que tienen las condiciones de endogeneidad territorial para explicar la demanda de empleo en la manufactura. Sin bien en la literatura hay evidencia empírica importante para explicar los determinantes del empleo,⁸ son escasos los trabajos que miden o proporcionan alguna regularidad empírica referente a la concepción del peso de las condiciones endógenas de los territorios para impulsar el empleo. Recordemos que la noción de endogeneidad territorial se asume en un sentido estrictamente funcional de los territorios, para que la producción, en este caso de la manufactura, ascienda en la cadena de valor a partir de sus condiciones de endogeneidad.

⁸ En la literatura aplicada para explicar el problema del empleo manufacturero, habitualmente se hace a partir de funciones tradicionales que incluyen como variables explicativas sólo al PIB manufacturero, a la productividad del sector manufacturero y a la formación bruta de capital fijo (véase, por ejemplo, Lechuga y Varela, 2001).

Las funciones definidas en 4.4a, 4.4.b y 4.4.c siguen la propuesta de Glaeser *et al.* (1992). A diferencia del modelo de Glaeser *et al.* (1992) –que considera que uno de los elementos centrales en la explicación del crecimiento del empleo se debe a las externalidades de la economía–, la propuesta que aquí se presenta parte del supuesto de que las externalidades pueden tomar la forma de elementos de endogeneidad territorial, por lo que su relación con la demanda de empleo puede ser medible y se pueden integrar en una función de empleo, como lo desarrollan Glaeser *et al.* (1992).

La metodología de Glaeser *et al.* (1992) se ha aplicado para la economía mexicana y se ha avanzado en aportar evidencia de los determinantes del empleo en las entidades federativas. Específicamente los trabajos de Varela y Palacio (2008) y de Martínez *et al.* (2012) explican, a partir del modelo de Glaeser *et al.* (1992), el problema del empleo en México bajo un enfoque de externalidades dinámicas, el primero, y de externalidades estáticas y dinámicas, el segundo. Varela y Palacio (2008) concluyen que las externalidades no impactan favorablemente el crecimiento de empleo, mientras que Martínez *et al.* (2012) aportan evidencia en el sentido de que durante la etapa de mayor desregulación comercial el crecimiento del empleo sigue dependiendo esencialmente de los bajos costos de la mano de obra.

A partir de esta estructura de datos, de la evolución del empleo en las grandes divisiones de la manufactura y de los argumentos teóricos que ya se han discutido en el capítulo 1, se procedió a la estimación de los modelos [4.4a, b y c]: para el total de la manufactura de las entidades federativas de México, para el total de la manufactura de cada una de las cinco regiones del país y para cada una de las nueve divisiones de actividad económica de la manufactura. Los resultados se discuten en la siguiente sección.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se estimó cada uno de los modelos [4.4a, b y c]: a nivel agregado para el total de la manufactura de México, a nivel de regiones y a nivel de grandes divisiones de la manufactura. En principio, se estimaron con el modelo de datos agrupados, con el de efectos fijos y con el de efectos aleatorios. Se estimó en logaritmos por mínimos cuadrados ordinarios para el caso del modelo de datos agrupados y por mínimos cuadrados generalizados para el modelo de efectos fijos.

Se aplicaron las correspondientes pruebas de contraste para elegir el mejor modelo, específicamente la prueba de datos agrupados para contrastar el modelo de datos agrupados con el de efectos fijos y la prueba de Hausman para contrastar efectos aleatorios con efectos fijos. El criterio de contraste para la prueba de

datos agrupados indica que si la probabilidad del estadístico F es mayor a 0.05, se puede argumentar que el modelo de datos agrupados es consistente con efectos fijos; es decir, el modelo de datos agrupados es mejor que efectos fijos por lo que no es necesario estimar los modelos con efectos fijos. Para la prueba de Hausman, si la probabilidad del estadístico F es menor a 0.05 se concluye que el mejor modelo es el de efectos fijos.

Los resultados de la prueba de datos agrupados y de la prueba de Hausman se presentan en los cuadros correspondientes (véanse cuadros IV.1 a IV.15).

La estimación del empleo para el total de la manufactura

Como se ha argumentado, el impacto de los programas de fomento a las exportaciones es medular en el análisis porque la manufactura no ha logrado fortalecer un proceso de integración con el resto del aparato productivo. Quizá se deba al hecho de que su estructura, altamente dependiente de los insumos importados, requiere cada vez mayores importaciones para exportar, sobre todo en un escenario en el que, en los años recientes de estabilidad macroeconómica, la apreciación cambiaria ha contribuido también a este proceso de fortalecimiento de las importaciones temporales para la exportación. De esta forma, los coeficientes bajos que resultaron de la estimación, cuando se incluye LMEXP, son muy relevantes porque evidencian los impactos limitados que estos procesos tienen en la generación de empleo.

Para el caso del total agregado de la manufactura, las pruebas de contraste sugieren que el mejor modelo es el de efectos aleatorios. En este sentido, los resultados de la estimación, con y sin LMEXP, son consistentes; la magnitud de sus coeficientes, el signo y significancia estadística así lo demuestran (véase cuadro IV.1). De manera puntual, se puede destacar lo siguiente:

a) De acuerdo con los signos de la estimación, que se puntualizaron en la sección 4.3, los resultados esperados no se cumplen para los salarios (LREMR) ni para el Índice de Diversificación Económica (IDE), los coeficientes estimados para estas variables resultaron positivos para los salarios y negativos para la IDE. Lo que estaría indicando este resultado es que el argumento de que el problema del empleo en la manufactura es de costos no es evidente en este caso, pero sugiere que los salarios ya no son una variable que explique de manera importante la demanda de empleo, sobre todo porque se asocian a incrementos de productividad, que de alguna forma es lo que estaría explicando el signo positivo de la estimación. Para el caso del IDE, el signo negativo se podría explicar por la madurez de la economía,

en el sentido de que se asume que en economías maduras la posibilidad de diversificar la producción significaría incrementos en el empleo; sin embargo, la gran heterogeneidad de la manufactura en las diferentes entidades de México exige la realización de estudios más específicos, incluso por regiones y divisiones de actividad, en las que esta regularidad quizá sea diferente.

b) El crecimiento de la producción manufacturera (LVACBR) es importante como impulso al empleo, por su signo y la magnitud de su coeficiente. Registra una elasticidad ingreso del empleo de 0.464, sin incluir LMEXP y de 0.411 incluyendo LMEXP.

c) Entre las bondades de la inversión se pueden mencionar el impulso que genera en la actividad económica y, en consecuencia, en la generación de empleos. En este caso, el resultado para el coeficiente de LFBKFR deja ver un efecto limitado en el empleo. Su coeficiente, aunque positivo y significativo, es de 0.031.

d) Sobresale el resultado del índice de productividad (IPROD). Su signo negativo y su magnitud (coeficiente de -0.400) dejan ver que es una variable muy relevante para la explicación de la escasa generación de empleos en los años recientes en la manufactura.

e) Lo que destaca es que los coeficientes que buscan medir el peso de las variables de endogeneidad territorial tienen un peso relativo importante: de 0.175, 0.193 y -0.024 para LH, IE e IDE, respectivamente. Los resultados estarían indicando que la disposición de mano de obra calificada en las regiones puede impactar de manera favorable la creación de empleos; además, en relación con la especialización de las regiones o de las entidades federativas permitirá generar condiciones de endogeneidad territorial. Sin embargo, se debe puntualizar el signo negativo y la magnitud del índice de diversificación económica (-0,024), que en estas condiciones estaría expresando que la baja diversificación de la manufactura ha limitado e impedido efectos positivos en la generación de empleos en el sector.

f) Un punto adicional en el análisis es que el coeficiente de LMEXP es muy bajo (0.010), aunque estadísticamente significativo. Sin embargo, más que observar la magnitud del coeficiente, lo que debe interesar es el signo positivo que resulta de la estimación, que deja ver la posibilidad que estos programas tienen para fortalecer la generación de empleo en la manufactura, sobre todo si se asocia con el hecho de que se ha dejado de lado la posibilidad de aprovechar las bondades del comercio mundial para desarrollar en las regiones condiciones de endogeneidad territorial que favorezcan el crecimiento de la manufactura y el fortalecimiento en la generación de empleos.

Cuadro IV.1
Resultados de la estimación de la función de empleo para el total
de la manufactura

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Sin incluir LMEXP</i>				<i>Con LMEXP</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-3.333 (0.000)		-2.430 (0.000)	-2.991 (0.000)		-1.514 (0.002)
IVACBR	0.534 (0.000)	0.418 (0.000)	0.464 (0.000)	0.485 (0.000)	0.359 (0.000)	0.411 (0.000)
LREMR	0.249 (0.000)	0.182 (0.000)	0.226 (0.000)	0.245 (0.000)	0.167 (0.000)	0.218 (0.000)
LFBKFR	0.033 (0.207)	0.025 (0.276)	0.031 (0.144)	0.053 (0.049)	0.036 (0.112)	0.043 (0.040)
IPROD	-0.601 (0.000)	-0.341 (0.000)	-0.400 (0.000)	-0.548 (0.000)	-0.288 (0.000)	-0.344 (0.000)
LH	0.127 (0.000)	0.200 (0.000)	0.175 (0.000)	0.137 (0.000)	0.173 (0.000)	0.158 (0.000)
IE	0.370 (0.000)	0.149 (0.002)	0.193 (0.000)	0.340 (0.000)	0.135 (0.003)	0.168 (0.000)
IDE	-0.050 (0.000)	-0.018 (0.012)	-0.024 (0.000)	-0.044 (0.000)	-0.015 (0.027)	-0.020 (0.002)
LMEXP				0.009 (0.012)	0.012 (0.001)	0.010 (0.002)
R ²	0.969	0.806	0.882	0.970	0.823	0.876
R ² ajustado	0.920	0.610	0.838	0.915	0.617	0.827
F estadístico	671.976 (0.000)	71.920 (0.000)	163.068 (0.000)	609.835 (0.000)	69.721 (0.000)	133.94 (0.000)
Prueba de datos agrupados	5.986 (0.000)			6.424 (0.000)		
Prueba de Hausman	10.991 (0.139)			11.468 (0.177)		

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

Estos primeros resultados ofrecen una visión general y agregada del empleo manufacturero y nos proporcionan elementos para desagregar el análisis a nivel de regiones y de divisiones de actividad de la manufactura, sobre todo porque coincidimos con el argumento de que el desempeño de la manufactura no es homogéneo entre regiones ni entre divisiones de actividad, como se verá más adelante.

Estimación del empleo de la manufactura por región

A partir de los resultados de la estimación agregada del empleo manufacturero, se procedió a la estimación por regiones. Se esperaba que para las regiones más dinámicas, por su relación con el comercio mundial, los coeficientes para las variables de endogeneidad territorial (LH, IE, IDE, LMEXP, que se definen con detalle en la sección 3.1 del capítulo 3 y en la sección 4.3) fueran más altos, sobre todo para la variable LMEXP (importaciones para la exportación); sin embargo, los resultados son ilustrativos de la gran heterogeneidad de las regiones. Los resultados más importantes son los siguientes (véanse cuadros IV.2 a IV.6):

Cuadro IV.2
Resultados de la estimación del empleo de la manufactura por regiones
Región Frontera Norte

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Sin incluir LMEXP</i>				<i>Con LMEXP</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-3.40 (0.000)		-3.337 (0.000)	-3.255 (0.000)		-2.667 (0.000)
IVACBR	-0.329 (0.194)	0.300 (0.161)	0.315 (0.131)	0.360 (0.091)	0.390 (0.024)	0.393 (0.018)
LREMR	0.656 (0.001)	0.562 (0.001)	0.578 (0.000)	0.552 (0.001)	0.401 (0.002)	0.423 (0.001)
LFBKFR	0.004 (0.918)	-0.011 (0.814)	-0.006 (0.877)	0.034 (0.294)	0.041 (0.278)	0.037 (0.259)
IPROD	-0.254 (0.168)	-0.165 (0.311)	-0.190 (0.226)	-0.244 (0.112)	-0.190 (0.132)	-0.211 (0.084)
LH	-0.066 (0.449)	0.116 (0.188)	0.064 (0.425)	-0.102 (0.169)	-0.022 (0.767)	-0.045 (0.496)
IE	0.036 (0.512)	-0.117 (0.123)	-0.070 (0.298)	0.028 (0.528)	0.015 (0.820)	0.027 (0.626)
IDE	0.484 (0.105)	-0.191 (0.604)	-0.031 (0.926)	0.320 (0.201)	-0.185 (0.507)	-0.072 (0.780)
LMEXP				0.063 (0.003)	0.071 (0.002)	0.071 (0.000)
R ²	0.968	0.969	0.963	0.979	0.983	0.980
R ² ajustado	0.710	0.549	0.706	0.685	0.524	0.686
F estadístico	93.551 (0.000)	75.365 (0.000)	81.651 (0.000)	<u>120.358</u> (0.000)	<u>117.486</u> (0.000)	<u>126.739</u> (0.000)
Pool test	3.817 (0.017)			126.739 (0.000)		
Hausman test	4.505 (0.720)			5.119 (0.005)		

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

a) En relación con los niveles de calificación de mano de obra disponible en cada entidad federativa, se asume que corresponden a los niveles de desarrollo de los estados, por lo que los niveles de educación se asocian a condiciones endógenas de las regiones, desde niveles de ingreso de las familias hasta condiciones de infraestructura y el papel de los gobiernos. Bajo este argumento, se esperaba una correlación positiva y significativa entre LH y la población ocupada en las diferentes regiones de México. El coeficiente más alto de LH se registró para las regiones Centro Occidente y Sur (0.448 y 0.472, respectivamente, por arriba del estimado para el total de la manufactura.

Cuadro IV.3
Resultados de la estimación del empleo de la manufactura por regiones
Región Norte

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Sin incluir LMEXP</i>				<i>Con LMEXP</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-3.743 (0.000)		-3.898 (0.000)	-3.744 (0.000)		-3.916 (0.000)
LVACBR	0.781 (0.000)	0.847 (0.000)	0.826 (0.000)	0.781 (0.000)	0.856 (0.000)	0.826 (0.000)
LREMR	-0.069 (0.338)	-0.032 (0.667)	-0.054 (0.427)	-0.069 (0.373)	-0.027 (0.740)	-0.054 (0.476)
LFBKFR	0.040 (0.368)	-0.066 (0.296)	-0.016 (0.764)	0.040 (0.386)	-0.068 (0.305)	-0.014 (0.792)
IPROD	-0.324 (0.054)	-0.387 (0.058)	-0.363 (0.041)	-0.324 (0.060)	-0.397 (0.070)	-0.364 (0.049)
LH	0.191 (0.009)	0.227 (0.010)	0.197 (0.008)	0.191 (0.011)	0.228 (0.012)	0.196 (0.010)
IE	-0.0003 (0.998)	-0.030 (0.824)	-0.001 (0.992)	-0.0003 (0.998)	-0.030 (0.834)	-0.001 (0.994)
IDE	0.325 (0.234)	-0.023 (0.966)	0.179 (0.606)	0.326 (0.252)	-0.020 (0.970)	0.190 (0.600)
LMEXP				-0.00006 (0.996)	-0.002 (0.864)	-0.0006 (0.958)
R ²	0.988	0.959	0.975	0.988	0.959	0.976
R ² ajustado	0.725	0.543	0.715	0.692	0.511	0.683
F estadístico	<u>260.12</u> (0.000)	<u>56.234</u> (0.000)	<u>123.775</u> (0.000)	<u>217.259</u> (0.000)	<u>46.402</u> (0.000)	<u>105.73</u> (0.000)
Pool test	1.489 (0.245)			1.410 (0.273)		
Hausman test	3.193 (0.867)			3.132 (0.926)		

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

b) Contrario a lo que se esperaba, la región Frontera Norte registró un coeficiente relativamente pequeño de 0.064 para LH, que se vuelve negativo cuando se estima incluyendo LMEXP (-0.022), lo que indicaría que la existencia de población con una calificación relativamente alta actúa en sentido inverso sobre el empleo. Esto podría explicarse por el hecho de que parte importante de la industria maquiladora se localiza en la región Frontera Norte y una característica de esta industria es la necesidad de trabajo de baja especialización.

Cuadro IV.4
Resultados de la estimación del empleo de la manufactura por regiones
Región Centro-Este

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Sin incluir LMEXP</i>				<i>Con LMEXP</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-3.672 (0.000)		-1.954 (0.036)	-3.434 (0.000)		-0.943 (0.264)
LVACBR	0.378 (0.003)	0.297 (0.002)	0.298 (0.001)	0.264 (0.015)	0.262 (0.002)	0.260 (0.001)
LREMR	0.528 (0.000)	0.338 (0.001)	0.414 (0.000)	0.660 (0.000)	0.375 (0.000)	0.437 (0.000)
LFBKFR	-0.030 (0.360)	-0.025 (0.263)	-0.028 (0.210)	-0.016 (0.556)	-0.023 (0.231)	-0.024 (0.195)
IPROD	-0.100 (0.040)	-0.134 (0.002)	-0.119 (0.003)	-0.055 (0.182)	-0.094 (0.011)	-0.085 (0.016)
LH	0.081 (0.140)	0.132 (0.008)	0.142 (0.003)	0.020 (0.667)	0.062 (0.168)	0.074 (0.088)
IE	-0.263 (0.009)	0.070 (0.575)	-0.015 (0.897)	-0.335 (0.000)	-0.008 (0.941)	-0.067 (0.509)
IDE	-0.630 (0.120)	0.475 (0.253)	0.400 (0.313)	-0.639 (0.060)	-0.075 (0.845)	-0.082 (0.825)
LMEXP				0.023 (0.001)	0.016 (0.004)	0.015 (0.004)
R ²	0.984	0.887	0.903	0.989	0.925	0.925
R ² ajustado	0.759	0.532	0.696	0.735	0.529	0.687
F estadístico	231.492 (0.000)	23.612 (0.000)	35.846 (0.000)	298.202 (0.000)	31.042 (0.000)	40.349 (0.000)
Pool test	7.780 (0.000)			7.356 (0.000)		
Hausman test	3.999 (0.780)			4.747 (0.784)		

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

c) En relación con el índice de especialización (IE), los resultados para las diferentes regiones no resultaron significativos, y en algunas regiones se reportaron signos negativos en el coeficiente (Norte y Centro Este). Este resultado

proporcionaría elementos para argumentar que la ausencia de condiciones de endogeneidad territorial impide que la especialización de las regiones favorezca la generación de empleos en la manufactura.

Cuadro IV.5
Resultados de la estimación del empleo de la manufactura por regiones
Región Centro-Occidente

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Sin incluir LMEXP</i>				<i>Con LMEXP</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efecto aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efecto aleatorios</i>
Constante	-5.332 (0.000)		-5.958 (0.000)	-4.422 (0.000)		-4.380 (0.000)
IVACBR	0.260 (0.221)	0.539 (0.243)	0.298 (0.261)	0.270 (0.154)	0.437 (0.319)	0.282 (0.147)
LREMR	0.382 (0.057)	0.285 (0.296)	0.368 (0.091)	0.328 (0.067)	0.202 (0.439)	0.317 (0.081)
LFBKFR	0.034 (0.644)	0.015 (0.855)	0.020 (0.784)	-0.002 (0.973)	-0.005 (0.951)	-0.003 (0.962)
IPROD	-0.474 (0.173)	-0.805 (0.131)	-0.556 (0.126)	-0.494 (0.113)	-0.644 (0.207)	-0.505 (0.107)
LH	0.448 (0.001)	0.374 (0.164)	0.487 (0.006)	0.448 (0.000)	0.365 (0.153)	0.444 (0.000)
IE	0.001 (0.839)	-0.002 (0.537)	-0.010 (0.755)	0.0002 (0.926)	-0.0003 (0.928)	0.0001 (0.951)
IDE	0.351 (0.328)	0.125 (0.898)	0.316 (0.636)	-0.020 (0.954)	-0.371 (0.704)	-0.038 (0.919)
LMEXP				0.022 (0.029)	0.023 (0.135)	0.022 (0.031)
R ²	0.990	0.903	0.948	0.992	0.920	0.991
R ² ajustado	0.673	0.470	0.645	0.635	0.442	0.634
F estadístico	237.28 (0.000)	17.285 (0.000)	44.733 (0.000)	266.792 (0.000)	17.276 (0.000)	213.306 (0.000)
Pool test	0.639 (0.644)			0.202 (0.932)		
Hausman test	0.712 (0.998)			0.500 (0.999)		

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

d) Se ha argumentado que las condiciones de endogeneidad territorial de las regiones pueden favorecer el impulso al empleo, a partir de la posibilidad de que la diversificación económica genere efectos positivos en el empleo al asumir que los procesos de innovación que se produzcan internamente en el territorio favorecen la existencia de regiones más diversificadas. Más allá de la especialización, las regiones más diversificadas pueden ser más eficientes, incrementar su producción y generar más empleo; esto supone la existencia de economías más maduras que el resto de las regiones. En esta idea, los resultados del coeficiente

de diversificación económica (IDE) no son concluyentes en el sentido de no son significativos y para algunas regiones (Norte, Centro Este y Centro Occidente) se reportaron coeficientes positivos, de acuerdo con lo esperado, pero en los dos restantes los signos son negativos.

e) Los resultados también dejan ver una región Sur con ausencia de condiciones de endogeneidad territorial, en el sentido de que los coeficientes de las variables no son significativas (véase cuadro IV.6). Sólo la relacionada con capital humano (LH) supone un efecto positivo en el empleo. Estos resultados se pueden explicar por la vocación relativamente reciente de la región en la producción manufacturera, lo que proporciona elementos para pensar que en el mediano y largo plazos puede ser una región con crecimientos favorables en la producción y en el empleo a partir de la especialización y el aumento de la diversificación económica.

Cuadro IV.6
Resultados de la estimación del empleo de la manufactura por regiones
Región Sur

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Sin incluir LMEXP</i>				<i>Con LMEXP</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-5.899 (0.000)		-7.601 (0.000)	-5.320 (0.000)		-5.797 (0.000)
LVACBR	0.766 (0.000)	0.317 (0.169)	0.335 (0.101)	0.658 (0.000)	0.210 (0.372)	0.280 (0.144)
LREMR	0.105 (0.363)	0.360 (0.006)	0.321 (0.008)	0.123 (0.232)	0.377 (0.004)	0.317 (0.006)
LFBKFR	-0.147 (0.019)	-0.006 (0.922)	-0.043 (0.415)	-0.138 (0.014)	-0.027 (0.636)	-0.067 (0.189)
IPROD	-3.432 (0.035)	-0.990 (0.677)	-0.686 (0.731)	-2.466 (0.093)	0.421 (0.867)	0.223 (0.904)
LH	0.406 (0.000)	0.690 (0.000)	0.672 (0.000)	0.425 (0.000)	0.649 (0.000)	0.588 (0.000)
IE	0.004 (0.304)	0.00007 (0.983)	0.0005 (0.868)	0.006 (0.305)	0.001 (0.770)	0.002 (0.456)
IDE	0.002 (0.786)	0.012 (0.027)	0.010 (0.048)	0.005 (0.305)	0.011 (0.035)	0.009 (0.054)
LMEXP				0.018 (0.004)	0.012 (0.157)	0.016 (0.016)
R ²	0.956	0.952	0.946	0.966	0.956	0.954
R ² ajustado	0.765	0.595	0.757	0.749	0.574	0.740
F estadístico	100.124 (0.000)	71.470 (0.000)	80.644 (0.000)	111.814 (0.749)	65.642 (0.000)	80.735 (0.000)
Pool test	4.726 (0.002)			3.226 (0.015)		
Hausman test	5.601 (0.587)			4.712 (0.788)		

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

f) Finalmente, con la inclusión de LIMEXP (importaciones temporales para la exportación), se reporta lo siguiente: un coeficiente con signo positivo para todas las regiones, lo cual indicaría que en las regiones con mayor actividad manufacturera las importaciones temporales para la exportación impactarían de manera positiva al empleo. Los resultados dejan ver efectos limitados en la creación de empleo en las regiones generados por el impulso de programas de apoyo a la exportación. Los coeficientes más importantes se reportaron para las regiones Frontera Norte, Centro Este y Centro occidente (0.071, 0.023 y 0.135), lo cual es congruente porque en estas regiones se concentra la mayor parte de la producción manufacturera, de ahí que para la región Sur no sea significativo (véase cuadro IV.6).

Estos resultados dejan ver la necesidad de fortalecer y desencadenar condiciones de endogeneidad territorial que permitan aprovechar las ventajas que, se supone, genera para una economía el hecho de estar vinculada con el comercio exterior; sobre todo los encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante para depender, paulatinamente, en menor proporción de la importación de insumos para la producción.

Estimación del empleo por gran división de la manufactura

El planteamiento central de la investigación que aquí se presenta intenta encontrar alguna evidencia empírica que permita probar la hipótesis de que los elementos de endogeneidad territorial pueden ser factores que detonen la actividad económica de la manufactura y, sobre todo, que permitan un mayor incremento en la generación de empleos. Recuérdese que la manufactura, por sus características de producción, tiene la virtud de generar encadenamientos productivos hacia atrás y hacia delante y, por tanto, la posibilidad de creación de empleos formales.

Los resultados de las estimaciones del empleo para el total de la manufactura y por regiones que se han presentado en las secciones 4.4.1 y 4.4.2 dejan ver algunas características generales que son importantes y que pueden verse como hechos estilizados del empleo manufacturero en México:

a) La importancia de la producción en la generación de empleo para el total de manufactura y por regiones se observa en el hecho de que el coeficiente de LVACBR es de los más altos.

b) La relevancia del signo positivo de las remuneraciones (LREMR) (a excepción de la región Norte), que en el planteamiento del modelo se definió con signo ne-

gativo al asumir a las remuneraciones como una variable de costos. El resultado de la estimación para ambos casos (total de la manufactura y por regiones) supone que los salarios no son una restricción a la generación de empleo;

c) La consistencia en signo y magnitud de las variables que se definieron como *proxys* de la endogeneidad territorial (LH, IE, IDE y LMEXP), sobre todo el signo negativo del índice de diversificación económica (IDE) que resultó en la estimación para el total de la manufactura se replica para las regiones; la heterogeneidad que se observa en las regiones en relación con los resultados generales del total de la manufactura a partir de la magnitud de los coeficientes estimados, lo que indica la presencia de regiones más dinámicas y sensibles en la generación de empleos a partir del desempeño de las variables independientes.

A partir de estos resultados, como referentes para el análisis, se buscó ampliar la evidencia del papel que representan las variables *proxys* de endogeneidad territorial en la determinación del empleo. Se procedió a estimar el empleo manufacturero por división de actividad, de acuerdo con lo siguiente: *División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco, División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero, División III. Industria de la madera y productos de madera, División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales, División V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos, División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón, División VII. Industrias metálicas básicas, División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo, División IX. Otras industrias manufactureras.*

Los resultados principales son los siguientes (véanse cuadros IV.7 a IV.15):

a) Se identifica una heterogeneidad importante en el coeficiente de la producción (IVACBR) entre las divisiones de actividad, con elasticidades ingreso del empleo relativamente altas (0.490, 0.538, 0.298 y 0.381 y 0.302 para las divisiones I, III, IV, VIII y IX, respectivamente) y otras muy bajas, como las divisiones V, VI y VII (0.029 y 0.038 y 0.032, respectivamente).

Cuadro IV.7
Estimación del empleo por gran división de la manufactura *
División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Función tradicional</i>				<i>Con variables proxy de endogeneidad territorial</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-1.024 (0.000)		-0.624 (0.131)	-2.489 (0.000)		-1.386 (0.002)
LVACBR	0.566 (0.000)	0.656 (0.000)	0.647 (0.000)	0.441 (0.000)	0.490 (0.000)	0.488 (0.000)
LREMR	0.178 (0.000)	0.051 (0.143)	0.071 (0.026)	0.157 (0.000)	0.084 (0.008)	0.110 (0.000)
LFBKFR	-0.002 (0.890)	-0.005 (0.588)	-0.004 (0.621)	0.012 (0.330)	0.002 (0.759)	0.004 (0.576)
IPROD	-0.144 (0.000)	-0.282 (0.000)	-0.254 (0.000)	-0.182 (0.000)	-0.202 (0.000)	-0.198 (0.000)
LH				0.278 (0.000)	0.163 (0.000)	0.191 (0.000)
IE				0.056 (0.011)	-0.001 (0.964)	0.017 (0.522)
IDE				-0.004 (0.512)	0.002 (0.521)	-0.001 (0.921)
LMEXP				-0.010 (0.003)	0.002 (0.521)	-0.001 (0.666)
R ²	0.905	0.780	0.828	0.942	0.834	0.873
R ² ajustado	0.877	0.605	0.802	0.889	0.626	0.824
F estadístico	<u>370.43</u> (0.000)	<u>110.183</u> (0.000)	<u>186.034</u> (0.000)	<u>306.378</u> (0.000)	<u>75.442</u> (0.000)	<u>130.022</u> (0.000)
Prueba de datos agrupados	12.569 (0.000)			9.137 (0.000)		
Prueba de Hausman	7.226 (0.124)			10.375 (0.240)		

* Los resultados de los cuadros 4.7 a 4.15 corresponden a paneles balanceados con n=32, T=6 y N=192; es decir, considera a las 32 entidades federativas, con cortes transversales de seis periodos que corresponden a la información censal de los años 1985, 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009, con 192 observaciones.

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

Cuadro IV.8
Estimación del empleo por gran división de la manufactura
División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Función tradicional</i>				<i>Con variables proxy de endogeneidad territorial</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-3.755 (0.000)			-3.102 (0.000)	-4.195 (0.001)	-3.084 (0.000)
IVACBR	0.933 (0.000)	0.639 (0.000)	0.418 (0.005)	0.315 (0.001)	0.392 (0.001)	.314 (0.001)
IREMR	-0.302 (0.028)	-0.072 (0.644)	.0001 (0.962)	0.371 (0.000)	0.365 (0.000)	.370 (0.000)
IFBKFR			0.005 (0.890)	0.011 (0.668)	0.005 (0.858)	0.12 (0.664)
IPROD	-0.365 (0.000)	-0.254 (0.000)	-0.347 (0.059)	-0.162 (0.094)	-0.409 (0.003)	-0.151 (0.125)
LH				0.255 (0.000)	0.295 (0.000)	0.253 (0.000)
IE				0.046 (0.250)	0.018 (0.664)	0.048 (0.248)
IDE				0.094 (0.775)	-0.182 (0.642)	0.110 (0.747)
LMEXP				0.008 (0.254)	0.010 (0.218)	0.007 (0.286)
R ²	0.945	0.671	0.536		0.766	0.754
R ² ajustado	0.844	0.49947	0.402			
F estadístico	178.704 (0.000)	17.842 (0.000)	3.774 (0.001)		49.10 (0.000)	850.70 (0.000)
Prueba de datos agrupados	7.614 (0.000)					
Prueba de Hausman				11.32 (0.184)		

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

b) Se reportan coeficientes positivos y significativos para los salarios en las nueve divisiones de actividad. Este resultado es congruente con lo que se ha reportado para las regiones y para el total de la manufactura. Lo que aporta a la explicación de que los salarios, como variables de costos, ya no explican el empleo.

c) Para el caso de la inversión (a partir de la formación bruta de capital fijo, IFBKFR, de cada división de actividad), los coeficientes resultaron estadísticamente

significativos sólo para las divisiones V y VII, aunque en magnitudes relativamente pequeñas (0.079 y 0.082, 039, respectivamente). Destaca el caso de la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo*, cuyo coeficiente resultó negativo. Este resultado estaría indicando que los aumentos en la inversión, al menos en esta división de actividad, está generando efectos de desplazamiento del trabajo, lo cual se puede explicar por el hecho de que parte importante de la inversión va acompañada de nuevas tecnologías, que en el caso de la división se debe a que es una de las más dinámicas e innovadoras al incluir a la industria automotriz.

d) De las nueve grandes divisiones de la manufactura, en la mayoría se reporta un coeficiente negativo y significativo para la productividad (a excepción de las divisiones VI y IX, que son negativas, pero estadísticamente no son significativas). El resultado puede leerse como un efecto de desplazamiento de trabajo por incrementos en la productividad.

Si bien en estas condiciones la productividad del trabajo se pudiera considerar una restricción al impulso de la ocupación en las diferentes divisiones de actividad (debido a que incrementos en la productividad ocasionan disminuciones en el nivel de empleo, por la producción de bienes con menor ocupación de mano de obra), algunos autores (De Jesús *et al.* 2013) han argumentado, para el caso de la manufactura en el Estado de México, que si bien el incremento en la productividad reduce los niveles de empleo, el efecto de desplazamiento de la mano de obra no es un efecto de desempleo absoluto, sino de reasignación de personal en ramas de actividad de la manufactura con niveles de productividad menores.

e) Para la disposición de personal calificado (LH) se esperaba que a mayor nivel de escolaridad mayor sería el impacto en el empleo. Los resultados de la estimación para la variable LH son consistentes (en magnitud y significancia estadística) con este supuesto; sin embargo, como se puede ver en los cuadros de resultados (cuadros IV.7 a IV.15), la misma heterogeneidad en la estructura de producción de las divisiones de actividad de la manufactura implica que los efectos de los niveles de escolaridad sean diferentes en magnitud para cada una de las divisiones. Tal es el caso de las divisiones V, VII, VIII y IX, que registran los coeficientes más altos (0.244, 0.308, 0.232 y 0.425, respectivamente), y en el caso extremo las divisiones I y VI con los más bajos (0.163 y 0.161, respectivamente). Los resultados dejan ver que para divisiones de alto valor agregado, como la VIII, el efecto de LH es relativamente importante para la demanda de empleo, lo que supone que en esta división de actividad la demanda de trabajo se asocia con niveles de escolaridad relativamente altos y estaría indicando que las condiciones de escolaridad de las diferentes entidades federativas de México —que se asumen como una *proxy* de la calidad de la fuerza de trabajo disponible en la región— pueden ser una condición que contribuya al incremento de la demanda de empleo.

Cuadro IV.9
Estimación del empleo por gran división de la manufactura
División III. Industria de la madera y productos de madera

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Función tradicional</i>				<i>Con variables proxy de endogeneidad territorial</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-1.263 (0.000)		-1.223 (0.001)	-3.174 (0.000)		-3.589 (0.000)
LVACBR	0.537 (0.000)	0.497 (0.000)	0.504 (0.000)	0.545 (0.000)	0.538 (0.000)	0.500 (0.000)
LREMR	0.248 (0.001)	0.324 (0.000)	0.320 (0.000)	0.190 (0.007)	0.336 (0.000)	0.319 (0.000)
LFBKFR	0.007 (0.833)	-0.046 (0.068)	-0.038 (0.121)	0.015 (0.653)	-0.002 (0.940)	-0.003 (0.894)
IPROD	-0.055 (0.002)	-0.075 (0.000)	-0.070 (0.000)	-0.081 (0.001)	-0.079 (0.000)	-0.074 (0.000)
LH				0.191 (0.000)	0.204 (0.000)	0.159 (0.000)
IE				0.046 (0.001)	0.002 (0.924)	0.012 (0.386)
IDE				0.147 (0.380)	0.039 (0.884)	0.205 (0.351)
LMEXP				-0.014 (0.002)	0.004 (0.416)	0.001 (0.757)
R ²	0.903	0.771	0.837	0.926	0.812	0.842
R ² ajustado	0.875	0.597	0.811	0.874	0.609	0.795
F estadístico	<u>361.115</u> (0.000)	<u>104.258</u> (0.000)	<u>199.212</u> (0.000)	<u>235.317</u> (0.000)	<u>64.788</u> (0.000)	<u>100.719</u> (0.000)
Prueba de datos agrupados	6.723 (0.000)			5.823 (0.000)		
Prueba de Hausman	14.651 (0.005)			11.758 (0.162)		

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

En relación con este punto, se ha dado evidencia de que en algunos subsectores, en otras industrias manufactureras, se presenta una relación positiva entre nivel de escolaridad y empleo (véase Escobar-Méndez, 2011), y que en la industria maquiladora se observa una tendencia a demandar fuerza de trabajo calificada, resultado del crecimiento de técnicos y empleados administrativos en este tipo de industria en varios estados de la Frontera Norte (Mendoza *et al.*, 2001).

Cuadro IV.10
Estimación del empleo por gran división de la manufactura
División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Función tradicional</i>				<i>Con variables proxy de endogeneidad territorial</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-1.770 (0.000)		-1.144 (0.010)	-4.086 (0.000)		-2.929 (0.000)
LVACBR	0.411 (0.000)	0.438 (0.000)	0.488 (0.000)	0.241 (0.000)	0.298 (0.000)	0.316 (0.000)
LREMR	0.360 (0.000)	0.185 (0.000)	0.235 (0.000)	0.369 (0.000)	0.246 (0.000)	0.285 (0.000)
LFBKFR	0.029 (0.058)	0.010 (0.445)	0.018 (0.141)	0.023 (0.043)	0.015 (0.112)	0.020 (0.025)
IPROD	-0.240 (0.000)	-0.222 (0.002)	-0.265 (0.000)	-0.132 (0.003)	-0.184 (0.001)	-0.200 (0.000)
LH				0.331 (0.000)	0.202 (0.000)	0.247 (0.000)
IE				0.047 (0.013)	0.042 (0.008)	0.042 (0.006)
IDE				0.130 (0.411)	0.042 (0.008)	0.024 (0.895)
LMEXP				0.010 (0.008)	0.018 (0.000)	0.014 (0.000)
R ²	0.926	0.559	0.762	0.961	0.766	0.869
R ² ajustado	0.897	0.434	0.738	0.907	0.574	0.820
F estadístico	<u>484.663</u> (0.000)	<u>39.369</u> (0.000)	<u>124.353</u> (0.000)	<u>466.298</u> (0.000)	<u>49.070</u> (0.000)	<u>125.334</u> (0.000)
Prueba de datos agrupados	5.464 (0.000)			5.185 (0.000)		
Prueba de Hausman	8.199 (0.084)			9.410 (0.309)		

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

f) Los resultados para el Índice de Especialización (IE) e Índice de Diversificación Económica (IDE) no presentan resultados consistentes debido a que no son estadísticamente significativos (véanse cuadros IV.7 a IV.15), lo que evidencia que los niveles de especialización y de diversificación no han sido condiciones suficientes para impulsar el empleo de las diferentes divisiones de actividad de la manufactura. La excepción es la *División IV*, cuyos coeficientes de IE e IDE son positivos y estadísticamente significativos (0.042 para ambos). El caso de esta división de actividad permite sostener que las posibilidades de crecimiento y de generación de empleo de las diferentes divisiones de actividad de la manufactura se puede lograr en la medida en que se generen condiciones que permitan a las

empresas ascender en la cadena de valor, a partir de desarrollar en las diferentes regiones condiciones de endogeneidad territorial.

Cuadro IV.11
Estimación del empleo por gran división de la manufactura
División V. Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Función tradicional</i>				<i>Con variables proxy de endogeneidad territorial</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-2.478 (0.000)		-1.893 (0.000)	-4.181 (0.000)		-3.784 (0.000)
IVACBR	0.046 (0.004)	0.042 (0.005)	0.052 (0.000)	0.029 (0.050)	0.029 (0.046)	0.038 (0.004)
LREMR	0.727 (0.000)	0.599 (0.000)	0.666 (0.000)	0.652 (0.000)	0.534 (0.000)	0.595 (0.000)
LFBKFR	0.080 (0.000)	0.079 (0.000)	0.085 (0.000)	0.088 (0.000)	0.079 (0.000)	0.084 (0.000)
IPROD	-0.135 (0.000)	-0.076 (0.012)	-0.095 (0.000)	-0.061 (0.024)	-0.082 (0.005)	-0.081 (0.002)
LH				0.225 (0.000)	0.244 (0.000)	0.244 (0.000)
IE				-0.082 (0.110)	0.063 (0.534)	-0.001 (0.988)
IDE				-0.428 (0.084)	-0.159 (0.644)	-0.451 (0.111)
LMEXP				0.006 (0.248)	0.002 (0.818)	0.002 (0.719)
R ²	0.960	0.703	0.873	0.969	0.751	0.890
R ² ajustado	0.930	0.545	0.846	0.915	0.563	0.840
F estadístico	<u>941.449</u> (0.000)	<u>73.330</u> (0.000)	<u>266.164</u> (0.000)	<u>594.089</u> (0.000)	<u>45.156</u> (0.000)	<u>153.027</u> (0.000)
Prueba de datos agrupados	4.189 (0.000)			3.484 (0.000)		
Prueba de Hausman	7.179 (0.127)			7.902 (0.443)		

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

Estos resultados no son consistentes con el supuesto de que los niveles de especialización y diversificación de la manufactura en las regiones pueden impulsar la generación de empleos formales. Esto nos lleva reflexionar en el sentido de que la ausencia de encadenamientos productivos de las diferentes divisiones de acti-

vidad impide que la especialización y diversificación de la manufacturera tenga efectos importantes en los niveles de empleo.

Cuadro IV.12
Estimación del empleo por gran división de la manufactura
División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados
del petróleo y carbón

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Función tradicional</i>				<i>Con variables proxy de endogeneidad territorial</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-0.424 (0.318)		3.819 (0.000)	-2.333 (0.000)		2.502 (0.000)
LVACBR	0.095 (0.008)	0.044 (0.012)	0.047 (0.007)	0.101 (0.002)	0.035 (0.026)	0.038 (0.016)
LREMR	0.555 (0.000)	0.277 (0.000)	0.316 (0.000)	0.443 (0.000)	0.222 (0.000)	0.261 (0.000)
LFBKFR	0.073 (0.067)	-0.020 (0.287)	-0.010 (0.593)	0.062 (0.090)	-0.022 (0.197)	-0.012 (0.469)
IPROD	-0.164 (0.000)	0.009 (0.672)	-0.003 (0.884)	-0.100 (0.006)	0.004 (0.836)	-0.005 (0.786)
LH				0.267 (0.000)	0.134 (0.001)	0.161 (0.000)
IE				-0.090 (0.022)	0.035 (0.152)	0.020 (0.386)
IDE				-0.0006 (0.957)	0.003 (0.587)	0.004 (0.428)
LMEXP				-0.005 (0.508)	0.007 (0.163)	0.004 (0.354)
R ²	0.749	0.402	0.427	0.795	0.518	0.524
R ² ajustado	0.725	0.312	0.414	0.750	0.389	0.495
F estadístico	115.564 (0.000)	20.853 (0.000)	28.901 (0.000)	73.149 (0.000)	16.134 (0.000)	20.791 (0.000)
Prueba de datos agrupados	27.153 (0.000)			26.686 (0.000)		
Prueba de Hausman	17.430 (0.002)			17.684 (0.024)		

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

g) El efecto que la variable LMEXP tiene en la generación de empleos sólo es significativo (de acuerdo con el estadístico t) para las divisiones *IV. Papel, productos*

de papel, imprentas y editoriales, VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo y IX. Otras industrias manufactureras (los coeficientes de estimación son 0.018, 0.015 y 0.038, respectivamente). El resultado es ilustrativo en varios sentidos: primero, porque estaría indicando que los programas de impulso a las exportaciones, más que favorecer la consolidación y crecimiento de la actividad económica, está propiciando círculos viciosos que restringen la generación de empleo, lo cual se asocia con los rompimientos de los encadenamientos hacia atrás de las diferentes ramas de la manufactura al importar los insumos para la producción. El dinamismo que supone la producción de la *División VIII* y los beneficios que debería tener en el resto de las divisiones de actividad se limita porque los posibles encadenamientos hacia atrás y hacia adelante se rompen con las estrategias de importar para exportar.

Cuadro IV.13
Estimación del empleo por gran división de la manufactura
División VII. Industrias metálicas básicas

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Función tradicional</i>				<i>Con variables proxy de endogeneidad territorial</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-0.218 (0.012)		0.258 (0.147)	-3.540 (0.000)		-3.206 (0.000)
lvacbr	0.048 (0.016)	0.021 (0.276)	0.030 (0.096)	0.032 (0.087)	0.020 (0.285)	0.026 (0.133)
LREMR	0.498 (0.000)	0.476 (0.000)	0.482 (0.000)	0.471 (0.000)	0.457 (0.000)	0.466 (0.000)
LFBKFR	0.082 (0.001)	0.040 (0.113)	0.061 (0.009)	0.082 (0.000)	0.050 (0.050)	0.063 (0.006)
IPROD	0.093 (0.006)	-0.074 (0.398)	0.065 (0.295)	0.109 (0.001)	-0.084 (0.322)	0.053 (0.373)
LH				0.308 (0.000)	0.263 (0.003)	0.301 (0.000)
IE				0.002 (0.410)	0.002 (0.547)	0.002 (0.439)
IDE				-0.573 (0.048)	0.325 (0.520)	-0.313 (0.423)
LMEXP				-0.003 (0.706)	-0.006 (0.530)	-0.007 (0.402)
R ²	0.974	0.873	0.907	0.980	0.886	0.918
R ² ajustado	0.944	0.677	0.879	0.925	0.664	0.866
F estadístico	<u>1460.09</u> (0.000)	<u>213.71</u> (0.000)	<u>379.708</u> (0.000)	<u>914.433</u> (0.000)	<u>116.158</u> (0.000)	<u>210.884</u> (0.000)

Continúa...

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Función tradicional</i>				<i>Con variables proxy de endogeneidad territorial</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Prueba de datos agrupados		2.84 (0.000)			1.865 (0.009)	
Prueba de Hausman		12.489 (0.014)			11.442 (0.178)	

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

Cuadro IV.14
Estimación del empleo por gran división de la manufactura
División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Función tradicional</i>				<i>Con variables proxy de endogeneidad territorial</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-2.046 (0.000)		-3.328 (0.000)	-3.825 (0.000)		-3.425 (0.000)
LVACBR	0.684 (0.000)	0.706 (0.000)	0.688 (0.000)	0.368 (0.000)	0.381 (0.000)	0.372 (0.000)
LREMR	0.257 (0.000)	0.254 (0.000)	0.228 (0.000)	0.399 (0.000)	0.344 (0.000)	0.363 (0.000)
LFBKFR	-0.126 (0.000)	-0.061 (0.032)	-0.078 (0.004)	-0.051 (0.103)	-0.038 (0.123)	-0.039 (0.099)
IPROD	-0.371 (0.000)	-0.303 (0.000)	-0.309 (0.000)	-0.196 (0.000)	-0.150 (0.001)	-0.159 (0.000)
LH				0.246 (0.000)	0.232 (0.000)	0.240 (0.000)
IE				0.001 (0.747)	-0.001 (0.629)	-0.001 (0.704)
IDE				0.491 (0.006)	0.180 (0.427)	0.284 (0.131)
LMEXP				0.014 (0.003)	0.015 (0.001)	0.014 (0.001)
R ²	0.960	0.840	0.895	0.972	0.890	0.941
R ² ajustado	0.930	0.651	0.868	0.918	0.667	0.888
F estadístico	<u>937.435</u> (0.000)	<u>163.268</u> (0.000)	<u>331.999</u> (0.000)	<u>667.601</u> (0.000)	<u>121.151</u> (0.000)	<u>303.175</u> (0.000)
Prueba de datos agrupados		7.837 (0.000)			7.621 (0.000)	
Prueba de Hausman		6.613 (0.158)			4.064 (0.851)	

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

h) Finalmente, se debe destacar puntualmente el caso de la *División VIII*; sobre todo porque, como se ha referido, es una de las divisiones más dinámicas e innovadoras, además de ser altamente exportadora. De acuerdo con los resultados de la estimación, las variables explicativas más relevantes del empleo en esta división de actividad son las siguientes: el nivel de producción (valor agregado censal bruto real, LVACBR), las remuneraciones (LREMR) y la productividad del trabajo, pero sobre todo destacan LH (coeficiente de 0.232), IDE (0.180), que aun cuando no es estadísticamente significativa su magnitud y signo sugiere continuar con la modelación a partir de identificar una forma funcional más consistente que refleje la importancia de esta variable, que, se insiste, es fundamental en la explicación del empleo, y LMEXP (0.015). En este caso, es relevante el resultado de la estimación porque proporciona elementos para argumentar que los programas de impulso a la exportación a partir de importaciones temporales para la exportación, para el caso de esta división de actividad, ha resultado en impactos favorables en la generación de empleo, lo que supone que se ha asociado a las condiciones que prevalecen en la estructura productiva de esta división más vinculada al sector externo vía comercio.

Cuadro IV.15
Estimación del empleo por gran división de la manufactura
División IX. Otras industrias manufactureras

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Función tradicional</i>				<i>Con variables proxy de endogeneidad territorial</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
Constante	-1.854 (0.000)		-2.042 (0.000)	-5.137 (0.000)		-5.690 (0.000)
LVACBR	0.564 (0.000)	0.506 (0.000)	0.514 (0.000)	0.355 (0.000)	0.302 (0.000)	0.298 (0.000)
LREMR	0.243 (0.001)	0.364 (0.000)	0.325 (0.000)	0.277 (0.000)	0.341 (0.000)	0.326 (0.000)
LFBKFR	-0.0003 (0.989)	-0.004 (0.848)	-0.005 (0.811)	0.004 (0.835)	-0.005 (0.750)	-0.004 (0.796)
IPROD	-0.104 (0.174)	-0.179 (0.041)	-0.157 (0.044)	0.046 (0.529)	0.040 (0.578)	0.043 (0.524)
LH				0.372 (0.000)	0.425 (0.000)	0.425 (0.000)
IE				0.005 (0.108)	-0.003 (0.240)	-0.001 (0.595)
IDE				0.361 (0.198)	0.007 (0.986)	0.306 (0.319)

Continúa...

<i>Variable endógena LPO</i>						
<i>Función tradicional</i>				<i>Con variables proxy de endogeneidad territorial</i>		
	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>	<i>Datos agrupados</i>	<i>Efectos fijos</i>	<i>Efectos aleatorios</i>
LMEXP				0.024 (0.005)	0.038 (0.000)	0.035 (0.000)
R ²	0.921	0.863	0.890	0.939	0.918	0.922
R ² ajustado	0.892	0.669	0.862	0.886	0.689	0.871
F estadístico	<u>453.657</u> (0.000)	<u>195.781</u> (0.000)	<u>312.345</u> (0.000)	<u>289.102</u> (0.000)	<u>169.067</u> (0.000)	<u>224.904</u> (0.000)
Prueba de datos agrupados	4.212 (0.000)			6.511 (0.000)		
Prueba de Hausman	5.978 (0.201)			10.578 (0.227)		

Fuente: estimaciones realizadas con R versión 3.0.1.

Estos resultados dejan constancia de que la manufactura en México, por su estructura productiva, puede contribuir al aumento de los empleos generados, sobre todo porque es un sector cuya demanda de trabajo es muy sensible a los aumentos en la actividad económica, como se ha mencionado. Aunque también los resultados dejan ver una heterogeneidad en la estructura productiva de las nueve grandes divisiones de la manufactura, tanto en producción como en generación de empleos. Estos resultados son congruentes con los argumentos de Thirlwall (2003), cuando se refiere a la importancia de la manufactura como sector de impulso al crecimiento, y manifiesta que no todos los sectores económicos son iguales, sino que existen unos más importantes que otros y que, en la práctica, el crecimiento agregado de una economía está relacionado con aquel sector cuya actividad económica presenta características más favorables para su crecimiento.

Aunque las propuestas de estimación están a discusión y a su mejor especificación, estos resultados supondrían que en la mayoría de las divisiones de actividad de la manufactura se está presentando, al menos en lo que va de la muestra de estudio, un proceso de crecimiento sin empleos suficientes, lo que estaría aportando evidencia para afianzar la hipótesis del crecimiento sin empleo que se intenta validar. Esto es interesante en el sentido de que divisiones de alto valor agregado y con posibilidades de impulsar encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante están de dejando de ser importantes para la generación de empleos. Este hecho supondría un rompimiento en los encadenamientos que se podría explicar por la importancia relativa que están tomando las importaciones para la exportación que buscan, políticas encaminadas a que la industria de exportación aproveche las ventajas del comercio mundial.

Las condiciones de endogeneidad territorial del empleo manufacturero por gran división. Una exploración

Los resultados hasta ahora presentados permiten identificar una relación muy importante entre la producción y el empleo para el total de la manufactura, pero con significativas diferencias a nivel de regiones.

Como se analizó, los resultados de las estimaciones por gran división de la manufactura permiten argumentar que existe una heterogeneidad importante a nivel de grandes divisiones de la manufactura, cuyo coeficiente de la producción (IVACBR) deja ver divisiones de actividad con elasticidades ingreso del empleo relativamente altas (para las divisiones I, III, IV, VIII y IX) y otras muy bajas (divisiones V, VI y VII).

En este contexto, y con el propósito de avanzar en el cumplimiento de los objetivos de la investigación, en esta sección se estiman las nueve grandes divisiones de la manufactura a partir de un modelo espacial Durbin. La idea es explorar si existen implicaciones de interacción en el territorio de la actividad económica y demás variables que se han considerado como explicativas del empleo, específicamente aquellas relacionadas con las condiciones de endogeneidad territorial.

Se trata de encontrar evidencia estadística de que el empleo de cada una de las divisiones de actividad de la manufactura en las entidades federativas de México están integradas; es decir, que el empleo manufacturero de una entidad está afectado no sólo por el efecto directo que generan las variables explicativas de ese estado, sino que también se ve influido por la dinámica de esas variables de los estados vecinos.

Para identificar estos efectos, en la literatura de la econometría espacial (LeSage y Kelley, 2009) se sugiere usar un modelo espacial Durbin cuya ventaja es que no sólo toma en cuenta la dependencia espacial de la variable dependiente, sino que además considera la posibilidad de dependencia espacial en las variables independientes.

De acuerdo con LeSage y Kelley (2009), el modelo Durbin espacial proporciona un punto de partida general para la discusión del modelo de regresión espacial, ya que antecede al modelo de error espacial y al modelo autorregresivo espacial.

Formalmente un modelo Durbin se expresa como sigue:

$$\log y_{i,t} = \beta_1 X_{i,t} + \beta_2 \sum_{j=1}^N W_{i,t} X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

donde β_2 captura el efecto que las variables independientes de las entidades vecinas tienen sobre la variable en estudio.

De esta forma podemos estimar, con datos de panel, la función siguiente para cada una de las nueve grandes divisiones de la manufactura:

$$\begin{aligned} LPO_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 LVACBR_{i,t} + \beta_2 LREMR_{i,t} + \beta_3 LFBKFR_{i,t} + \beta_4 Iprod_{i,t} + \\ & \beta_5 LH_{i,t} + \beta_6 IE_{i,t} + \beta_7 IDE_{i,t} + \beta_8 LMEXP_{i,t} + \beta_9 LVACBRW_{i,t} + \beta_{10} LREMRW_{i,t} + \\ & \beta_{11} LFBKFRW_{i,t} + \beta_{12} IprodW_{i,t} + \beta_{13} LHW_{i,t} + \beta_{14} IEW_{i,t} + \beta_{15} IDEW_{i,t} + \\ & \beta_{16} LMEXPW_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad [4.4d]$$

Para $i = 1, \dots, 32$ entidades federativas de México, $t = 1988, 1993, 1998, 2003$ y 2008 años de análisis.

Se usó una matriz W de contigüidad espacial de 32×32 de primer orden tipo reyna. Se dice que es tipo reyna porque no importa si las entidades comparten una frontera amplia o sólo los vértices, y es de primer orden porque sólo se toma como vecino a la entidad inmediata. Es una matriz binaria compuesta por 0 o 1, dependiendo de si las entidades comparten una frontera en común.⁹

De esta forma, los estimadores $\beta_9, \beta_{10}, \beta_{11}, \beta_{12}, \beta_{13}, \beta_{14}, \beta_{15}$, y β_{16} , son las variables exógenas o independientes espacialmente ponderadas (multiplicadas por la matriz de pesos espaciales W) que miden el impacto de la endogeneidad territorial.

De los resultados de la estimación (véase cuadro IV.16) nos interesa destacar lo que ocurre con los coeficientes β_1 a β_8 , que miden el efecto directo sobre el empleo, y lo que se registran los coeficientes β_9 a β_{16} , que miden los efectos indirectos, por el hecho de que expresan el efecto que las variables explicativas ponderadas por una matriz W tienen sobre el empleo y que son endógenas a la región.

A partir de los resultados de la estimación, que se reportan en el cuadro IV.16, se puede argumentar lo siguiente: hay un efecto directo importante de la producción (LVACBR) en la mayoría de las divisiones de actividad, a excepción de las divisiones VI y VII, que aunque reportan signo positivo, no son significativas para el efecto directo. Estos resultados son congruentes con los que se reportaron para el total de la manufactura y por regiones, analizados en las secciones 4.4.1, 4.4.2 y 4.4.3 de este capítulo. Lo que destaca es que en esta propuesta de especificación los salarios tienen un efecto directo importante en las nueve divisiones de actividad, mientras la inversión (LFBKFR) sólo es significativa en las divisiones IV y V, y la productividad para las divisiones I, III, IV, V y VIII.

⁹ Para revisar con detalle la formalización y construcción de una matriz de pesos espaciales pueden revisarse Quintana y Romero (2008) y Romero y Andrés-Rosales (2014).

Cuadro IV.16
Estimación del empleo por gran división de la manufactura, 1988-2008
Modelo Durbin. Efectos fijos
Variable endógena: población ocupada

	<i>DI</i>	<i>DII</i>	<i>DIII</i>	<i>DIV</i>	<i>DV</i>	<i>DVI</i>	<i>DVII</i>	<i>DVIII</i>	<i>DIX</i>
IVACBR	0.465 (0.000)	0.315 (0.004)	0.416 (0.000)	0.255 (0.000)	0.027 (0.069)	0.020 (0.223)	0.013 (0.476)	0.381 (0.000)	0.171 (0.030)
LFBKFR	0.0109 (0.181)	-0.011 (0.750)	0.040 (0.123)	0.020 (0.019)	0.076 (0.000)	-0.026 (0.126)	0.038 (0.122)	-0.014 (0.544)	-0.005 (0.748)
LREMR	0.098 (0.002)	0.363 (0.000)	0.303 (0.000)	0.212 (0.000)	0.522 (0.000)	0.251 (0.000)	0.467 (0.000)	0.305 (0.000)	0.304 (0.000)
IPROD	-0.206 (0.000)	-0.066 (0.482)	-0.047 (0.017)	-0.141 (0.003)	-0.083 (0.005)	0.008 (0.656)	-0.114 (0.173)	-0.102 (0.015)	0.106 (0.176)
LH	0.067 (0.248)	0.256 (0.000)	0.129 (0.090)	0.080 (0.260)	0.123 (0.257)	0.181 (0.008)	0.127 (0.433)	0.022 (0.755)	0.224 (0.074)
IE	0.0049 (0.876)	0.094 (0.057)	0.004 (0.746)	0.030 (0.045)	0.116 (0.275)	0.037 (0.110)	0.001 (0.537)	-0.001 (0.617)	-0.002 (0.074)
IDE	-0.0027 (0.696)	0.358 (0.309)	-0.057 (0.815)	0.066 (0.752)	0.031 (0.932)	0.0009 (0.854)	0.181 (0.716)	-0.082 (0.695)	-0.158 (0.673)
LMEXP	-0.0017 (0.605)	0.007 (0.437)	0.005 (0.278)	0.011 (0.012)	0.001 (0.871)	0.003 (0.440)	-0.003 (0.745)	0.008 (0.056)	0.027 (0.002)
IVACBRW	-0.068 (0.447)	-0.601 (0.024)	0.310 (0.014)	0.084 (0.298)	0.022 (0.355)	-0.062 (0.373)	0.045 (0.146)	0.175 (0.166)	0.159 (0.219)
LFBKFRW	0.021 (0.249)	0.041 (0.450)	-0.073 (0.060)	0.034 (0.086)	0.049 (0.142)	-0.017 (0.520)	-0.061 (0.203)	-0.061 (0.114)	-0.02 (0.463)
LREMRW	0.211 (0.000)	0.530 (0.011)	0.024 (0.803)	0.162 (0.007)	0.131 (0.058)	0.204 (0.000)	0.053 (0.232)	0.049 (0.568)	0.106 (0.350)
IPRODW	-0.108 (0.182)	-0.225 (0.369)	-0.022 (0.378)	-0.072 (0.485)	-0.103 (0.121)	-0.014 (0.789)	-0.485 (0.001)	-0.007 (0.92)	-0.025 (0.787)
LHW	0.159 (0.016)	0.191 (0.083)	0.166 (0.080)	0.144 (0.078)	0.005 (0.963)	0.018 (0.620)	0.108 (0.548)	0.138 (0.103)	0.078 (0.584)
IEW	0.020 (0.667)	-0.197 (0.133)	-0.048 (0.064)	-0.003 (0.889)	-0.015 (0.954)	0.003 (0.607)	0.007 (0.230)	0.011 (0.278)	0.006 (0.361)
IDEW	-0.0181 (0.109)	0.805 (0.360)	-0.235 (0.572)	0.007 (0.983)	1.458 (0.047)	-0.005 (0.444)	0.326 (0.702)	-0.185 (0.609)	-0.210 (0.753)
LMEXPW	0.00005 (0.993)	-0.009 (0.550)	0.004 (0.601)	0.009 (0.191)	0.005 (0.646)	0.004 (0.453)	-0.005 (0.755)	0.013 (0.609)	0.017 (0.247)
R ²	0.86	0.90	0.85	0.84	0.77	0.57	0.90	0.91	0.93
R ² ajustado	0.60	0.63	0.60	0.58	0.54	0.40	0.63	0.64	0.65
F estadístico	46.03 (0.000)	64.14 (0.000)	42.07 (0.000)	37.46 (0.000)	23.68 (0.000)	9.66 (0.000)	65.68 (0.000)	78.79 (0.000)	102.87 (0.000)
Prueba de datos agru- pados	10.59 (0.000)	2.846 (0.000)	7.33 (0.000)	7.74 (0.000)	3.52 (0.000)	24.99 (0.000)	2.04 (0.003)	10.46 (0.000)	7.18 (0.000)
Prueba de Hausman	10.56 (0.835)	10.26 (0.852)	15.15 (0.513)	17.67 (0.343)	9.70 (0.881)	15.06 (0.51)	12.76 (0.69)	13.13 (0.66)	11.66 (0.766)

Fuente: estimaciones propias realizadas con RStudio versión 0.99.473.

En relación con los efectos indirectos, característica del modelo Durbin, hay evidencia de que el empleo en cada entidad se explica también por la dinámica de algunas variables de los estados vecinos y para algunas divisiones de actividad, entre ellas las variables que se definieron como *proxies* de las condiciones de endogeneidad territorial, entre ellas LHW, IEW, IDEW (véase cuadro IV.16). Estos resultados supondrían la posibilidad de encontrar evidencia de efectos de autocorrelación espacial, lo que estaría apuntando a la necesidad de estimar un modelo con efectos espaciales.

CONCLUSIONES

A partir de los resultados a nivel agregado, para el total de la manufactura de México se identifica una relación muy importante entre la producción (medido por el valor agregado censal bruto) y el empleo (coeficiente de 0.359, mayor que las demás variables explicativas). Sin embargo, la heterogeneidad del desempeño de la manufactura a nivel de regiones y su impacto en el empleo es muy marcado: de los resultados de la estimación de la función de empleo a nivel de regiones sobresale la región Norte, con una elasticidad ingreso del empleo de 0.781, casi el doble del total de manufactura, cuando las demás regiones reportan elasticidades menores a las registradas para el total de la manufactura. Llama la atención el caso de la Frontera Norte, que reporta casi la misma estructura que el total de la manufactura, y la región Centro-Este por su elasticidad ingreso del empleo relativamente baja (0.262). El resultado de la región Centro-Este deja ver un hecho que está caracterizando a la manufactura de la región, la desaceleración en el crecimiento de la producción y la disminución en la capacidad de generar empleos, que lo ubica incluso por debajo de la tendencia del total de la manufactura de México.

A nivel de grandes divisiones de la manufactura se identifica también una heterogeneidad importante en el coeficiente de la producción (IVACBR) entre las divisiones de actividad, con elasticidades ingreso del empleo relativamente altas (0.490, 0.538, 0.298, 0.382 y 0.302 para las divisiones I, III, IV, VIII y IX, respectivamente) y otras muy bajas como las divisiones V, VI y VII (0.029, 0.038 y 0.032, respectivamente), lo que deja ver la existencia de divisiones de actividad altamente generadoras de empleo.

En relación con los salarios, los resultados reportan coeficientes positivos y significativos para los tres casos (total de la manufactura, por regiones y por división de actividad). Los resultados proporcionan elementos para argumentar que los salarios ya no son una condición que garantice el impulso al empleo, a partir de bajos salarios. Se asumía que un incremento en los salarios inhibía la demanda

de trabajo, por lo que se supondría una relación negativa entre remuneraciones y demanda de empleo: a mayores costos menos demanda de empleo. Sin embargo, y a partir de esta estructura de datos, esta relación no se cumple, pero sí aporta a la explicación de que la insuficiencia en la generación de empleos no es un problema de costos, como habitualmente se consideraba, sino que puede estar asociado a incrementos de productividad, que de alguna forma es lo que estaría explicando el signo positivo de la estimación. Sobre todo porque, de acuerdo con los resultados, hay una relación muy importante entre productividad (IPROD) y empleo. Para el total de la manufactura se registra un coeficiente de -0.400, que se observa para las regiones y las divisiones de la manufactura, aunque en magnitudes diferentes.

El resultado para el coeficiente de LFBKFR deja ver un efecto limitado en el empleo. Por ejemplo, para el total de la manufactura, aunque positivo y significativo, es de 0.031, para las diferentes regiones no hay significancia estadística, mientras que por división de actividad sólo es significativa para las divisiones IV, V, VII y VIII. Destaca el caso de la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo*, cuyo coeficiente resultó negativo. Este resultado estaría indicando que los aumentos en la inversión, al menos en esta división de actividad, está generando efectos de desplazamiento del trabajo, lo cual se puede explicar por el hecho de que parte importante de la inversión va acompañada de nuevas tecnologías, que en el caso de la división se explica por ser de las más dinámicas e innovadoras al incluir a la industria automotriz.

La evidencia reportada para el total de la manufactura nos ofrece una visión agregada de los factores que explican el empleo manufacturero, de ahí que los resultados de la estimación sean ilustrativos en este sentido. Los coeficientes estimados de las variables LH, IE, IDE y LMEXP son consistentes y proporcionan argumentos para discutir que el problema del empleo deberá atenderse y analizarse bajo un contexto de ausencia o prevalencia de condiciones de endogeneidad territorial en las diferentes regiones de México. Más aún, no debe dejarse de lado el registro del coeficiente de LMEXP (0.012, relativamente bajo). Más que observar la magnitud del coeficiente, lo que debe interesar es el signo positivo que resulta de la estimación, lo cual deja ver la posibilidad que estos programas tienen para fortalecer la generación de empleo en la manufactura. Sobre todo si se asocia con el hecho de que se ha dejado de lado la posibilidad de aprovechar las bondades del comercio mundial para desarrollar en las regiones condiciones de endogeneidad territorial que favorezcan el crecimiento de la manufactura y el fortalecimiento en la generación de empleos.

Como se ha indicado, estos resultados dejan ver una visión agregada del efecto que estas condiciones de endogeneidad tienen en el empleo manufacturero; sin

embargo, la estructura del empleo en las regiones de México, y en el interior de la misma manufactura, no son homogéneas. Se esperaba que para las regiones más dinámicas, por su relación con el comercio mundial, los coeficientes para las variables de endogeneidad territorial fueran más altos, sobre todo para la variable LMEXP (importaciones para la exportación); sin embargo, la inclusión de la variable LIMEXP deja ver efectos limitados en la creación de empleo en las regiones generados por el impulso de programas de apoyo a la exportación. Los coeficientes más importantes se reportaron para las regiones Frontera Norte, Centro Este y Centro occidente (0.071, 0.023 y 0.135). Esta heterogeneidad en las regiones se observa en las divisiones de la manufactura, de ahí que LMEXP sólo es significativo (de acuerdo con el estadístico t) para las divisiones *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales, VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* y *IX. Otras industrias manufactureras*.

El resultado es ilustrativo en varios sentidos: primero porque estaría indicando que los programas de impulso a las exportaciones, más que favorecer la consolidación y crecimiento de la actividad económica, lo que está generando son círculos viciosos que restringen la generación de empleo y que se asocian a los rompimientos de los encadenamientos hacia atrás de las diferentes ramas de la manufactura al importar los insumos para la producción. El dinamismo que supone la producción de la *División VIII* y los beneficios que debería tener en el resto de las divisiones de actividad se limita porque los posibles encadenamientos hacia atrás y hacia adelante se rompen con las estrategias de importar para exportar.

En relación con los niveles de calificación de mano de obra disponible (LH) en cada entidad federativa, se asume que corresponden a los niveles de desarrollo de los estados, por lo que los niveles de educación se asocian a condiciones endógenas de las regiones, desde niveles de ingreso de las familias hasta condiciones de infraestructura y el papel de los gobiernos. Bajo este argumento, se esperaba una correlación positiva y significativa entre LH y la población ocupada en las diferentes regiones de México. El coeficiente más alto de LH se registró para las regiones Centro Occidente y Sur (0.448 y 0.472, respectivamente, por arriba del estimado para el total de la manufactura).

Para el caso de las grandes divisiones de la manufactura, los resultados dejan ver que divisiones como la *VIII*, de alto valor agregado, demandan trabajo con niveles de escolaridad relativamente altos, lo que estaría indicando que las condiciones de escolaridad de las diferentes entidades federativas de México pueden ser una condición que contribuya al incremento de la demanda de empleo. Estos resultados pueden ser un indicador de las necesidades de empleo adecuadas a la estructura productiva de la manufactura, en sus diferentes divisiones de actividad.

Se podría asumir que la demanda mayoritaria de empleo en este sector, que se relaciona directamente con el proceso productivo, se vincula principalmente a niveles de escolaridad más operativos.

La especialización y diversificación de la manufactura son importantes, porque dejan ver en algún grado la madurez del sector. En este sentido, los resultados del índice de especialización (IE) para las diferentes regiones no resultaron significativos, y en algunas se reportaron signos negativos en el coeficiente (Norte y Centro Este). Para el Índice de Diversificación Económica (IDE) tampoco son significativos. Sólo en algunas regiones (Norte, centro Este y Centro Occidente) se reportaron coeficientes positivos.

Para el análisis a nivel de divisiones de actividad, los resultados para IE e IDE evidencian que los niveles de especialización y de diversificación no han sido condiciones suficientes para generar efectos de crecimiento en el empleo de las diferentes divisiones de actividad. La excepción es la *División IV*, cuyo resultado permite sostener que las posibilidades de crecimiento y de generación de empleo de las diferentes divisiones de actividad de la manufactura puede aumentar en la medida en que se generen condiciones que permitan a las empresas ascender en la cadena de valor, a partir de desarrollar en las diferentes regiones condiciones de endogeneidad territorial.

Finalmente, los resultados dejan constancia de que la manufactura en México, por su estructura productiva, puede contribuir al aumento de los empleos generados, sobre todo porque es un sector cuya demanda de trabajo es muy sensible a los aumentos en la actividad económica, como se ha mencionado. Aunque también los resultados dejan ver una heterogeneidad en la estructura productiva de las nueve grandes divisiones de la manufactura, tanto en producción como en generación de empleos.

EL EMPLEO EN LAS GRANDES DIVISIONES DE LA MANUFACTURA. UNA ESTIMACIÓN CON EFECTOS ESPACIALES PARA LOS ESTADOS DE MÉXICO

Este capítulo presenta evidencia empírica en el sentido de que el espacio puede significar un elemento de endogeneidad territorial que contribuye a explicar el crecimiento de la producción y el empleo en las regiones de México. Se abunda en la explicación del tema del crecimiento y la escasa generación de empleos formales en las entidades federativas de México derivada de una gran división de la manufactura. Sobre todo, se aporta evidencia empírica en el sentido de que el espacio geográfico puede significar un elemento de endogeneidad territorial que contribuye a explicar el crecimiento de la producción y el empleo en las regiones de México.

El proceso de la endogeneidad territorial supone la posibilidad de desarrollar territorios y empresas más competitivas que tengan la posibilidad de incorporarse a procesos de la cadena de producción de mayor valor agregado y en mejores condiciones para aprovechar las ventajas del comercio internacional; es decir, aprovechar las capacidades de los territorios para generar dinámicas virtuosas en el interior de las regiones, de tal forma que les permita integrarse a encadenamientos globales para aprovechar las ventajas del tamaño de mercado derivado de la dinámica del comercio mundial para potenciar el crecimiento y, en consecuencia, la generación de empleos.

El objetivo específico de este capítulo es estimar, con econometría espacial, la función de empleo para cada una de las nueve divisiones de actividad de la manufactura. La econometría espacial nos proporciona la posibilidad de incorporar el efecto de la localización de los fenómenos económicos que suelen denominarse como autocorrelación espacial (Quintana y Andrés-Rosales, 2014). Esta característica es importante porque permite identificar eventuales efectos espaciales, bajo el argumento de que pueden existir entidades federativas o regiones que responden a la dinámica de la actividad económica de sus regiones vecinas.

Se incluyen las variables LFVCFR, LH, IDE IE e IMMEX, como en el caso de las estimaciones de panel presentadas anteriormente, debido a que se pretende destacar el comportamiento y distribución espacial de la producción y el empleo manufacturero en las entidades federativas, y el peso que pueden tener las variables que definimos como *proxies* de endogeneidad territorial. Se estima, entonces, la función empleo por gran división de la manufactura por entidad federativa incorporando efectos espaciales para los periodos 1985-1994 y 1994-2009.

LA AUTOCORRELACIÓN ESPACIAL Y LOS MODELOS CON EFECTOS ESPACIALES

El Índice de Moran y la autocorrelación espacial

En los últimos 50 años, la economía regional ha experimentado avances metodológicos importantes relacionados con la necesidad de trabajar con datos de corte transversal. Cuando se utiliza este tipo de datos suelen aparecer los denominados efectos espaciales: la heterogeneidad y la dependencia espacial (Moreno y Vayá, 2002).

El primer efecto aparece cuando se trabaja con datos de unidades espaciales muy distintas para explicar un mismo fenómeno. La dependencia o autocorrelación espacial surge siempre que el valor de una variable en un lugar del espacio está relacionado con su valor en otro u otros lugares del espacio. Un punto central es que la dependencia espacial no puede ser tratada por la econometría estándar, debido a la multidireccionalidad que domina las relaciones de interdependencia entre unidades espaciales (Moreno y Vayá, 2002).

La autocorrelación espacial puede ser positiva o negativa.

Si la presencia de un fenómeno determinado en una región lleva a que se extienda ese mismo fenómeno hacia el resto de regiones que la rodean, favoreciendo así la concentración del mismo, nos hallaremos ante un caso de autocorrelación positiva. Por el contrario, existirá autocorrelación negativa cuando la presencia de un fenómeno en una región impida o dificulte su aparición en las regiones vecinas a ella, es decir, cuando unidades geográficas cercanas sean netamente más disímiles entre ellas que entre regiones alejadas en el espacio. Por último, cuando la variable analizada se distribuya de forma aleatoria, no existirá autocorrelación espacial (Moreno y Vayá, 2002: 86).

La econometría espacial, a diferencia de la econometría convencional, proporciona elementos de análisis estadístico para desarrollar modelos económicos regionales (véase Anselin, 1988); es decir, considera aspectos específicamente espaciales de los datos propios de la economía regional. En ese sentido, una

aproximación empírica sobre los efectos regionales se obtiene con los niveles de autocorrelación espacial global medidos a través del índice de Moran. Este índice evalúa, con significancia estadística, si la actividad económica de una región está o no correlacionada con la actividad económica de las regiones que le son físicamente cercanas. En este sentido, el índice puede verse como una aproximación al grado de “dependencia regional” que puede tener la actividad económica regional (véanse Arvia, 2006, y Delgadillo, 2008).

Una forma de visualizar la autocorrelación espacial es, sin duda, con el estadístico de dependencia espacial. Aunque se han propuesto numerosos estadísticos, el más utilizado es el índice de Moran (1948), el cual supone como hipótesis nula la no autocorrelación espacial y como hipótesis alternativa la autocorrelación espacial positiva (negativa). Formalmente el índice de Moran se define como:

$$I = \frac{N \sum_{ij} w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{S_0 \sum_{i=0}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

Donde x_i es una variable cuantitativa x en la región i , $\bar{x}$ es su media muestral, w_{ij} son los pesos de la matriz W , N es el tamaño de muestra y $S_0 = \sum_i \sum_j w_{ij}$.

Es importante aclarar que los estadísticos globales de autocorrelación constituyen la aproximación más tradicional al efecto de dependencia espacial, permitiendo contrastar la presencia o ausencia de un esquema de dependencia espacial a nivel univariante, es decir, contrastar si se cumple la hipótesis de que una variable se encuentra distribuida de forma totalmente aleatoria en el espacio o si, por el contrario, existe una asociación significativa de valores similares o disímiles entre regiones vecinas (Moreno y Vayá, 2002).

Además, el índice de Moran sólo evalúa la dependencia global de todas las regiones, por ello, en procesos donde existen patrones de agrupación local o *clusters*, no es factible. Como alternativa se han propuesto estadísticos locales; tal es el caso del índice de Moran local que se calcula en cada región o localidad, cuya definición es la siguiente (Quintana y Mendoza, 2008):

$$I = \sum_i^{z_i} z_i^2 / N_j \sum w_{ij} z_j$$

Donde z_i es el valor de la variable correspondiente en la región i , y N_j es el conjunto de la regiones vecinas a i . Un valor elevado positivo (negativo) y significativo del estadístico da lugar a la existencia de *clusters* (agrupaciones locales) alrededor de la región i y de valores similares elevados (bajos).

Con base en el índice local, I , es posible encontrar la contribución al índice global I y detectar sus valores extremos, lo cual lo convierte en un indicador local de asociación espacial (LISA, por sus siglas en inglés) (Quintana y Mendoza, 2008).

El modelo de regresión espacial

Cuando existe evidencia de que la variable endógena de un modelo de regresión lineal está correlacionada espacialmente, se puede especificar el siguiente modelo general (Moreno y Vayá, 2000; Quintana y Andrés-Rosales, 2014; Quintana y Mendoza, 2008):

$$[3] \quad y = \rho W y + X\beta + \varepsilon$$

$$[4] \quad \varepsilon = \lambda W \varepsilon + \mu$$

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

Donde y es el vector de la variable endógena. X es una matriz de variables exógenas y el término de error ε que incorpora una estructura de dependencia espacial autorregresiva. Asimismo, W es la matriz de pesos espaciales, ρ y λ son los parámetros autorregresivos que recogen la intensidad de la interdependencia.

La ecuación [3] expresa que la variable endógena de un modelo de regresión lineal está correlacionada espacialmente y la [4] que la autocorrelación espacial podría estar únicamente presente en el término de perturbación.

A partir de la especificación general se pueden tener cuatro casos (Moreno y Vayá, 2000; Quintana y Andrés-Rosales, 2014 y Quintana y Mendoza, 2008):

a) Modelo de regresión clásico sin efectos espaciales: $\rho = 0, \lambda = 0, \alpha = 0$:

$$[5] \quad y = X\beta + \varepsilon$$

b) Modelo autorregresivo mixto: $\lambda = 0, \alpha = 0$:

$$[6] \quad y = \rho W_1 y + X\beta + \varepsilon$$

c) Modelo de error espacial autorregresivo: $\rho = 0, \alpha = 0$

$$[7] \quad y = X\beta + (I - \lambda W_2)^{-1} \mu$$

d) Modelo mixto autorregresivo espacial con errores espaciales autorregresivos: $\alpha = 0$:

$$[8] \quad y = \rho W_1 y + X\beta + (I - \lambda W_2)^{-1} \mu$$

A partir de estos supuestos, y siguiendo el criterio de selección que se detalla más adelante, se procedió a estimar la función de empleo para cada una de las divisiones de actividad, por mínimos cuadrados ordinarios, como modelo de regresión espacial o como modelo de error espacial, según los resultados de las pruebas correspondientes.

La inclusión de los efectos espaciales se da como una aproximación empírica sobre los efectos regionales a partir de identificar existencia de autocorrelación espacial. En este sentido, el resultado del coeficiente estimado puede verse como una aproximación al grado de “dependencia regional” que puede tener la actividad económica, en este caso la dinámica en la generación de empleo (véase Arvia, 2006 y Delgadillo, 2008).

AUTOCORRELACIÓN ESPACIAL EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MÉXICO. EL EMPLEO EN LAS GRANDES DIVISIONES DE LA MANUFACTURA

Una exploración espacial de los datos

Como se ha mencionado, durante las décadas recientes –sobre todo a partir del inicio del TLCAN– la actividad económica de la industria manufacturera en México ha tendido a concentrarse en la región Frontera Norte. El argumento central es que las condiciones endógenas de los territorios han contribuido a este proceso.

En este apartado se intenta explorar alguna asociación espacial de la producción y el empleo en las divisiones de actividad de la industria manufacturera. Se busca identificar posibles agrupamientos de entidades federativas dependiendo de los niveles de empleo y crecimiento de la producción.

Con fines exploratorios, se procedió a analizar el desempeño de las entidades federativas por la magnitud en el crecimiento de la producción (medido por el valor agregado censal bruto) y el empleo, por división de actividad de la manufactura, para dos periodos: 1985-1994 y 1994-2008. La información estadística corresponde a los censos industriales que publica el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), para los años 1988, 1993, 1998, 2003 y 2008. Los datos se integraron para cada una de las nueve divisiones de actividad de la industria manufacturera para las entidades federativas de México.

Se consideraron los periodos 1985-1994 y 1994-2008 con el propósito de dividir la muestra entre antes y después del inicio de la operación del TLCAN, lo que significó la intensificación del proceso de apertura comercial.

Si nos concentramos en la dispersión de los valores, en relación con la media, en la unidad espacial de la República Mexicana, se observan algunos hechos importantes para el caso del valor agregado censal bruto, que se considera como un indicador de la actividad económica de las divisiones de actividad de la manufactura, como se describe a continuación:

División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco. Entre 1985 y 1994, el crecimiento promedio anual de esta división fue de 2.89%. Por las tasas de crecimiento de las entidades federativas, en relación con la media, en este periodo se identifican cuatro grupos, además de Quintana Roo, cuyo crecimiento promedio para este periodo fue superior a 13.32%: los estados de crecimiento alto, entre 8.1% y 13.3%, los de crecimiento moderado, entre 2.89% y 8.1%, los de crecimiento bajo e incluso negativo, entre -2.32% y 2.89%, y los de crecimiento negativo, entre -7.54 y -2.32. En el de crecimiento alto destacan Tamaulipas, San Luis Potosí, Aguascalientes e Hidalgo, y un grupo importante de 11 estados crecen a tasas moderadas. Es importante mencionar que los estados con estos niveles de crecimiento se ubican en las regiones Frontera Norte y Centro Occidente, principalmente. Para el periodo 1994-2008 se observa un proceso de transición en el nivel de crecimiento de las entidades federativas. Los estados de la Frontera Norte disminuyeron sus niveles de crecimiento a tasas bajas, mientras otras entidades fortalecieron su crecimiento, a tasas entre 7.1 y 10.4%, específicamente los casos de Durango, Zacatecas, Querétaro, Hidalgo y Quintana Roo. El resto de los estados crecieron a tasas entre -2.78 y 0.53% (véase mapa V.1).

División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero. En esta división sobresalen los cambios que se han dado en algunas entidades federativas en estos dos periodos. Sobre todo la consolidación en su crecimiento para el periodo 1994-2008 de las siguientes entidades: Baja California, Sonora, Coahuila, Zacatecas, Hidalgo, Guerrero y Campeche. También, se identifica la caída en el crecimiento de Tamaulipas (véase mapa V.1).

División III. Industria de la madera y productos de madera. En esta división de la manufactura se presenta un fenómeno muy importante: el crecimiento promedio de la mayoría de las entidades federativas (29 estados reportan tasas de crecimiento negativas) en el periodo 1994-2008 es negativo, entre -14.4 y -0.63%. Esto es muy destacable porque, en el periodo 1985-1994, 16 estados crecían por arriba de la media (3.83%), e incluso Baja California, Baja California Sur y Querétaro crecían entre 15.5 y 27.1% (véase mapa V.1).

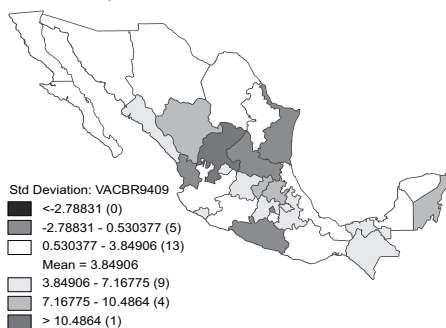
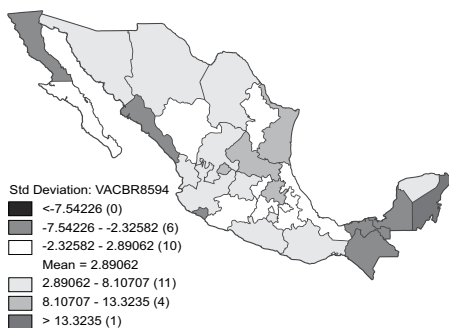
División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales. Es una división cuyo crecimiento era relativamente alto; para el periodo 1985-1994 la media del

Mapa V.1 **México: distribución espacial de la producción por periodos** **Divisiones I a II de la manufactura**

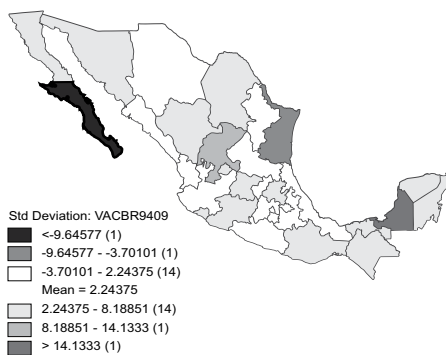
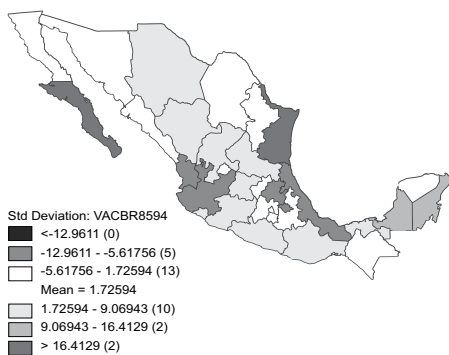
a) 1985 - 1994

b) 1994 - 2008

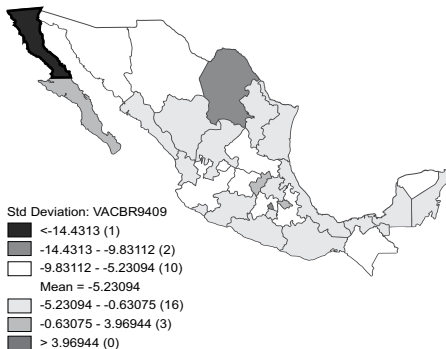
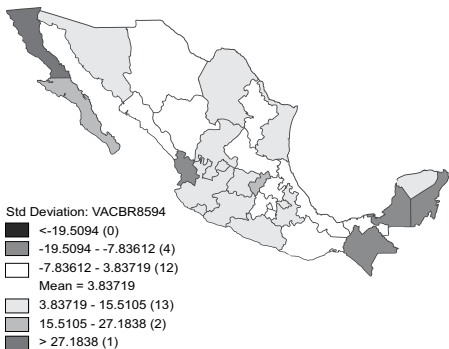
División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco



División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero



División III. Industria de la madera y productos de madera



Fuente: elaborado con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14, a partir de datos del INEGI (varios años).

crecimiento de las entidades federativas fue de 5.78% y para el periodo 1994-2008 bajó a 1.34%. Esta tendencia, sin duda, se reflejó en la dinámica de crecimiento de los estados. Aun con esta disminución en la magnitud del crecimiento de la actividad económica, 14 estados están creciendo por arriba de la media nacional y cuatro con crecimiento promedio anual entre 7.3 y 13.27%, particularmente Baja California, Chihuahua, Coahuila e Hidalgo; y lo más importante, por la intensidad de los colores del mapa (véase mapa V.2, los tonos más oscuros indican tasas de crecimiento mayores) en apariencia se está dando un proceso de fortalecimiento en esta división de actividad en algunas entidades de las regiones Frontera Norte, Norte, Centro Occidente y Sur.

División V. Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos. Se observa un proceso de fortalecimiento en los niveles de crecimiento de esta división. Entre los dos periodos de análisis la media del crecimiento de los estados de México pasó de -0.11% para el periodo 1985-1994 a 6.44% para el periodo 1994-2009. En este proceso de crecimiento, las entidades del Sur se encuentran entre las que más crecen y las que en los últimos años (periodo 1994-2008) han consolidado su crecimiento, específicamente los estados de Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, además de algunos estados de la Frontera Norte como Baja California, Sonora y Chihuahua (véase mapa V.2).

División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón. Como se observa en el mapa V.2, en esta división de la manufactura se ha presentado un proceso de homogenización en el crecimiento de los estados. Para el periodo 1994-2009 la mayoría de las entidades federativas –a excepción del Estado de México, el Distrito Federal y Guerrero, que registraron tasas de crecimiento negativas– crecieron por arriba de la media.

División VII. Industrias metálicas básicas. Es de las divisiones de actividad que más crece y también de las que presenta las tasas de crecimiento negativas más bajas. Como se puede apreciar en el mapa V.3, para el periodo 1994-2008 se homogenizó el crecimiento de las entidades federativas en esta división de actividad, salvo los estados de Baja California Sur, Tamaulipas y Yucatán, que registran tasas de crecimiento negativas muy bajas.

División VIII. Productos metálicos maquinaria y equipo. Es una de las divisiones de la manufactura más importantes, sobre todo por su participación en el producto total de la manufactura y porque incluye ramas de actividad con procesos de producción muy tecnificados. Lo que se observa a partir de la información registrada en el mapa V.3 es que esta división de actividad ha fortalecido su crecimiento:

Mapa V.2

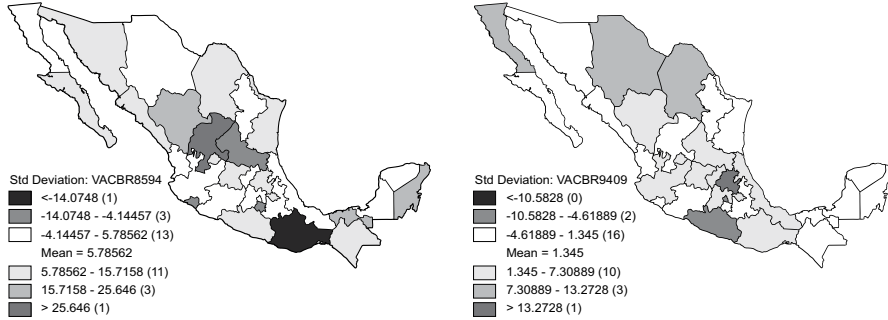
México: distribución espacial de la producción por periodos

Divisiones IV a VI de la manufactura

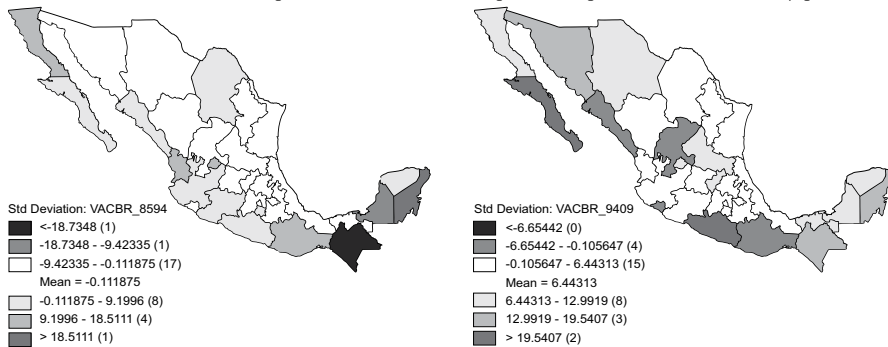
a) 1985 - 1994

b) 1994 - 2008

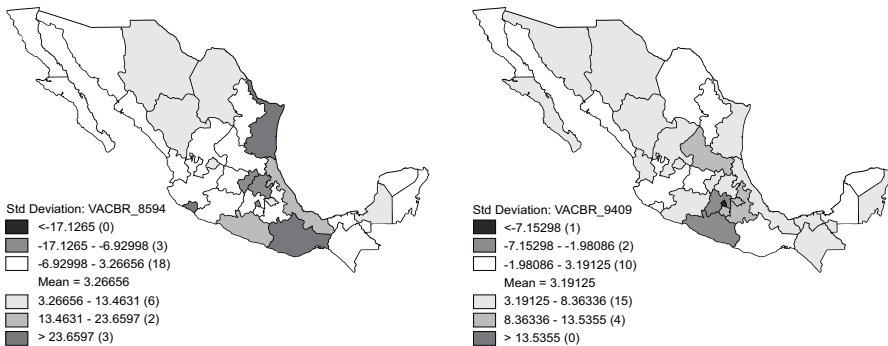
División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales



División V. Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos



División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón



Fuente: elaborado con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14, a partir de datos del INEGI (varios años).

la media pasó de 0.09% en el periodo 1985-1994 a 5.68% en el periodo 1994-2008. Más aún, se observa un desplazamiento del crecimiento hacia las entidades federativas de la Frontera Norte, lo que, en principio, permite suponer un proceso de transición hacia estas entidades por las ventajas de localización que ofrece esta región dada su cercanía con el mercado de Estados Unidos. Si esto es válido, se podría adelantar que el proceso de crecimiento de la manufactura se está consolidando en aquellas divisiones de actividad relacionadas con la *División VIII*, de mayor valor agregado y de mayores vínculos con el comercio mundial, vía exportaciones.

División IX. Otras industrias manufactureras. Finalmente, en esta división se observa una mayor dispersión de los estados a partir de sus niveles de crecimiento. Además, es una de las divisiones que más crecen (la media del crecimiento es de 16.1% para el periodo 1985-1994 y de 11.14% para el periodo 1994-2008) y se observa un proceso de desplazamiento del crecimiento hacia los estados de la Frontera Norte y algunos estados como Guanajuato, Colima, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán (véase mapa V.3).

Esta conducta en el crecimiento de la actividad económica de las divisiones de actividad de la manufactura para los estados de México y su distribución espacial, se asume, tendrá efectos importantes y en magnitudes similares en el crecimiento de la población ocupada para cada división de actividad, sobre todo porque se considera que existe una correlación importante entre crecimiento de la producción y crecimiento en los niveles.

De esta forma, las características que se identifican para la población ocupada en los periodos 1985-1994 y 1994-2008, de cada una de las 9 grandes divisiones de la manufactura son las siguientes:

División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco. Entre 1985 y 1994, la media de la tasa de crecimiento del empleo de esta división fue de 4.14%. Poco más de la mitad de los estados (17 entidades federativas) crecieron por arriba de la media, entre 4.14 y 8.58%; 9 estados, entre 1.9 y 4.14%. En este periodo, los estados que más empleos generaron, a partir de la tasa media de crecimiento, fueron Baja California Sur, Nayarit, Zacatecas, Tabasco, Chiapas y Quintana Roo. Sin embargo, para el periodo 1994-2008 se identifica un proceso más homogéneo de estados que se pueden agrupar a partir de sus tasas de crecimiento. Un grupo importante de estados (16 entidades federativas) que crecieron a tasas promedio anual entre 2.7 y 4.5%, que se localizan sobre todo en las regiones Centro Occidente, Centro Este y Sur. Otro grupo, con tasas de crecimiento más modestas, entre 1.0% y 2.7%, que se localiza sobre todo en la región Frontera Norte, algunos estados de la región Norte y de la región Sur. Finalmente, dos entidades con las tasas de crecimiento más altas: Tlaxcala e Hidalgo (por arriba del 6.0%) (véase mapa V.4).

Mapa V.3

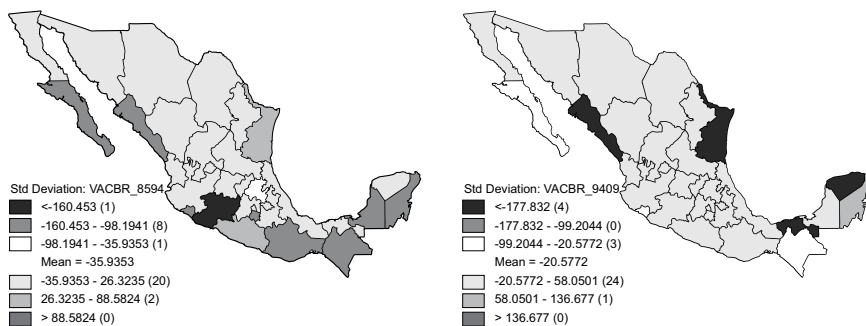
México: distribución espacial de la producción por periodos

Divisiones VII a IX de la manufactura

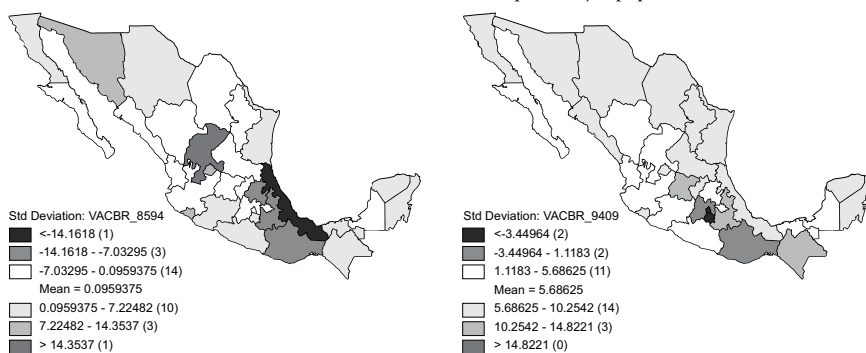
a) 1985 - 1994

b) 1994 - 2008

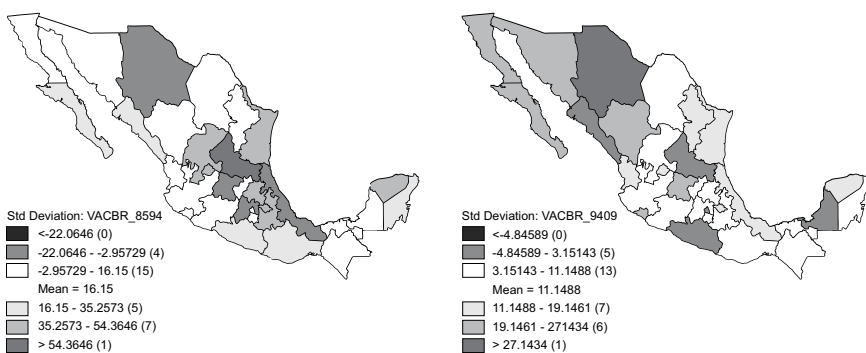
División VII. Industrias metálicas básicas



División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo



División IX. Otras industrias manufactureras



Fuente: elaborado con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14, a partir de datos del INEGI (varios años).

División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero. En el periodo 1985-1994, esta división era una de las que más empleos generaba, por su tasa de crecimiento. La media se ubicaba en 8.6% y los estados que se ubicaban por encima de la media mantenían tasas de crecimiento del empleo relativamente muy altas, entre 8.6% y 23.7%. Sin embargo, para el periodo 1994-2008 el crecimiento de esta división de actividad se volvió lento; la media cayó a 2.1%. Aunque se presentó un proceso de desaceleración en la crecimiento del empleo, la distribución del crecimiento del empleo fue más homogéneo: en la mitad de los estados el empleo creció entre 2.1% y 10.6% y destacaron dos estados con las tasas más altas, mayores a 10.6%: Guerrero y Campeche (véase mapa V.4).

División III. Industria de la madera y productos de madera. En esta división de actividad también se registra un proceso de desaceleración en el crecimiento del empleo. Entre los periodos de 1985-1994 y 1994-2008 la media disminuyó de 5.89% a -2.5%, y lo más importante es que, en el primer periodo, en 16 estados el empleo creció por arriba de la media (con tasas entre 5.8% y 15.1%), mientras que 11 entidades tuvieron tasas más modestas, pero positivas (entre 1.2% y 5.8%). Esta tendencia se revirtió de manera preocupante para el periodo 1994-2009; en la mayoría de los estados de México, esta división de actividad está expulsando trabajo, con tasas de crecimiento negativas del empleo entre -2.5% y -9.5%. Destacan sólo cuatro estados con crecimiento promedio en el empleo para estos años (entre 0.95% y poco más de 4.6%): Baja California Sur, Morelos, Querétaro y Tlaxcala (véase mapa V.4).

División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales. La tendencia que se observó en las divisiones de actividad anteriores se presenta en esta división de la manufactura. El crecimiento promedio del empleo ha disminuido de manera importante entre los periodos de análisis: de 8.6% para 1985-1994 a 1.9% para los años del periodo 1994-2008. Lo que destaca es que los estados cuyas tasas de crecimiento del empleo son más altas (entre 3.9% y 5.9%) en esta división se localizan en la Frontera Norte (Baja California y Chihuahua) y en la región Centro Este (Querétaro e Hidalgo) (véase mapa V.5).

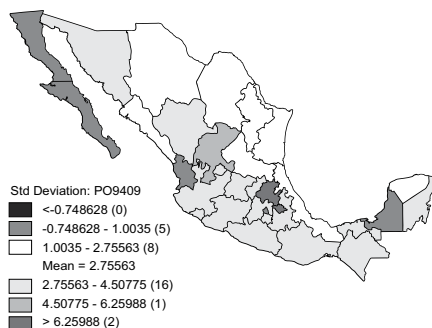
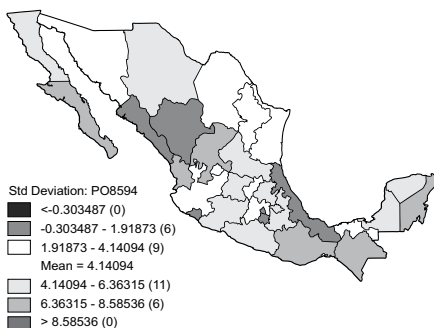
División V. Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos. De acuerdo con la distribución de las tasas de crecimiento del empleo (véase mapa V.5.), esta división es de las más estables. Aun cuando en todo el periodo de análisis su crecimiento es relativamente bajo (2.4% la media del periodo 1985-1994 y 3.7% para el periodo 1994-2008), se observa un crecimiento relativo en el segundo periodo. Esto deja ver un proceso de generación de empleo en un grupo importante de entidades federativas del país, además de que en casi la mitad de los estados el crecimiento del empleo se ubica por encima de la media, con tasas entre 3.7% y 12.7%. Se identifica, además, un desplazamiento en el crecimiento

Mapa V.4 **México: distribución espacial de la población ocupada por periodos** **Divisiones I a III de la manufactura**

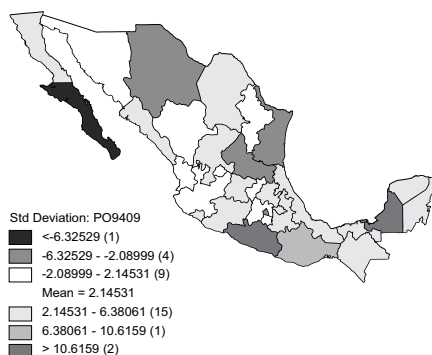
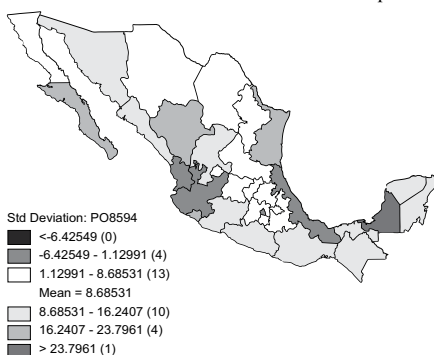
a) 1985 - 1994

b) 1994 - 2008

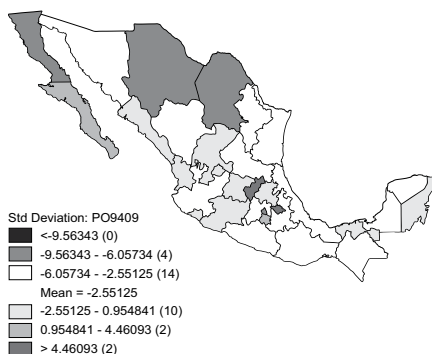
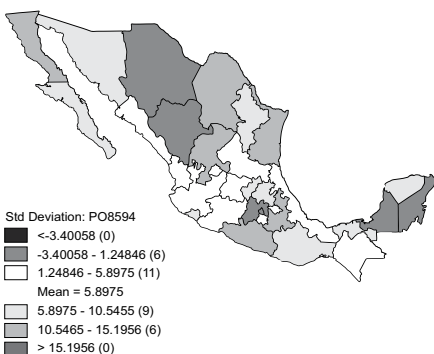
División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco



División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero



División III. Industria de la madera y productos de madera



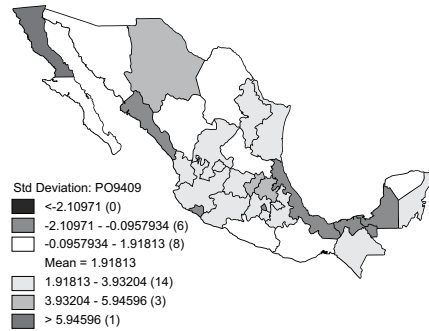
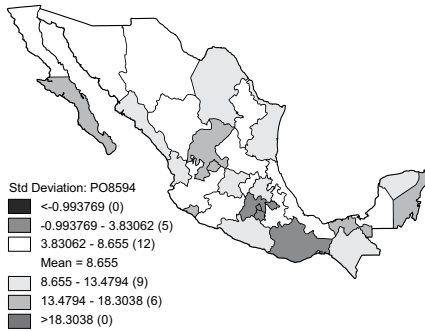
Fuente: elaborado con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14, a partir de datos del INEGI (varios años).

Mapa V.5 México: distribución espacial de la población ocupada por periodos Divisiones IV a VI de la manufactura

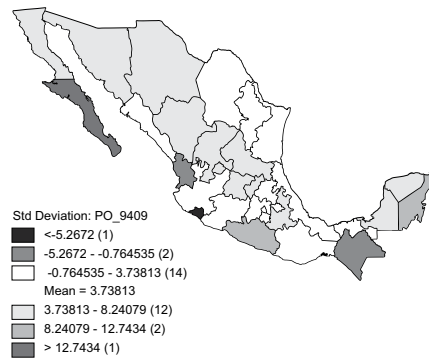
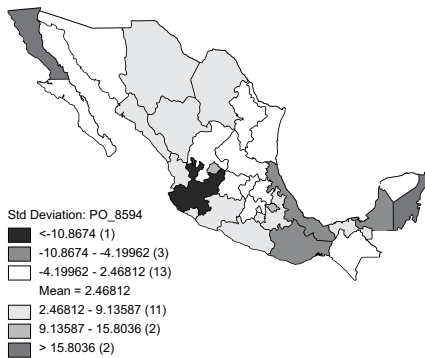
a) 1985 - 1994

b) 1994 - 2008

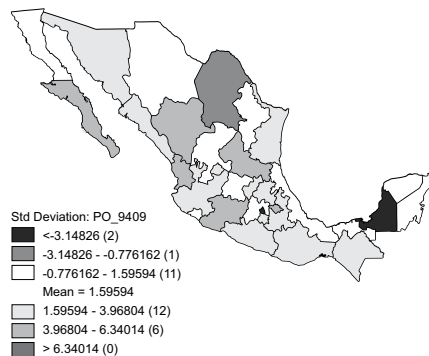
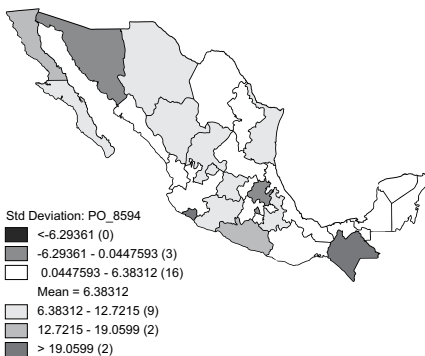
División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales



División V. Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos



División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón



Fuente: elaborado con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14, a partir de datos del INEGI (varios años).

del empleo en esta división hacia algunas entidades de las regiones Frontera Norte (Baja California, Sonora, Chihuahua) y Norte (Baja California Sur, Durango, Zacatecas, San Luis Potosí y Aguascalientes).

División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón. En esta división también se registra una disminución en las tasas de crecimiento del empleo en las entidades federativas. La media cayó de 6.3% para el primer periodo a 1.59% en el segundo periodo. Lo importante del desempeño en estos años es que se ha dado un cambio entre los estados con tasas de crecimiento del empleo más altas, sobresalen Baja California Sur, Durango, Nayarit, San Luis Potosí, Michoacán y Tlaxcala, con crecimientos entre 3.9% y 6.3% (véase mapa V.5).

División VII. Industrias metálicas básicas. De acuerdo con los niveles de crecimiento de los años recientes (periodo 1994-2008), la generación de empleo de esta división de actividad se ha concentrado de manera importante en algunos estados de la Frontera Norte, de la región Centro Occidente (Nayarit, Colima, Jalisco, Michoacán y Guanajuato) y de la región Sur (Tabasco, Veracruz, Chiapas, Campeche y Quintana Roo) (véase mapa V.6).

División VIII. Productos metálicos maquinaria y equipo. Esta división es particularmente importante, por las características ya mencionadas. Lo que se observa es un proceso relativamente estable en el crecimiento del empleo, sobre todo porque, en promedio, el empleo en esta división de actividad en los estados se mantenido alrededor de 4.8% y 5.8%, que es la media del crecimiento para los periodos 1985-1994 y 1994-2008, respectivamente. Estos resultados ubican a esta división de actividad como una de las más importantes en la generación de empleos y permiten pensar que la actividad económica en esta división de la manufactura se puede convertir en el bastión de impulso al empleo del sector, sobre todo porque en las dos décadas más recientes el crecimiento del empleo se ha concentrado en la región Norte, la Centro Occidente y la región Sur, y se ha mantenido en las regiones Frontera Norte y Norte (véase mapa V.6).

Por la distribución espacial en el crecimiento del empleo en esta división de actividad, se podría adelantar la posibilidad de identificar posibles grupos de estados correlacionados de manera positiva, lo que sugiere la conformación de *clusters* o agrupamiento de estados generadores de empleo que responden a las condiciones de los territorios y a posibles procesos de endogeneidad territorial.

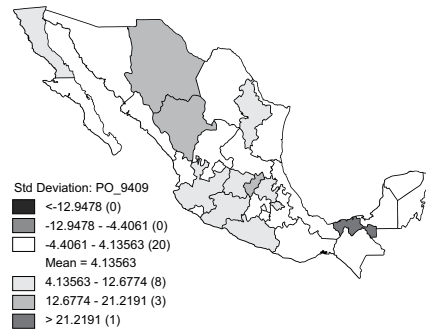
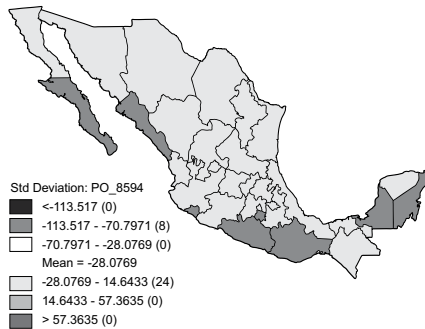
División IX. Otras industrias manufactureras. Esta división presenta las tasas de crecimiento del empleo más altas. La media del crecimiento del empleo en las entidades federativas del país para el periodo 1985-1994 es de 17.5% y para el periodo 1994-2008 de 12.4%. Además, en el segundo periodo el crecimiento se ha concentrado sobre todo en la Frontera Norte y en algunas entidades del Norte y de la región Centro Este y del Sur (véase mapa V.6).

Mapa V.6 México: distribución espacial del personal ocupado por periodos Divisiones VII a IX de la manufactura

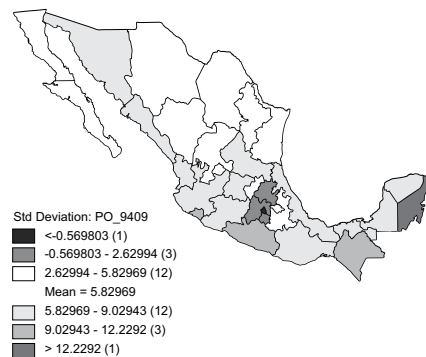
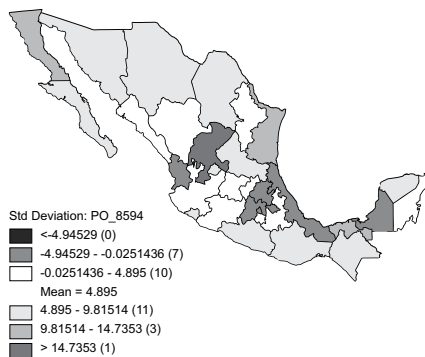
a) 1985 - 1994

b) 1994 - 2008

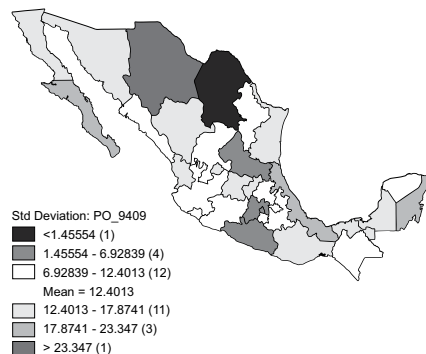
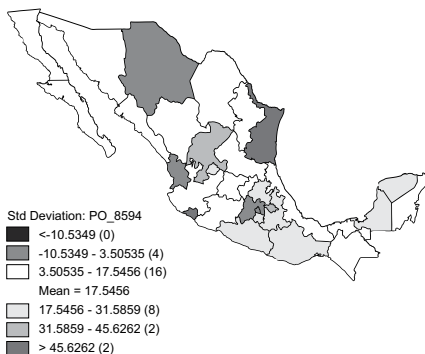
División VII. Industrias metálicas básicas



División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo



IX. Otras industrias manufactureras



Fuente: elaborado con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14, a partir de datos del INEGI (varios años).

Esta revisión de la distribución espacial del empleo proporciona elementos más puntuales para identificar regularidades más consistentes a partir de las propuestas de estimación que se desarrollan más adelante. Primero, es evidente una desaceleración en el crecimiento del empleo para la mayoría de las divisiones de actividad de la manufactura en el segundo periodo de análisis; segundo, sobresale la *División V*, cuya tasa de crecimiento se ha elevado en el segundo periodo; tercero, es sobresaliente lo que ocurre con la *División VIII*: se ha mantenido el crecimiento de la Frontera Norte y además se han fortalecido otros estados que se ubican en las regiones del Norte y del Centro Este y del Sur, lo que supondría que los sectores relacionados con procesos de producción más tecnificados y vinculados principalmente con el sector externo, vía comercio, son los que podrían fortalecer el crecimiento de la manufactura y, en consecuencia, la generación de empleo formal.

Autocorrelación espacial del personal ocupado en las divisiones de actividad de la manufactura

A partir del análisis descriptivo del apartado anterior, se estima el índice de Moran con el propósito de encontrar evidencia estadística de posibles efectos de asociación espacial entre la interacción de la actividad económica de las regiones, en este caso de las entidades federativas de México. El objetivo es evaluar si existe autocorrelación espacial para proceder a estimar un modelo del empleo manufacturero que incorpore efectos espaciales para cada una de las divisiones de actividad.

De acuerdo con Moreno y Váya (2000), la dependencia o autocorrelación espacial surge siempre que el valor de una variable en un lugar del espacio esté relacionado con su valor u otros lugares del espacio. Para nuestro caso, esto implicaría que el empleo de un estado puede estar determinado, entre otros factores, por la dinámica de crecimiento del empleo de las entidades vecinas. En este sentido, la dependencia espacial se considera multidireccional porque una región o una entidad puede estar afectada no sólo por otra región contigua a ella, sino por muchas otras que la rodean, al igual que esa región o entidad puede influir sobre ellas.

Por la pendiente de las gráficas V.1, V.2 y V.3 del índice de Moran, pareciera haber presencia de autocorrelación espacial en la mayoría de las divisiones de actividad, a excepción de las divisiones *I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*, *II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero* y *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales*; sin embargo, la probabilidad del estadístico nos indica que sólo hay presencia de efectos espaciales en las divisiones *VII. Industrias metálicas básicas*

Gráfica V.1

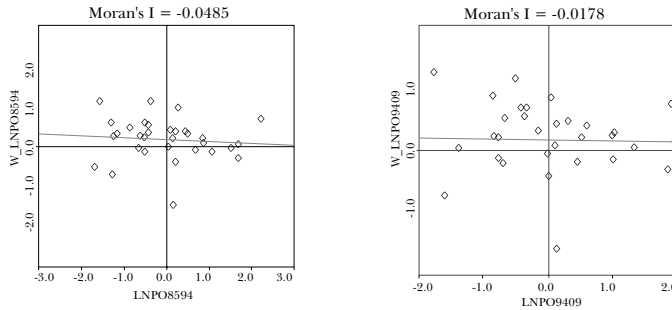
Índice de Moran del personal ocupado por periodos

Divisiones I a III de la manufactura

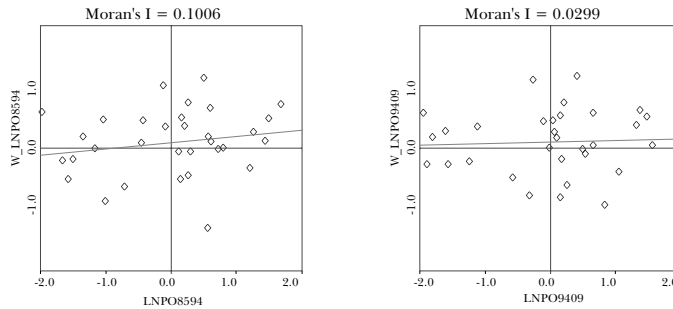
a) 1985 - 1994

b) 1994 - 2008

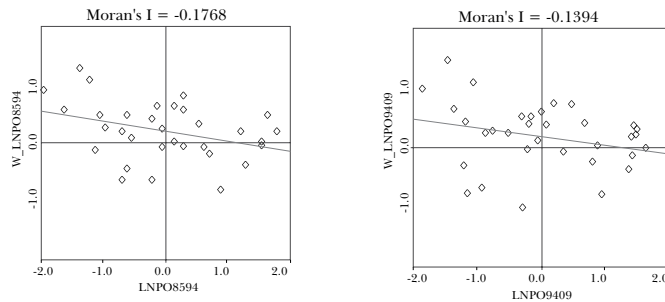
División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco



División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero



División III. Industria de la madera y productos de madera



Nota: El estadístico de probabilidad para el índice de Moran de las divisiones I, II y III, es el siguiente: a) periodo 1985-1994, de 0.474, 0.146 y 0.12; b) periodo 1994-2008, de 0.580, 0.304 y 0.20.

Fuente: Estimación realizada con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14, a partir de datos del INEGI (varios años).

Gráfica V.2

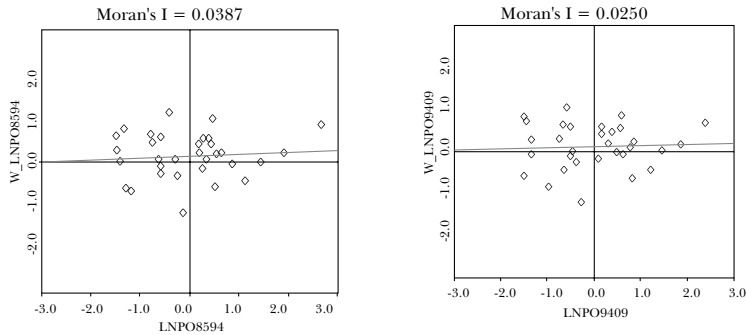
México: distribución espacial de la población ocupada por periodos

Divisiones IV a VI de la manufactura

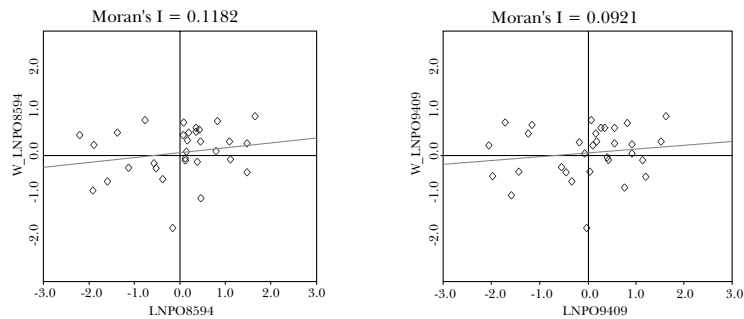
a) 1985 - 1994

b) 1994 - 2008

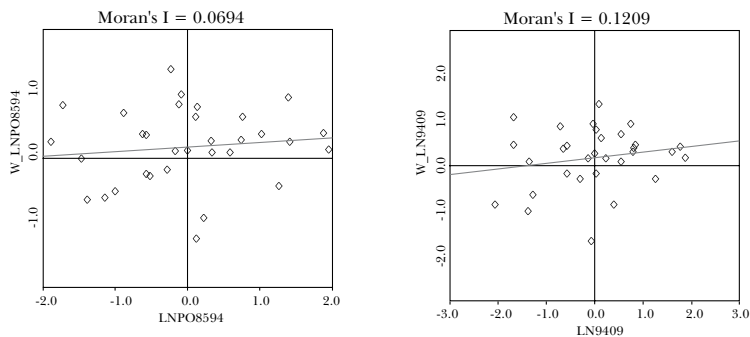
División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales



División V. Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos



División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón



Nota: El estadístico de probabilidad para el índice de Moran de las divisiones IV, V y VI, es el siguiente:

a) periodo 1985-1994, de 0.274, 0.116 y 0.196; b) periodo 1994-2008, de 0.296, 0.1657 y 0.122.

Fuente: estimación realizada con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14, a partir de datos del INEGI (varios años).

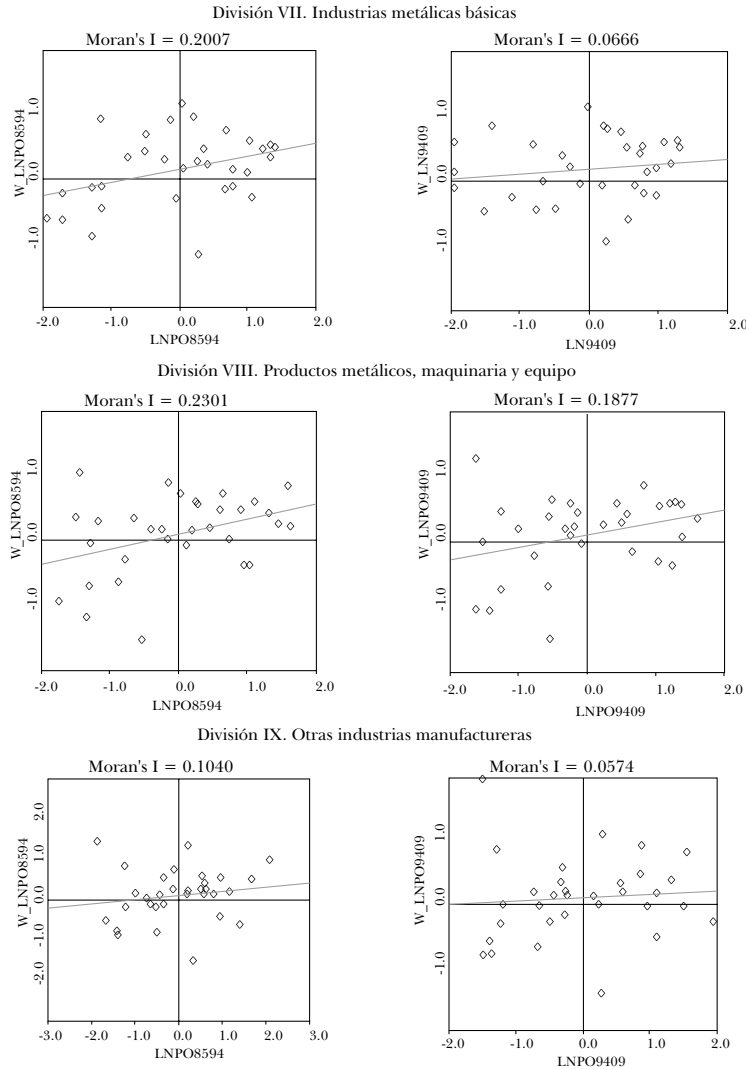
Gráfica V.3

México: distribución espacial del personal ocupado por periodos

Divisiones VII a IX de la manufactura

a) 1985 - 1994

b) 1994 - 2008



Nota: El estadístico de probabilidad para el índice de Moran de las divisiones VII, VIII y IX, es el siguiente: a) periodo 1985-1994, de 0.036, 0.028 y 0.152; b) periodo 1994-2008, de 0.213, 0.041 y 0.215.

Fuente: estimación realizada con OpenGeoDa ver. 0.9.8.14, a partir de datos del INEGI (varios años).

(para el periodo 1985-1994) y *VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* (para los periodos 1985-1994 y 1994-2008). Los índices de Moran para estas divisiones son, respectivamente, $I = 0.20$ ($p = 0.036$) e $I = 0.066$ ($p = 0.213$), para los periodos 1985-1994 y 1994-2008; $I = 0.23$ ($p = 0.028$) e $I = 0.18$ ($p = 0.041$) para los periodos 1985-1994 y 1994-2008.

Estos resultados proporcionan argumentos para confirmar la necesidad de estimar modelos de regresión espacial para las divisiones VII y VIII para ambos periodos, lo que proporciona elementos para afirmar o rechazar la hipótesis de que el espacio, en este caso el carácter de vecindad de las entidades federativas y, en específico, el desempeño de la actividad de cada una de las divisiones puede tener efectos de impulso a la actividad económica y al empleo.

EL MODELO DEL EMPLEO CON EFECTOS ESPACIALES

Como se ha discutido a lo largo del trabajo, un punto central es que existe un problema de crecimiento insuficiente en la economía mexicana que se ha manifestado de manera importante en la manufactura y, en específico, de forma diferenciada en las grandes divisiones de actividad de este sector.

Parte medular de la discusión se ha centrado en intentar aportar elementos que nos lleven a confirmar que el desempeño de la manufactura y de su eventual recuperación se puede explicar a partir de las condiciones de endogeneidad territorial de cada una de las regiones del país. Sobre todo, a partir del argumento de que el territorio mexicano no es homogéneo y que la dinámica de crecimiento y de generación de empleo responde de forma diferente a los choques externos.

La evidencia empírica que hasta este momento se ha obtenido refiere que el empleo generado en cada una de las nueve grandes divisiones de la manufactura se sigue explicando de manera importante por la dinámica de crecimiento de la producción de cada división de actividad, particularmente por el crecimiento del valor agregado censal bruto. Sin embargo, también se han dejado ver algunos indicios que apuntan a que en algunas divisiones de actividad el empleo se explica por las condiciones que se definieron como *proxies* de endogeneidad territorial.

En este contexto, se busca evaluar el peso que el espacio tiene en la explicación del comportamiento del empleo en cada división de actividad de la manufactura. En el sentido de que el territorio se asume como un elemento que puede generar efectos positivos de largo plazo; porque a partir de las condiciones del territorio, una región puede desencadenar efectos virtuosos en la producción e impulsar la actividad económica.

Al hacer referencia al concepto de espacio se hace alusión, de manera implícita, al de espacio económico, que debe entenderse como la interacción entre uni-

dades económicas diversas, en cuyo comportamiento influye el lugar que ocupan en el espacio geográfico (Asuad, 1997).

Bajo esta visión, un factor dominante en la estrategia futura del desarrollo de las regiones será la capacidad de adoptar los aspectos claves de la producción-innovación y de desarrollar la fabricación y la oferta laboral requeridas para utilizarla (Mendoza y Díaz-Bautista, 2006), por lo que el desarrollo de las características endógenas de las regiones económicas se podrán convertir en factores que apunten su crecimiento y la generación de empleos.

En este sentido, el interés de este apartado es incorporar los efectos espaciales en el análisis macroeconómico bajo la idea de que las características propias de las entidades federativas pueden ser determinantes en el desarrollo de efectos favorables para el crecimiento de la producción, en este caso manufacturera, y, en consecuencia, en la generación de empleos formales.

Se estima, entonces, una función con efectos espaciales para estimar el empleo de cada una de las nueve grandes divisiones de actividad de la manufactura. Se incorporan como variables independientes o explicativas a la actividad económica de cada división de actividad (medida por el valor agregado censal bruto) y las variables que se asumen como indicadores de las condiciones de endogeneidad territorial (el indicador de capital humano, los índices de especialización y de diversificación y las importaciones temporales para la exportación). La virtud es que se consideran los efectos espaciales que pueden generar la vecindad regional de las entidades federativas.

Se siguió la metodología sugerida por Anselin (2005) (véase también Moreno y Vayá, 2000). Primero se estimó la ecuación [5], definida en el apartado 5.1.2 de este capítulo, por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), sin incluir ningún efecto espacial, por lo que la ecuación [5] se reexpresa de la siguiente forma:

$$[5a] \quad l_i = \alpha_0 + \alpha_1 y_i + \alpha_2 h_i + \alpha_3 ie_i + \alpha_4 ide_i + \alpha_5 mexp_i + \varepsilon_i$$

Donde:

- l_i = Población ocupada (empleo) para cada una de las divisiones de actividad de la manufactura para cada uno de los estados de México.
- y_i = Valor agregado censal bruto real para cada una de las divisiones de actividad de la manufactura para cada uno de los estados de México.
- h_i = Variable *proxy* de capital humano que se define como el nivel de escolaridad de cada entidad federativa, que mide los niveles de calificación de la mano de obra a partir de la PEA con formación técnica, con preparatoria y con estudios profesionales.

ie_i = Índice de especialización de la manufactura.
 ide_i = Índice de diversificación económica.
 $mexp_i$ = Importaciones temporales para la exportación.

Posteriormente se aplicaron las pruebas de diagnóstico de dependencia espacial: multiplicadores de Lagrange (LM) con retardo (LM_lag) y con error (LM_error). Los resultados permiten tres posibilidades: a) si ninguna de las pruebas LM es significativa, indicaría que el modelo estimado por MCO es adecuado, por lo que no es necesario incluir efectos espaciales; b) si ambas pruebas son significativas, se procede a probar la significancia de las pruebas LM mediante su versión robusta alguna de las dos será significativa; y c) si sólo una de las pruebas LM es significativa, se procede a estimar con la prueba que es significativa, ya sea LM_error o LM_lag.

Se utilizó una matriz de pesos espaciales, W , de orden 1 con contigüidad de la reina generada en OpenGeoDa versión 1.6.6. La razón de elegir el orden de contigüidad espacial es que se buscaba analizar el efecto de los vecinos inmediatos, más que los efectos que pudieran tener al elegir una matriz de orden superior.

En estas condiciones, y a partir de la expresión (5a), se pueden tener dos posibilidades en la estimación, un modelo de rezago espacial o un modelo de error espacial, de la siguiente forma:

$$[5b] \quad l_i = \alpha_0 + \alpha_1 y_i + \alpha_2 h_i + \alpha_3 ie_i + \alpha_4 ide_i + \alpha_5 mexp_i + \rho W_l i + \varepsilon_i$$

$$[5c] \quad l_i = \alpha_0 + \alpha_1 y_i + \alpha_2 h_i + \alpha_3 ie_i + \alpha_4 ide_i + \alpha_5 mexp_i + \varepsilon_i$$

$$\varepsilon_i = \lambda W \varepsilon_i + \mu$$

Donde:

$l_i, y_i, h_i, ie_i, ide_i$ y $mexp_i$ se definieron en 5a.

$\rho W_l i$ = es el rezago espacial que expresa la importancia de la contigüidad del estado i o dependencia espacial de los estados de México.

λ = es el coeficiente en la estructura autorregresiva espacial de ε_i .

$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \rho$, y λ son los coeficientes a estimar.

De acuerdo con los criterios para la selección del modelo que mejor expresa los efectos espaciales, si existen, se procedió a la estimación de las ecuaciones 5a, 5b y 5c.

En el caso de la regresión espacial, si ρ es positivo y estadísticamente significativo significa que los fenómenos económicos que ocurren en las entidades vecinas a un estado lo impactan de manera positiva. Es decir, el crecimiento del

empleo en el Estado de México, por referir a una entidad, se explica por las variables exógenas definidas y por la dinámica de crecimiento del empleo en los estados vecinos. Lo que ocurre con los vecinos le afecta al Estado de México, y lo que ocurre con el Estado de México impacta a sus entidades vecinas. Se generan procesos de endogeneidad positivos. En el caso de que el parámetro autorregresivo espacial del término de error λ sea positivo y significativo, da evidencia de la existencia de una asociación espacial local, no global, lo que estaría indicando que un choque externo en una entidad no sólo afecta la densidad del empleo en ese estado, sino que también afecta el valor de la densidad del empleo en el resto de las entidades del país.

Se estimó con información censal para dos periodos: 1985-1994 y 1994-2008. La razón de los periodos es que se intentó encontrar algún cambio en los coeficientes estimados que evidenciaran alguna regularidad importante con el inicio del TLCAN.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados de las estimaciones nos permiten destacar algunas regularidades importantes en relación con los factores que explican el empleo por división de actividad. En principio, es evidente el peso que tiene la actividad económica de cada división de actividad de la manufactura; los coeficientes de γ (valor agregado censal bruto real) para las nueve divisiones de la manufactura son estadísticamente significativos (véanse cuadros V.1 a V.4).

Para el periodo 1985-1994 los coeficientes reportan que la elasticidad ingreso del empleo más alta se registró para las divisiones *I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*, *III. Industria de la madera y productos de madera*, *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales*, *V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos*, *VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* y *IX. Otras industrias manufactureras* (0.64, 0.67, 0.68, 0.74, 0.72 y 0.73, respectivamente).

Para el periodo 1994-2008 la elasticidad ingreso del empleo más alta se reporta para las divisiones *II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero*, *V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos* y *VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* (coeficientes de 0.75, 0.72, 0.61 y 0.61, respectivamente) (véanse cuadros V.1 a V.4).

Se identifica, además, una disminución en la magnitud de los coeficientes para la mayoría de las divisiones de actividad entre los dos periodos de estudio (1985-1994 y 1994-2008). A excepción de las divisiones *II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero* cuya elasticidad ingreso del empleo aumentó a 0.75 (véase cuadro 5.1), y la división *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales*, de 0.68 a 0.53

(véase cuadro 5.2). Esta disminución, en la mayoría de las divisiones de actividad, dejaría ver una caída paulatina en la elasticidad ingreso del empleo; lo que significaría que cada vez es menor el efecto que un incremento en la producción de las divisiones de actividad tiene sobre el crecimiento del empleo.

Cuadro V.1
Estimación espacial del empleo manufacturero, la endogeneidad territorial
Divisiones I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco y II. Textiles, prendas
de vestir e industria del cuero
Variable dependiente: población ocupada

Variable	División I		División II		
	1985-1994	1994-2008	1985-1994	1994-2008	
	MCO	MCO	MCO	MCO	Error espacial
Constante	-1.82 (0.01)	-1.90 (0.065)	11.04 (0.01)	-0.09 (0.93)	-0.59 (0.46)
y	0.64 (0.00)	0.43 (0.00)	0.000 (0.00)	0.75 (0.00)	0.81 (0.00)
h	0.14 (0.04)	0.43 (00)	-0.30 (0.39)	-0.031 (0.39)	-0.043 (0.13)
ic	0.09 (0.84)	-0.019 (0.67)	-0.14 (0.329)	0.028 (0.57)	0.004 (0.90)
ide	0.01 (0.34)	0.009 (0.50)	0.038 (0.49)	0.0018 (0.93)	-0.010 (0.48)
mexp	-0.004 (0.56)	-0.016 (0.54)	0.052 (0.23)	-0.04 (0.38)	-0.044 (0.25)
lambda					0.59 (0.00)
R ²	0.93	0.91	0.51	0.91	0.93
Jarque-Bera	1.49 (0.47)	0.79 (0.67)	2.5 (0.28)	33.92 (0.00)	
Breusch-Pagan	3.47 (0.62)	0.78 (0.97)	3.77 (0.58)	12.77 (0.025)	12.86 (0.024)
White	20.45 (0.42)	21.07 (0.39)	27.27 (0.12)	17.16 (0.64)	
LM_lag	0.10 (0.74)	0.000 (0.99)	0.004 (0.94)	0.91 (0.33)	
LM_error	0.05 (0.81)	0.65 (0.41)	0.13 (0.71)	2.46 (0.11)	
Robust LM lag	0.20 (0.64)	0.14 (0.70)	0.32 (0.56)	3.57 (0.058)	
Robust LM error	1.61 (0.68)	0.79 (0.37)	0.45 (0.49)	5.12 (0.023)	
I de Moran error	0.07 (0.93)	-0.45 (0.64)	-0.011 (0.99)	2.10 (0.035)	

Nota: las cifras en paréntesis indican la probabilidad.

Fuente: estimaciones realizadas con OpenGeoDa versión 1.6.6, con datos del INEGI (1985, 1995 y 2009).

De acuerdo con las pruebas de diagnóstico de dependencia espacial que se presentan en los cuadros V.1 a V.4, y siguiendo los criterios para la selección del mejor modelo mencionado anteriormente, se concluyó que para el primer periodo, 1985-1994, sólo la división *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales*

reporta efectos espaciales. Como se observa, la prueba *LM_lag* es significativa, por lo que se procedió a considerar las pruebas robustas (*Robust LM_lag* y *Robust LM_error*). Como ambas son significativas, se determinó que el modelo consistente es uno de rezago espacial. Esto significa que para el resto de las divisiones de actividad el mejor modelo es el que se estima por mínimos cuadrados ordinarios, por lo que no es necesario estimar con efectos espaciales.

Cuadro V.2
Divisiones III. Industria de la madera y productos de madera y IV. Papel,
productos de papel, imprentas y editoriales
Variable dependiente: población ocupada

Variable	División III			División IV		
	1985-1994	1994-2008		1985-1994		1994-2008
	MCO	MCO	Error espacial	MCO	Rezago espacial	MCO
Constante	-2.93 (0.008)	-1.49 (0.26)	-1.19 (0.29)	-4.43 (0.00)	-3.23 (0.00)	-6.57 (0.00)
y	0.67 (0.000)	0.58 (0.00)	0.59 (0.00)	0.68 (0.00)	0.69 (0.00)	0.53 (0.00)
h	0.22 (0.047)	0.26 (0.042)	0.21 (0.048)	0.27 (0.003)	0.28 (0.00)	0.55 (0.00)
ie	-0.002 (0.57)	0.0017 (0.64)	-0.0001 (0.96)	-0.008 (0.32)	-0.006 (0.33)	0.002 (0.75)
ide	0.01 (0.36)	0.012 (0.44)	0.011 (0.37)	0.026 (0.061)	0.024 (0.029)	0.001 (0.911)
mexp	-0.001 (0.90)	-0.064 (0.99)	-0.058 (0.07)	0.023 (0.035)	0.025 (0.003)	0.052 (0.13)
ρ				-0.19 (0.002)		
lambda	0.33 (0.094)					
R ²	0.91	0.89	0.90	0.95	0.96	0.93
Jarque-Bera	8.58 (0.01)	2.69 (0.26)		1.52 (0.46)		18.71 (0.00)
Breusch-Pagan	17.89 (0.003)	22.68 (0.000)	29.81 (0.00)	1.55 (0.90)	4.5 (0.46)	11.43 (0.04)
White	25.39 (0.18)	25.21 (0.19)		22.89 (0.29)		11.54 (0.93)
LM_lag	0.84 (0.35)	0.004 (0.94)		5.20 (0.02)		1.37 (0.24)
LM_error	0.15 (0.69)	2.76 (0.09)		2.12 (0.14)		0.013 (0.90)
Robust LM lag	0.68 (0.40)	0.62 (0.43)		8.08 (0.004)		1.64 (0.19)
Robust LM error	0.0001 (0.99)	3.37 (0.065)		4.99 (0.02)		0.28 (0.59)
I de Moran error	0.66 (0.50)	2.19 (0.028)		1.86 (0.062)		0.48 (0.62)

Nota: las cifras en paréntesis indican la probabilidad.

Fuente: estimaciones realizadas con OpenGeoDa versión 1.6.6, con datos del INEGI (1999 y 2009).

Los resultados del modelo de rezago espacial reportan la existencia de autocorrelación espacial negativa (el valor del coeficiente ρ de W_l es de -0.19) (véase

cuadro V.2), lo que estaría indicando que la dinámica de crecimiento del empleo entre las entidades federativas vecinas son muy disímiles en su magnitud. Se podría argumentar que estados con altos niveles de empleo son vecinos de aquellos que se caracterizan por niveles de empleo bajos, lo que impide la conformación de aglomeraciones de entidades federativas vinculadas a las actividades de la división IV.

Para el segundo periodo, 1994-2009, las divisiones *II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero y III. Industria de la madera y productos de madera* son las que reportan efectos espaciales. Ambas se consideraron modelos de error espacial estimado por máxima verosimilitud, debido a que las pruebas robustas (*Robust LM lag* y *Robust LM error*) resultaron significativas (véanse cuadros V.1 y V.2).

Cuadro V.3
Divisiones V. Sustancias químicas; derivados del petróleo;
productos de caucho y plásticos y VI. Productos de minerales no metálicos,
exceptuando derivados del petróleo y carbón
Variable dependiente: población ocupada

Variable	División V		Divisiones VI	
	1985-1994	1994-2008	1985-1994	1994-2008
	MCO	MCO	MCO	MCO
Constante	-4.93 (0.001)	-5.64 (0.014)	-2.44 (0.10)	-4.5 (0.02)
y	0.74 (0.00)	0.72 (0.00)	0.54 (0.00)	0.44 (0.00)
h	0.20 (0.16)	0.31 (0.12)	0.26 (0.054)	0.55 (0.001)
ie	-0.006 (0.011)	-0.006 (0.01)	-0.009 (0.11)	-0.004 (0.49)
ide	-0.004 (0.84)	-0.044 (0.07)	0.011 (0.64)	-0.030 (0.19)
mexp	0.038 (0.035)	-0.013 (0.81)	0.019 (0.26)	-0.011 (0.84)
R ²	0.95	0.93	0.81	0.78
Jarque-Bera	0.21 (0.89)	15.61 (0.00)	0.21 (0.89)	1.59 (0.45)
Breusch-Pagan	2.32 (0.80)	4.73 (0.44)	4.3 (0.50)	4.46 (0.48)
White	13.74 (0.84)	28.95 (0.08)	15.32 (0.75)	15.6 (0.74)
LM_lag	2.29 (0.12)	0.41 (0.51)	0.34 (0.55)	0.55 (0.45)
LM_error	0.72 (0.39)	0.28 (0.59)	0.012 (0.91)	0.004 (0.94)
Robust LM lag	1.77 (0.18)	0.74 (0.38)	0.39 (0.52)	0.73 (0.39)
Robust LM error	0.20 (0.65)	0.60 (0.43)	0.061 (0.80)	0.18 (0.66)
I de Moran error	-0.61 (0.53)	0.86 (0.38)	0.40 (0.68)	0.42 (0.67)

Nota: las cifras en paréntesis indican la probabilidad.

Fuente: estimaciones realizadas con OpenGeoDa versión 1.6.6, con datos del INEGI (1999 y 2009).

El parámetro autorregresivo espacial del término de error λ , significativo y positivo (el valor del coeficiente λ es de 0.59 y 0.33 para las divisiones *II* y *III*, respectivamente) da evidencia de la existencia de una asociación espacial local, no global. Estos resultados estarían indicando que un choque externo en una entidad federativa no sólo afecta la densidad del empleo en la división de actividad de la manufactura de ese estado, en el caso de las divisiones *II* y *III*, sino que también afecta el valor de la densidad del empleo en esas mismas divisiones de actividad en el resto de las entidades. En estas condiciones, se debe precisar que el efecto de dependencia espacial en la variable dependiente se explica no sólo por las variables independientes sino por otras que se encuentran ausentes en la estimación y que están capturadas en el parámetro λ .

Cuadro V.4
Divisiones VII. Industrias metálicas básicas, VIII. Productos metálicos,
maquinaria y equipo y IX. Otras industrias manufactureras
Variable dependiente: población ocupada

Variable	División VII		División VIII		División IX	
	1985-1994	1994-2008	1985-1994	1994-2008	1985-1994	1994-2008
	MCO	MCO	MCO	MCO	MCO	MCO
Constante	-2.49 (0.42)	-4.57 (0.39)	-4.17 (0.00)	-5.04 (0.00)	-3.58 (0.020)	-4.61 (0.00)
y	0.55 (0.00)	0.40 (0.00)	0.72 (0.00)	0.61 (0.00)	0.73 (0.00)	0.61 (0.00)
h	0.17 (0.56)	0.62 (0.12)	0.26 (0.007)	0.40 (0.00)	0.20 (0.18)	0.35 (0.01)
ie	0.17 (0.21)	0.004 (0.79)	0.0014 (0.97)	0.003 (0.93)	0.029 (0.48)	0.048 (0.09)
ide	-0.006 (0.91)	-0.014 (0.82)	-0.019 (0.25)	-0.005 (0.70)	-0.006 (0.78)	0.015 (0.39)
$mexp$	0.014 (0.76)	-0.11 (0.47)	0.012 (0.37)	0.052 (0.15)	0.018 (0.30)	0.020 (0.62)
R^2	0.85	0.80	0.96	0.96	0.93	0.94
Jarque-Bera	32.80 (0.00)	2.53 (0.30)	26.18 (0.000)	11.59 (0.003)	3.55 (0.16)	1.59 (0.45)
Breusch-Pagan	18.79 (0.002)	17.17 (0.004)	18.03 (0.002)	15.55 (0.008)	2.41 (0.78)	3.77 (0.58)
White	30.72 (0.058)	26.73 (0.14)	18.77 (0.53)	24.23 (0.23)	19.7 (0.47)	19.58 (0.48)
LM_lag	2.68 (0.10)	1.32 (0.24)	0.19 (0.65)	0.12 (0.71)	0.086 (0.76)	0.0002 (0.98)
LM_error	1.47 (0.22)	0.10 (0.74)	0.22 (0.63)	0.17 (0.68)	1.66 (0.19)	0.76 (0.38)
Robust LM lag	1.35 (0.24)	1.39 (0.23)	0.34 (0.55)	0.065 (0.79)	0.52 (0.46)	0.075 (0.78)
Robust LM error	0.14 (0.70)	0.17 (0.67)	0.36 (0.54)	0.10 (0.74)	2.10 (0.14)	0.83 (0.35)
I de Moran error	1.61 (1.10)	0.027 (0.97)	0.85 (0.39)	0.85 (0.39)	-1.11 (0.26)	-0.61 (0.53)

Nota: las cifras en paréntesis indican la probabilidad.

Fuente: estimaciones propias con OpenGeoDa versión 1.6.6, con datos del INEGI (1999 y 2009).

El esfuerzo importante de este capítulo se enfocó a intentar aportar evidencia de la importancia que tiene el espacio en la conformación de regiones que impulsen la producción y el empleo en la manufactura, especialmente porque en el análisis exploratorio que se presentó anteriormente se deja ver la posibilidad de efectos espaciales entre la generación de empleos en algunas divisiones de actividad, particularmente en las divisiones *III. Industria de la madera y productos de madera*, *V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos*, *VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón*, *VII. Industrias metálicas básicas*, *VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* y *IX. Otras industrias manufactureras* (véanse gráficas V.1 a V.3).

Si esto se confirmara, se tendrían elementos para argumentar que en algunas divisiones de actividad se estaban conformando grupos de entidades correlacionados de manera positiva con capacidad para aprovechar las condiciones espaciales de los territorios con la posibilidad de desencadenar procesos de endogeneidad territorial, lo que podría resultar en efectos de contagio favorables para la creación de empleos.

Sin embargo, los resultados de las estimaciones, que incluyen efectos espaciales, no son suficientes para confirmar la existencia de grupos de entidades que se estén fortaleciendo para conformar grupos de estados cuya actividad en determinada división puede representar una ventaja en la producción y en la generación de empleo y, eventualmente, confirmar condiciones de endogeneidad que favorezcan la especialización de las entidades federativas en determinadas divisiones de actividad.

Estos resultados, más que validar la no existencia de efectos espaciales de contagio entre las entidades federativas dependiendo de la dinámica de la actividad económica, nos dan elementos para abundar en los estudios a partir de este enfoque, sobre todo porque los resultados que arrojan para la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo*, en conjunto con las estimaciones reportadas en el capítulo anterior, permiten destacar la necesidad de abundar en el análisis a un nivel de mayor desagregación de la manufactura incluso bajar el análisis a nivel de municipios a partir de la información censal disponible. Sin duda, los grados de libertad que significa contar con un mayor número de unidades geográficas y de ramas de actividad proporcionan información estadística para que, a partir de esta técnica de análisis, se lleguen a resultados más robustos. Sobre todo porque es poco el trabajo que se ha realizado en México para la economía del país, y más los que abordan el análisis del empleo.

Particularmente, entre este tipo de estudios destaca el de Valdivia, Delgadillo y Galindo (2010), quienes a partir de la econometría espacial analizan los efectos de la derrama sobre el empleo asociada a las aglomeraciones económicas al

interior de la zona metropolitana de la Ciudad de México y concluyen que el crecimiento del empleo formal, tanto en el sector manufacturero como en el sector de servicios formales, está bajo influencia de externalidades parciales existiendo evidencia de la destrucción del empleo durante los últimos años. Además detectan que el empleo en el sector manufacturero ha estado sujeto a externalidades negativas, mientras que las externalidades positivas han logrado un crecimiento en el sector servicios profesionales. Los resultados que reportan los autores nos proporcionan elementos para suponer la posibilidad de explorar a partir de un mayor nivel de desagregación identificando a las ramas de actividad que se asocian en mayor magnitud

CONCLUSIONES

Es evidente una desaceleración en el crecimiento del empleo para la mayoría de las divisiones de actividad de la manufactura en el segundo periodo de análisis. Sobresale, la *División V*, cuya tasa de crecimiento se ha elevado en el segundo periodo. Destaca lo que ocurre con la *División VIII*: se ha mantenido el crecimiento de la Frontera Norte y además se han fortalecido otros estados que se ubican en las regiones del Norte, del Centro Este y del Sur, lo que supondría que los sectores relacionados con procesos de producción más tecnificados y vinculados principalmente con el sector externo, vía comercio, son los que podrían fortalecer el crecimiento de la manufactura y, en consecuencia, la generación de empleo formal.

De acuerdo con la significancia estadística de los coeficientes de la regresión con rezago espacial, no hay evidencia robusta de la presencia de efectos dinámicos de contagio en la generación de empleos para todas las divisiones de actividad de la manufactura; es decir, no es clara la existencia de una relación de contagio entre las entidades federativas, en el sentido de que la dinámica de crecimiento del empleo en una entidad influya de manera positiva en la generación de empleos en los estados vecinos.

Sin embargo, los resultados permiten destacar algunas regularidades importantes en relación con los factores que explican el empleo por división de actividad. Primero, es evidente el peso que tiene la actividad económica (valor agregado censal bruto real) para las nueve divisiones de actividad.

Para el periodo 1985-1994 se registró la elasticidad ingreso del empleo más alta para las divisiones *I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco, III. Industria de la madera y productos de madera, IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales, V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos, VIII. Produc-*

tos metálicos, maquinaria y equipo y IX. Otras industrias manufactureras (0.64, 0.67, 0.68, 0.74, 0.72 y 0.73, respectivamente).

Para el periodo 1994-2008 las elasticidades más altas se presentan en las divisiones II. *Textiles, prendas de vestir e industria del cuero*, V. *Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos* y VIII. *Productos metálicos, maquinaria y equipo* (coeficientes de 0.75, 0.72, 0.61 y 0.61, respectivamente).

Se registra una disminución en la elasticidad ingreso del empleo en la mayoría de las divisiones de actividad, lo que significaría que cada vez es menor el efecto que un incremento en la producción de las divisiones de actividad tiene sobre el crecimiento del empleo.

Para el periodo 1985-1994 sólo la división IV. *Papel, productos de papel, imprentas y editoriales* reporta efectos espaciales, mientras que para el periodo 1994-2008 las divisiones II. *Textiles, prendas de vestir e industria del cuero* y III. *Industria de la madera y productos de madera* son las que reportan estos efectos.

El esfuerzo importante de este capítulo fue aportar evidencia para argumentar que en algunas divisiones de actividad se estaban conformando grupos de entidades correlacionados de manera positiva, con capacidad para aprovechar las condiciones espaciales de los territorios y la posibilidad de desencadenar procesos de endogeneidad territorial, lo que podría resultar en efectos de contagio favorables para la creación de empleos.

Sin embargo, los resultados no permiten confirmar la existencia de grupos de entidades que se estén fortaleciendo por conformar grupos de estados cuya actividad en determinada división puede significar una ventaja en la producción y en la generación de empleo y, eventualmente, garantizar condiciones de endogeneidad que favorezcan la especialización de las entidades federativas en determinadas divisiones de actividad.

Finalmente, la posibilidad que ofrece la econometría espacial para realizar análisis regional ha permitido identificar efectos de dependencia espacial en los fenómenos económicos, que no pueden ser tratados con la econometría estándar (Moreno y Vayá, 2000). Para el caso que nos ocupa, la estimación del I de Moran dejó ver posibles efectos de autocorrelación espacial del empleo en la región de estudio; sin embargo, los resultados de las estimaciones con efectos espaciales para cada una de las nueve divisiones de actividad de la manufactura no fueron consistentes para argumentar la posibilidad de conformación de grupos de entidades con altos niveles de empleo. Los resultados para las divisiones II. *Textiles, prendas de vestir e industria del cuero*, III. *Industria de la madera y productos de madera*, IV. *Papel, productos de papel, imprentas y editoriales* permiten pensar en seguir trabajando en esta línea de análisis, sobre todo porque al menos para las divisiones II y III se registra la existencia de una asociación espacial local más que global del

empleo, lo que estaría sumando a la explicación del empleo en el sentido de que la ausencia de condiciones de endogeneidad territorial esté limitando la posibilidad de impulsar el empleo a partir de la conformación de grupos de entidades generadoras de empleo, específicamente en las divisiones de actividad más dinámicas de la manufactura, como es el caso de la *División VIII*.

Queda pendiente, en esta línea de análisis, la reestimación a partir de considerar matrices de contigüidad de orden superior y valorar la inclusión de variables adicionales que den mayor robustez a la especificación en el propósito de identificar patrones de asociación espacial en el empleo del sector terciario. Sobre todo porque la evidencia internacional, para algunas ciudades de economías desarrolladas reporta que aún prevalece el carácter monocéntrico de la aglomeración de la población y el empleo (Baumont *et al.*, 2004).

DIVISIÓN VIII DE LA MANUFACTURA Y GENERACIÓN DE EMPLEO

El análisis de la manufactura por gran división permite identificar una relación muy importante entre la producción y el empleo; es decir, el crecimiento de la producción de cada división de actividad influye positivamente en la generación de empleo dentro de la misma división. La estructura de la función de empleo es diferente para cada división de actividad de la manufactura. De ellas se destaca de manera importante el caso de la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo*, cuya elasticidad ingreso del empleo es relativamente alta (0.381). Este resultado sugiere que por el perfil de actividad de las principales ramas que la componen puede generar encadenamientos productivos importantes, con efectos positivos en la generación de empleo. En este sentido, puede considerarse que la *División VIII* se ha convertido en la gran ganadora dentro de la industria manufacturera en este contexto de apertura económica que vive la economía mexicana, particularmente con el inicio de las operaciones del TLCAN.

Sin embargo, también es claro que en el interior de las divisiones de actividad se presenta una gran heterogeneidad en la estructura productiva de las ramas de actividad que las componen, pues no todas las actividades que la integran presentan un mismo ritmo de crecimiento.

En este sentido, el objetivo de este capítulo es analizar de manera desagregada lo que está ocurriendo con las diferentes ramas de actividad, a nivel de cuatro dígitos, que componen la gran *División VIII* de la manufactura a nivel de regiones. Se busca tener elementos para identificar a las ramas de actividad que están impulsando a la *División VIII* de la manufactura, porque es evidente que la dinámica de cada rama dentro de esta división es heterogénea.

Se destacan las principales regularidades que describen el comportamiento de las ramas que integran la *División VIII* de la manufactura en cada una de las cinco regiones que integran a las entidades federativas de México: Frontera Norte,

Norte, Centro Occidente, Centro Este y Sur. Se hace énfasis en las ramas de actividad que se han convertido en las principales generadoras de empleo formal.

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA *DIVISIÓN VIII* DE LA MANUFACTURA

De acuerdo con el INEGI (2013), la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* se integra por 33 ramas de actividad, como se presenta en el cuadro VI.1. Es una de las divisiones de la manufactura más importantes. Los datos de 2014 indican que actualmente contribuye con 33.8% de la producción de la manufactura, un peso muy importante si se considera que en 1994, cuando inicia el TLCAN, contribuía sólo con 24.4%. Sin embargo, se registra una heterogeneidad importante entre los diferentes subsectores de actividad; por ejemplo, el subsector 336 *equipo de transporte*, que es el más importante por su peso en el total de la manufactura, en 1989 contribuía con 8.9% de la producción manufacturera y en 2014 ya aportaba 18.2%, mientras el subsector 332 *metálicos*, de los más bajos, se ha mantenido en 3.4% entre los mismos años (Dussel Peters y Ortiz, 2015).

Como se observa, por el perfil productivo de cada rama de actividad, existe una gran heterogeneidad entre ellas que puede clasificarse a partir del perfil tecnológico. En ese sentido, se puede esperar que el impulso que cada rama puede tener en el total de la manufactura y, en consecuencia, en la generación de empleos, será diferenciado y en magnitudes diferentes.

De la revisión de literatura hay trabajos importantes en el sentido de clasificar a las ramas de actividad de la industria mexicana de acuerdo con los patrones de cambio tecnológico, entre ellos el de Dutrénit y Capdevielle (1993). La propuesta es medular en los estudios posteriores; sin embargo, por los cambios que se han dado en la integración de las actividades de la industria la clasificación que presentan ya no responde a la estructura de las ramas de actividad de la industria. Entre los esfuerzos más recientes por clasificar a las ramas de la industria se encuentra el trabajo de Carbajal, Mejía y Rendón (2008), quienes a partir de la clasificación de las actividades manufactureras de la OCDE y de la taxonomía propuesta por Dutrénit y Capdevielle (1993), presentan una clasificación en cuatro grandes grupos: a) dominado por el proveedor, b) intensivo en escala, c) de oferentes especializados, y d) basado en la ciencia.

En el sector *dominado por el proveedor* se ubican las actividades manufactureras tradicionales, en las que predominan tecnologías maduras y altamente difundidas (determinan un bajo dinamismo del sector). Estas actividades no transfieren innovaciones tecnológicas a otros sectores. Las actividades manufactureras características de este sector son las textiles, la madera, las impresiones, los productos a base de minerales no metálicos y parte de los alimentos y bebidas.

Cuadro VI.1

División VIII de la manufactura. Clasificación por ramas de actividad

3321	Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados	3342	Fabricación de equipo de comunicación
3322	Fabricación de herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos	3343	Fabricación de equipo de audio y de video
3323	Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería	3344	Fabricación de componentes electrónicos
3324	Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos	3345	Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico
3325	Fabricación de herrajes y cerraduras	3346	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos
3326	Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	3351	Fabricación de accesorios de iluminación
3327	Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos	3352	Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico
3328	Recubrimientos y terminados metálicos	3353	Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica
3329	Fabricación de otros productos metálicos	3359	Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos
3331	Fabricación de maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción y para la industria extractiva	3361	Fabricación de automóviles y camiones
3332	Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica	3362	Fabricación de carrocerías y remolques
3333	Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios	3363	Fabricación de partes para vehículos automotores
3334	Fabricación de equipo de aire acondicionado, calefacción, y de refrigeración industrial y comercial	3364	Fabricación de equipo aeroespacial
3335	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmecánica	3365	Fabricación de equipo ferroviario
3336	Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones	3366	Fabricación de embarcaciones
3339	Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general	3369	Fabricación de otro equipo de transporte
3341	Fabricación de computadoras y equipo periférico		

Fuente: INEGI (2013).

En el sector *intensivo en escala* están ubicadas las industrias productoras de bienes con tecnologías maduras, que presentan importantes economías de escala. Aquí se clasifican la mayor parte de los bienes de consumo duradero y las industrias de proceso continuo, como la automotriz, la siderurgia, la química orgánica e inorgánica, los electrodomésticos, los metales no ferrosos, el cemento y el vidrio.

En el sector de *oferentes especializados* predominan empresas relativamente pequeñas que generan una alta proporción de sus innovaciones de procesos. Este sector se caracteriza por la interacción y la realimentación que realiza con otros sectores, y por el efecto tecnológico multiplicador que tienen en el conjunto de la economía. En este sector se concentran las actividades productoras de maquinaria y equipo, instrumentos de medición y control.

Finalmente, las empresas que integran el sector *basado en la ciencia* son de gran tamaño y tienen una intensa actividad de generación tecnológica. Este sector se compone por actividades productoras de bienes tecnológicos, como la aeroespacial, la atómica, la electrónica, los armamentos, la química fina, las telecomunicaciones y la informática.

Aunque no es objetivo de este capítulo destacar los niveles de tecnología de cada rama de actividad, esta clasificación nos permite identificar la importante heterogeneidad en los perfiles de producción de las ramas que componen la *División VIII* de la manufactura; sobre todo porque se podrá identificar el perfil de aquellas que están generando más empleos.

RAMAS DE ACTIVIDAD GENERADORAS DE EMPLEO EN LA *DIVISIÓN VIII* DE LA MANUFACTURA, POR REGIONES

A partir de estas características, a continuación se identifica la importancia relativa de cada una de las ramas de la *División VIII* en relación con el total de la producción (medido por el valor agregado censal bruto) y el empleo. Se presenta información que se reporta en los *Censos económicos* de 1999 y de 2009 (INEGI, 1999 y 2009), con el fin de tener un referente de comparación.

La información se presenta de acuerdo con la regionalización que ya se manejado en los capítulos anteriores: Frontera Norte, Norte, Centro-Occidente, Centro-Este y Sur.

Región Frontera Norte

Para el caso de la región Frontera Norte (véase cuadro VI.2) es claro que la producción se concentra en tres ramas de actividad: 3361 *Fabricación de automóviles* y

camiones, 3363 *Fabricación de partes para vehículos automotores* y 3344 *Fabricación de componentes electrónicos*, en ese orden de importancia. Para 2009, juntas generan 51.7% del valor agregado censal bruto de la *División VIII* y 32.5% de la población ocupada.

En orden de importancia, por el peso relativo en la producción, le siguen la rama 3352 *Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico*, 3341 *Fabricación de computadoras y equipo periférico*, 3329 *fabricación de otros productos metálicos* y 3323 *Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería*, juntas concentran 22.18% del valor agregado censal bruto y 40.38% de la población ocupada de la *División VIII*.

Lo demás se distribuye entre las ramas de actividad restantes, que en algunos casos es prácticamente no significativa por su peso relativo (como 3366 *Fabricación de embarcaciones*, 0.01% del total del valor agregado censal bruto de la *División VIII* y la misma proporción de población ocupada).

Una característica que llama la atención es que la rama 3361 *Fabricación de automóviles y camiones*, la que actualmente genera la mayor proporción del valor agregado censal bruto (25.73%), sólo concentra 2.88% de la población ocupada. Este hecho es importante porque se supondría que sería la rama que estaría impulsando la generación de empleos de la *División VIII* y, en consecuencia, de la manufactura. Quizá la explicación se pueda encontrar en el hecho de que es una rama que, por su perfil de producción, siendo una de las más dinámicas y de mayor innovación, se caracteriza por niveles de productividad altos, lo que significaría un uso intensivo de trabajo, incluso con efectos de desplazamiento de trabajo.

Este argumento tiene consistencia cuando se revisan los datos del producto medio del trabajo por rama de actividad y por región. Efectivamente, la rama de *Fabricación de automóviles y camiones* es la de mayor producto medio del trabajo no sólo para la Frontera Norte, es el mismo patrón para el resto de las regiones, exceptuando la región Sur (véase cuadro VI.3).

Por último, para esta región se puede argumentar que se identifican con claridad cuatro ramas de actividad que, a partir de los datos del censo de 2009, son las que concentran los mayores volúmenes de empleo: 3323 *Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería* (19.44%), 3363 *Fabricación de partes para vehículos automotores* (15.45%), 3344 *Fabricación de componentes electrónicos* (14.16%), y 3341 *Fabricación de computadoras y equipo periférico* (11.46%). Juntas emplean 60.41% de la población ocupada en la división VIII de la manufactura (véase cuadro VI.2).

Cuadro VI.2
Región Frontera Norte: División VIII de la manufactura por rama
de actividad, 1999-2009
Participación porcentual en relación con el total de la división

<i>Rama de actividad</i>		<i>1999</i>		<i>2009</i>	
		<i>Población ocupada</i>	<i>VACB</i>	<i>Población ocupada</i>	<i>VACB</i>
3321	Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados	0.38	1.04	1.07	1.83
3322	Fabricación de herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos	0.66	0.55	1.44	1.3
3323	Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería	4.02	2.47	19.44	4.53
3324	Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos	1.42	1.79	1.95	2.89
3325	Fabricación de herrajes y cerraduras	0.71	0.55	0.93	0.39
3326	Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	0.56	-0.06	1.31	2.43
3327	Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos	1.96	1.22	5.42	1.55
3328	Recubrimientos y terminados metálicos	0.98	1.88	0.79	0.28
3329	Fabricación de otros productos metálicos	2.75	5.7	4.99	5.55
3331	Fabricación de maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción y para la industria extractiva	0.72	1.94	1.55	1.1
3332	Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica	0.47	0.63	1.31	1.2
3333	Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios	0.31	0.22	0.27	0.06
3334	Fabricación de equipo de aire acondicionado, calefacción, y de refrigeración industrial y comercial	1.8	2.53	0.83	0.54
3335	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metal-mecánica	0.12	0.11	0.74	0.27
3336	Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones	0.2	0.2	0.03	0.01
3339	Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general	1.88	2.45	1.72	0.92
3341	Fabricación de computadoras y equipo periférico	3.91	3.55	11.46	5.86
3342	Fabricación de equipo de comunicación	8.03	6.22	0.32	0.29
3343	Fabricación de equipo de audio y de video	5.42	4.48	0.25	0.16
3344	Fabricación de componentes electrónicos	10.08	6.4	14.16	9.53
3345	Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico	1.24	0.79	0.12	0.06
3346	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	0.16	0.14	0.66	1.39
3351	Fabricación de accesorios de iluminación	1.38	0.97	0.29	0.11
3352	Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico	3.42	2.8	4.49	6.24
3353	Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica	3.96	4.03	2.33	3.67
3359	Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos	6.32	6.17	0.96	4.04
3361	Fabricación de automóviles y camiones	1.33	15.39	2.88	25.73
3362	Fabricación de carrocerías y remolques	0.69	0.47	2.48	1.48
3363	Fabricación de partes para vehículos automotores	34.32	24.86	15.45	16.44
3364	Fabricación de equipo aeroespacial	0.44	0.33	0	0
3365	Fabricación de equipo ferroviario	0.04	0.04	0.08	0.07
3366	Fabricación de embarcaciones	0.1	0.06	0.01	0.01
3369	Fabricación de otro equipo de transporte	0.21	0.07	0.23	0.09

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1999 y 2009).

Cuadro VI.3
División VIII de la manufactura por rama de actividad, 1999-2009
Productividad media del trabajo

	Región	Provincia No rte		Norte		Centro-Occidente		Centro-Este		Sur	
		1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009
3321	Rama de actividad Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados	306.47	437.09	99.27	289.73	47.10	437.09	582.09	191.17	89.54	75.98
3322	Fabricación de herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos	94.51	229.86	216.30	264.25	106.66	229.86	159.82	264.75	7.62	183.93
3323	Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería	69.28	59.66	40.12	70.15	32.97	59.66	46.59	74.43	28.61	43.83
3324	Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos	142.19	379.11	291.01	307.63	156.48	379.11	204.90	348.69	22.30	44.87
3325	Fabricación de herrajes y cerraduras	87.28	105.81	67.64	76.94	428.13	105.81	64.23	145.51	0.00	30.72
3326	Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	-11.51	475.66	34.02	193.60	97.09	475.66	142.44	514.84	59.75	123.78
3327	Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos	70.45	73.45	42.67	97.48	65.30	73.45	82.16	92.13	74.47	66.88
3328	Recubrimientos y terminados metálicos	216.68	90.33	61.76	88.35	51.77	90.33	73.79	339.22	184.26	183.34
3329	Fabricación de otros productos metálicos	233.83	284.70	111.21	154.43	101.48	284.70	121.15	321.75	63.01	56.31
3331	Fabricación de maquinaria y equipo agro pecuario, para la construcción y para la industria extractiva	301.87	181.97	80.87	135.05	80.02	181.97	220.66	460.33	179.31	372.53
3332	Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias metalúrgicas, excepto la metalmeccánica	149.66	233.73	74.84	145.79	96.86	233.73	108.51	313.70	77.59	190.19
3333	Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios	78.94	59.64	348.99	105.04	309.17	59.64	123.14	394.49	60.19	94.68
3334	Fabricación de equipo de aire acondicionado, calefacción, y de refrigeración industrial y comercial	158.24	164.69	235.42	762.17	101.55	164.69	180.60	253.42	102.72	275.67
3335	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmeccánica	97.49	92.44	65.37	204.84	67.84	92.44	61.58	320.42	49.81	420.65
3336	Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones	112.99	57.81	110.29	449.04	177.95	57.81	137.59	198.52	63.67	0.00

Continúa...

	<i>Región</i> <i>Rama de actividad</i>	<i>Frontera Norte</i>		<i>Norte</i>		<i>Centro-Occidente</i>		<i>Centro-Este</i>		<i>Sur</i>	
		1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009	1999	2009
3339	Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general	146.65	136.54	109.22	132.05	94.43	136.54	165.76	327.57	24.91	123.65
3341	Fabricación de computadoras y equipo periférico	102.46	131.09	97.19	175.32	308.60	131.09	891.23	50.90	-2.60	75.88
3342	Fabricación de equipo de comunicación	87.35	232.78	213.18	83.90	124.29	232.78	179.40	227.12	-38.00	62.34
3343	Fabricación de equipo de audio y de vídeo	93.14	163.88	62.88	0.00	0.00	163.88	286.17	730.70	0.00	0.00
3344	Fabricación de componentes electrónicos	71.54	172.33	165.94	346.53	108.34	172.33	107.37	250.67	955.15	255.23
3345	Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico	71.90	131.05	61.71	101.07	257.40	131.05	158.10	198.87	-3.67	319.27
3346	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	96.60	536.73	15.39	0.00	215.97	536.73	134.21	419.97	-2.00	16.00
3351	Fabricación de accesorios de iluminación	79.26	101.43	81.09	213.98	39.62	101.43	118.38	187.99	24.00	17.20
3352	Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico	92.32	356.29	197.59	396.40	139.23	356.29	167.41	296.07	26.84	1.43
3353	Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica	114.59	402.41	-59.36	427.76	145.06	402.41	176.50	423.77	23.72	204.58
3359	Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos	109.95	1073.51	92.95	301.54	411.38	1073.51	265.79	502.36	38.10	364.11
3361	Fabricación de automóviles y camiones	1305.27	2287.71	666.66	1923.33	3669.75	2287.71	297.52	1250.37	-2.67	0.00
3362	Fabricación de carrocerías y remolques	77.97	152.58	62.86	126.67	173.27	152.58	99.36	244.78	163.18	58.52
3363	Fabricación de partes para vehículos automotores	81.64	272.60	249.18	316.09	145.38	272.60	227.50	346.16	43.38	173.79
3364	Fabricación de equipo aeroespacial	83.66	0.00	0.00	170.01	0.00	0.00	0.00	865.13	0.00	198.92
3365	Fabricación de equipo ferroviario	115.84	208.34	18.45	-45.00	34.76	208.34	408.34	652.66	0.00	0.00
3366	Fabricación de embarcaciones	66.89	231.28	261.09	297.58	0.00	231.28	105.17	166.62	56.22	679.27
3369	Fabricación de otro equipo de transporte	36.00	98.28	140.52	283.00	91.24	98.28	101.95	198.95	18.92	253.63

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1999 y 2009).

Región Norte

En el caso de la región Norte (véase cuadro VI.4) los datos del censo de 2009 indican que la producción se concentra en dos ramas de actividad: *3363 Fabricación de partes para vehículos automotores* (41.2%) y *3361 Fabricación de automóviles y camiones* (25.37%). Entre las dos concentran 66.57% del valor agregado censal bruto de la División VIII, y 47.54% de la población ocupada.

Un segundo grupo, por su peso relativo en la producción, lo componen las ramas *3352 Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico* (5.69%), *3344 Fabricación de componentes electrónicos* (4.07%) y *3323 Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería* (3.09%). Juntas concentran 12.85% del valor agregado censal bruto y 23.49% de la población ocupada de la división VIII. Lo demás se distribuye entre las ramas de actividad restantes.

Para esta región, la rama *3363 Fabricación de partes para vehículos automotores* es la que genera la mayor proporción del valor agregado censal bruto (41.20%). La virtud de esta rama de actividad es que también es la que concentra la mayor cantidad de población ocupada (43.17%), contrario a lo que ocurre con la rama *3361 Fabricación de automóviles y camiones* que con 25.37% del VACB sólo concentra 4.37% de la población ocupada de la División VIII.

Lo que destaca es que las ramas vinculadas con la industria automotriz aparentemente son las que mueven la actividad económica y la generación de empleos de la División VIII de la manufactura.

También se deben referir los casos de las ramas *3323 Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería* y *3327 Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos* que con participaciones relativamente bajas en el total del VACB de la División VIII (3.09 y 1.54%, respectivamente) generan 14.59% y 5.25% de la población ocupada en esta división (véase cuadro VI.4).

Finalmente, en la región Norte hay dos ramas de actividad que de manera significativa en los diez años recientes han perdido peso en relación con el valor agregado censal bruto de la división: *3333 Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios* y *3334 Fabricación de equipo de aire acondicionado, calefacción y de refrigeración industrial y comercial*. La primera, en 1999, generaba 6.79% del VACB y en 2009 sólo 0.25%, mientras que la segunda generaba 5.70% y 2.93% para los mismos años, con las reducciones correspondientes en el empleo (véase cuadro VI.4).

Cuadro VI.4
Región Norte: División VIII de la manufactura por rama de actividad,
1999-2009
Participación porcentual en relación con el total de la división

<i>Rama de actividad</i>		<i>1999</i>		<i>2009</i>	
		<i>Población ocupada</i>	<i>VACB</i>	<i>Población ocupada</i>	<i>VACB</i>
3321	Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados	1.23	0.7	0.28	0.24
3322	Fabricación de herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos	0.31	0.39	0.29	0.23
3323	Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería	16.76	3.84	14.59	3.09
3324	Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos	2.19	3.64	1.83	1.7
3325	Fabricación de herrajes y cerraduras	0.34	0.13	0.05	0.01
3326	Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	4.21	0.82	1.42	0.83
3327	Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos	3.8	0.93	5.25	1.54
3328	Recubrimientos y terminados metálicos	0.39	0.14	0.4	0.11
3329	Fabricación de otros productos metálicos	2.91	1.85	1.71	0.8
3331	Fabricación de maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción y para la industria extractiva	2.19	1.01	1.77	0.72
3332	Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica	0.54	0.23	0.41	0.18
3333	Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios	3.41	6.79	0.8	0.25
3334	Fabricación de equipo de aire acondicionado, calefacción, y de refrigeración industrial y comercial	4.24	5.7	1.27	2.93
3335	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmecánica	0.19	0.07	0.24	0.15
3336	Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones	2.19	1.38	1.96	2.66
3339	Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general	2.18	1.36	1.86	0.74
3341	Fabricación de computadoras y equipo periférico	0.8	0.45	1.66	0.88
3342	Fabricación de equipo de comunicación	0.05	0.07	0.29	0.07
3343	Fabricación de equipo de audio y de video	0.03	0.01	0	0
3344	Fabricación de componentes electrónicos	2.83	2.68	3.89	4.07
3345	Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico	1.03	0.36	0.28	0.08
3346	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	0.05	0	0	0
3351	Fabricación de accesorios de iluminación	0.22	0.1	0.14	0.09
3352	Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico	6.08	6.87	4.75	5.69
3353	Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica	0.23	-0.08	1.19	1.53
3359	Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos	5.43	2.88	3.65	3.33
3361	Fabricación de automóviles y camiones	4.28	16.31	4.37	25.37
3362	Fabricación de carrocerías y remolques	1.39	0.5	1.24	0.48
3363	Fabricación de partes para vehículos automotores	26.44	37.66	43.17	41.2
3364	Fabricación de equipo aeroespacial	0	0	0.13	0.07
3365	Fabricación de equipo ferroviario	0.83	0.09	0	0
3366	Fabricación de embarcaciones	0.73	1.09	0.21	0.19
3369	Fabricación de otro equipo de transporte	2.51	2.02	0.91	0.78

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1999 y 2009).

Región Centro-Occidente

Para esta región se repite el patrón que se describe en las regiones anteriores. La producción de la *División VIII* se concentra principalmente en tres ramas de actividad: 3361 *Fabricación de automóviles y camiones* (25.73%), 3363 *Fabricación de partes para vehículos automotores* (16.44%) y 3344 *Fabricación de componentes electrónicos* (9.53%), en ese orden de importancia. Para 2009, juntas generan un poco más del 50% del valor agregado censal bruto. Le siguen las ramas 3352 *Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico* (6.24%), 3341 *Fabricación de computadoras y equipo periférico* (5.86%), 3329 *fabricación de otros productos metálicos* (5.55%), 3323 *Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería* (4.53%) y 3359 *Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos* (4.04%), que suman 26.22% del VACB de la *División VIII*. El resto de las ramas de actividad se caracterizan por participaciones relativamente pequeñas, entre 0.01% de las ramas 3366 y 3336 hasta 4.04% de la rama 3359 (véase cuadro VI.5).

Tres particularidades más se destacan de esta región. Primero, lo mismo que está ocurriendo con las regiones Frontera Norte y Norte se está presentando en la región Centro-Occidente. Las ramas que se diferencian de manera importante del resto, por la concentración de población ocupada, son 3323 (19.44%), 3363 (15.45%), 3344 (14.16%) y 3341 (11.46%). Estas cuatro ramas de actividad generan 60.51% de los empleos de la *División VIII* de la manufactura. Segundo, la reducción importante en el VACB de las ramas 3361 *Fabricación de automóviles y camiones* (de 49.65% en 1999 a 25.73% en 2009) y 3341 *Fabricación de computadoras y equipos periféricos* (de 13.02% en 1999 a 5.86% en 2009). Tercero, el aumento en la participación del VACB de las ramas 3344 *Fabricación de componentes electrónicos* (de 1.81% en 1999 a 9.53% en 2009) y 3363 *Fabricación de partes para vehículos automotores* (de 7.29% en 1999 a 16.44% en 2009). Lo importante de este hecho es que aun con la reducción en el VACB, las ramas 3361 y 3341 concentran prácticamente la misma proporción de empleo en los años de referencia (véase cuadro VI.5).

Cuadro VI.5
Región Centro-Occidente: División VIII de la manufactura por rama
de actividad, 1999-2009
Participación porcentual con relación al total de la división

<i>Rama de actividad</i>		<i>1999</i>		<i>2009</i>	
		<i>Población ocupada</i>	<i>VACB</i>	<i>Población ocupada</i>	<i>VACB</i>
3321	Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados	1.48	0.28	1.07	1.83
3322	Fabricación de herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos	2.36	1.01	1.44	1.3
3323	Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería	19.02	2.51	19.44	4.53
3324	Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos	2.18	1.37	1.95	2.89
3325	Fabricación de herrajes y cerraduras	0.15	0.26	0.93	0.39
3326	Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	2.22	0.86	1.31	2.43
3327	Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos	4.3	1.12	5.42	1.55
3328	Recubrimientos y terminados metálicos	0.89	0.18	0.79	0.28
3329	Fabricación de otros productos metálicos	7.46	3.03	4.99	5.55
3331	Fabricación de maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción y para la industria extractiva	1.81	0.58	1.55	1.1
3332	Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica	1.48	0.57	1.31	1.2
3333	Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios	1.72	2.13	0.27	0.06
3334	Fabricación de equipo de aire acondicionado, calefacción, y de refrigeración industrial y comercial	1.28	0.52	0.83	0.54
3335	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmecánica	0.24	0.06	0.74	0.27
3336	Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones	0.05	0.04	0.03	0.01
3339	Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general	2	0.75	1.72	0.92
3341	Fabricación de computadoras y equipo periférico	10.54	13.02	11.46	5.86
3342	Fabricación de equipo de comunicación	6.52	3.24	0.32	0.29
3343	Fabricación de equipo de audio y de video	0	0	0.25	0.16
3344	Fabricación de componentes electrónicos	4.17	1.81	14.16	9.53
3345	Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico	0.06	0.06	0.12	0.06
3346	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	0.89	0.77	0.66	1.39
3351	Fabricación de accesorios de iluminación	1.01	0.16	0.29	0.11
3352	Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico	5.05	2.81	4.49	6.24
3353	Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica	2.26	1.31	2.33	3.67
3359	Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos	1.59	2.61	0.96	4.04
3361	Fabricación de automóviles y camiones	3.38	49.65	2.88	25.73
3362	Fabricación de carrocerías y remolques	2.37	1.64	2.48	1.48
3363	Fabricación de partes para vehículos automotores	12.53	7.29	15.45	16.44
3364	Fabricación de equipo aeroespacial	0	0	0	0
3365	Fabricación de equipo ferroviario	0.07	0.01	0.08	0.07
3366	Fabricación de embarcaciones	0	0	0.01	0.01
3369	Fabricación de otro equipo de transporte	0.92	0.34	0.23	0.09

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1999 y 2009).

Región Centro-Este

Esta región es particularmente importante porque incluye el Distrito Federal y el Estado de México, entidades que durante muchos años fueron referente en el desarrollo industrial del país. Además de Hidalgo, Puebla y Tlaxcala, que en los años recientes se han vuelto un referente por la consolidación del sector automotriz.

En este sentido, poco más de la mitad (54.15%) del VACB de la *División VIII* se concentra en dos ramas relacionadas con el sector automotriz: *3361 Fabricación de automóviles y camiones* (29.01%) y *3363 Fabricación de partes para vehículos automotores* (25.14%). Lo destacable de este hecho es que la rama *3363* concentra una parte importante de los empleos generados en la *División VIII* (26.85%), mientras que la rama *3361*, con cerca de 30% del VACB, sólo genera 8.58% de los empleos en esta división. Todo indica que aplica un efecto de incremento de productividad en la producción de automóviles y camiones, por lo que la generación de empleos en esta rama ha disminuido de manera importante (de 17.83% en 1999 a 8.58% en 2009). Por último, también se debe señalar el papel de generador de empleos de la rama *3323 Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería*, porque su producción equivale a poco menos del 3% del VACB de la *División VIII*, pero concentra 14.18% de los empleos en esta división (véase cuadro VI.6).

Región Sur

La estructura de las ramas de actividad de la *División VIII* que prevalecen en la región Sur nos proporciona elementos para argumentar que hay regiones en las que predomina la manufactura intensiva en trabajo, a partir del predominio de las ramas de actividad.

En el caso de la región Sur, el valor agregado censal bruto se concentra en cinco ramas de actividad: *3323 Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería* (25.92%), *3363 Fabricación de partes para vehículos automotores* (17.54%), *3366 Fabricación de embarcaciones* (17.06%), *3331 Fabricación de maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción y para la industria extractiva* (8.35%) y *3327 Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos* (6.32%). Juntas concentran 75.19% del valor agregado censal bruto que se produce en de la *División VIII* de la manufactura (véase cuadro VI.7).

Lo destacable, además, es que las mismas ramas concentran 83.6% de la población ocupada en la *División VIII* y que sólo la rama *3323* emplea 59.25% de la población ocupada en la misma división de actividad (véase cuadro VI.7). Con seguridad esta rama de actividad se caracteriza por ser intensiva en trabajo.

Cuadro VI.6
Región Centro-Este: División VIII de la manufactura por rama de actividad,
1999-2009
Participación porcentual con relación al total de la división

<i>Rama de actividad</i>		<i>1999</i>		<i>2009</i>	
		<i>Población ocupada</i>	<i>VACB</i>	<i>Población ocupada</i>	<i>VACB</i>
3321	Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados	2.41	7.57	1.75	0.91
3322	Fabricación de herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos	2.76	2.38	3.23	2.31
3323	Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería	9.84	2.47	14.18	2.85
3324	Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos	3.67	4.06	2.33	2.2
3325	Fabricación de herrajes y cerraduras	1.25	0.43	0.63	0.25
3326	Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	2.83	2.18	1.97	2.74
3327	Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos	4.33	1.92	5.45	1.36
3328	Recubrimientos y terminados metálicos	1.86	0.74	1.61	1.48
3329	Fabricación de otros productos metálicos	5.33	3.48	4.19	3.64
3331	Fabricación de maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción y para la industria extractiva	1.21	1.44	0.8	1
3332	Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica	1.45	0.85	1.56	1.32
3333	Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios	1.65	1.09	0.36	0.39
3334	Fabricación de equipo de aire acondicionado, calefacción, y de refrigeración industrial y comercial	2	1.95	1.4	0.96
3335	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmecánica	0.46	0.15	0.57	0.49
3336	Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones	0.36	0.27	0.1	0.06
3339	Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general	4.1	3.66	3.17	2.8
3341	Fabricación de computadoras y equipo periférico	0.1	0.5	0.1	0.01
3342	Fabricación de equipo de comunicación	1.21	1.17	0.95	0.59
3343	Fabricación de equipo de audio y de video	0.61	0.94	0.7	1.39
3344	Fabricación de componentes electrónicos	1.75	1.01	1.06	0.72
3345	Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico	0.83	0.71	0.9	0.49
3346	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	0.23	0.17	0.58	0.66
3351	Fabricación de accesorios de iluminación	0.75	0.48	1.17	0.59
3352	Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico	6.25	5.64	4.1	3.28
3353	Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica	2.75	2.62	4.24	4.86
3359	Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos	4.92	7.06	3.31	4.5
3361	Fabricación de automóviles y camiones	11.11	17.83	8.58	29.01
3362	Fabricación de carrocerías y remolques	2.86	1.53	2.2	1.46
3363	Fabricación de partes para vehículos automotores	19.52	23.96	26.85	25.14
3364	Fabricación de equipo aeroespacial	0	0	0.26	0.62
3365	Fabricación de equipo ferroviario	0.52	1.14	0.84	1.48
3366	Fabricación de embarcaciones	0	0	0.01	0.01
3369	Fabricación de otro equipo de transporte	1.09	0.6	0.82	0.44

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1999 y 2009).

Cuadro VI.7
Región Sur: División VIII de la manufactura por rama de actividad,
1999-2009
Participación porcentual con relación al total de la división

<i>Rama de actividad</i>		1999		2009	
		<i>Población ocupada</i>	<i>VACB</i>	<i>Población ocupada</i>	<i>VACB</i>
3321	Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados	1.47	2.4	0.14	0.1
3322	Fabricación de herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos	0.52	0.07	0.87	1.6
3323	Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería	64.31	33.62	59.25	25.92
3324	Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos	1.66	0.68	2.08	0.93
3325	Fabricación de herrajes y cerraduras	0	0	0.1	0.03
3326	Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	0.86	0.94	1.01	1.25
3327	Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos	9.33	12.7	9.47	6.32
3328	Recubrimientos y terminados metálicos	0.56	1.89	0.77	1.41
3329	Fabricación de otros productos metálicos	1.89	2.18	1.55	0.87
3331	Fabricación de maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción y para la industria extractiva	5.5	18.02	2.25	8.35
3332	Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica	0.79	1.11	1.73	3.28
3333	Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios	0.15	0.17	0.3	0.28
3334	Fabricación de equipo de aire acondicionado, calefacción, y de refrigeración industrial y comercial	2.01	3.78	1.06	2.93
3335	Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmecánica	0.22	0.2	0.07	0.28
3336	Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones	0.01	0.01	0	0
3339	Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general	0.48	0.22	0.72	0.89
3341	Fabricación de computadoras y equipo periférico	0.04	0	0.02	0.01
3342	Fabricación de equipo de comunicación	0.04	-0.03	0.06	0.04
3343	Fabricación de equipo de audio y de video	0	0	0	0
3344	Fabricación de componentes electrónicos	0.42	7.36	1.06	2.71
3345	Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico	0.02	0	0.08	0.26
3346	Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	0	0	0.02	0
3351	Fabricación de accesorios de iluminación	0.01	0	0.16	0.03
3352	Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico	0.89	0.44	0.22	0
3353	Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica	0.13	0.06	0.36	0.74
3359	Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos	0.21	0.15	0.22	0.8
3361	Fabricación de automóviles y camiones	0.04	0	0	0
3362	Fabricación de carrocerías y remolques	2.89	8.62	1.48	0.86
3363	Fabricación de partes para vehículos automotores	0.93	0.73	10.11	17.54
3364	Fabricación de equipo aeroespacial	0	0	0.66	1.31
3365	Fabricación de equipo ferroviario	0	0	0	0
3366	Fabricación de embarcaciones	4.51	4.64	2.52	17.06
3369	Fabricación de otro equipo de transporte	0.11	0.04	1.65	4.18

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1999 y 2009).

En esta región también sobresalen las ramas que generan pocos empleos en relación con la proporción de su VACB. Tal es el caso de las ramas 3366 *Fabricación de embarcaciones*, cuyo VACB en los datos censales de 2009 representaba 17.06% del total de la *División VIII*, pero la población ocupada en esta división representaba sólo 2.52% del total. De acuerdo con los datos del cuadro 6.3, es la rama más productiva de la región Sur. Particularmente esta rama de actividad aumentó de manera importante su participación en el VACB, casi cuatro veces más en 10 años (de 4.64% en 1999 a 17.06% en 2009), pero la proporción de población ocupada del total de la *División VIII* disminuyó de 4.51% en 1999 a 2.52% en 2009 (véase cuadro VI.7).

Es el mismo caso de la rama 3331 *Fabricación de maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción y para la industria extractiva*, que concentra 8.35% del VACB de la *División VIII*, mientras que la población ocupada representa sólo 2.25% del total empleado en la misma división de actividad de la manufactura.

Aun con la gran heterogeneidad en la estructura productiva de las nueve grandes divisiones de la manufactura, los resultados dejan constancia de que la manufactura en México, por su estructura productiva, puede contribuir al aumento de los empleos generados, sobre todo porque es un sector cuya demanda de trabajo es muy sensible a los aumentos en la actividad económica. No obstante, dentro de la misma *División VIII* existen importantes heterogeneidades en el ritmo de crecimiento tanto de la producción como de la generación de empleo.

CONCLUSIONES

Es evidente el peso que para la *División VIII* de la manufactura significa la actividad económica de las ramas relacionadas con el sector automotriz. En específico, en cuatro regiones, a excepción de la región Sur, son muy importantes la producción y la generación de empleos de las ramas 3361 *Fabricación de automóviles y camiones* y 3363 *Fabricación de partes para vehículos automotores*. En estas ramas de actividad se concentra parte importante del valor agregado censal bruto y de la población ocupada en la *División VIII* de la manufactura.

Se podría argumentar que la producción y los empleos generados en la *División VIII* de la manufactura dependen principalmente de estas ramas de actividad. Es destacable el peso de las ramas 3361 y 3363: en relación con el valor agregado censal bruto de la *División VIII*: en la Frontera Norte el peso de las ramas 3361 y 3363 significa 42.17%, 66.57% para la región Norte, 42.17% para la Centro Occidente y 54.15% para la Centro Este. En relación con la población ocupada, las mismas ramas de actividad concentran 18.33% del total de la *Divi-*

sión VIII en la Frontera Norte, 47.33% en la región Norte, 18.33% en la región Centro Occidente y 35.43% en la región Centro Este.

Es muy ilustrativo lo que ocurre con la rama 3361 *Fabricación de automóviles y camiones*, que actualmente genera la mayor proporción del valor agregado censal bruto (entre 25 y 29% del total de la *División VIII*), pero la proporción de población ocupada es relativamente baja (entre 2.88 y 8.58%). La estructura de la rama 3361 se puede explicar por las características de sus procesos productivos, que son altamente tecnificados, lo que resulta en niveles de productividad altos en relación con la demás ramas de actividad. De ahí que el peso importante en la generación de empleos se explique por la dinámica de crecimiento de la producción de las demás ramas de actividad que corresponden a la *División VIII*.

Para la región Centro-Occidente se identifican tres particularidades: en primer lugar, lo mismo que está ocurriendo con las regiones Frontera Norte y Norte se está presentando en la región Centro-Occidente. Las ramas generadoras de empleo son 3323 (19.44%), 3363 (15.45%), 3344 (14.16%) y 3341 (11.46%). Estas cuatro ramas de actividad generan 60.51% de los empleos de la *División VIII* de la manufactura. En segundo lugar, hay una reducción importante en el VACB de las ramas 3361 *Fabricación de automóviles y camiones* (de 49.65% en 1999 a 25.73% en 2009) y 3341 *Fabricación de computadoras y equipos periféricos* (de 13.02% en 1999 a 5.86% en 2009); y, en tercer lugar, el aumento en la participación del VACB de las ramas 3344 *Fabricación de componentes electrónicos* (de 1.81% en 1999 a 9.53% en 2009) y 3363 *Fabricación de partes para vehículos automotores* (de 7.29% en 1999 a 16.44% en 2009). Lo importante de este hecho es que aun con la reducción en el VACB, las ramas 3361 y 3341 concentran prácticamente la misma proporción de empleo en los años de referencia.

En el caso de la región Centro-Este, poco más de la mitad (54.15%) del VACB de la *División VIII* se concentra en dos ramas relacionadas con el sector automotriz: 3361 *Fabricación de automóviles y camiones* (29.01%) y 3363 *Fabricación de partes para vehículos automotores* (25.14%). Lo destacable de este hecho es que la rama 3363 concentra una parte importante de los empleos generados en la *División VIII* (26.85%), mientras que la rama 3361, con cerca de 30% del VACB, sólo genera 8.58% de los empleos en esta división. De esta región también sobresale el papel de la rama 3323 *Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería*, cuya producción equivale a poco menos del 3% del VACB de la *División VIII*, pero concentra 14.18% de los empleos en esta división.

Finalmente, para la región Sur, 83.6% de la población ocupada en la *División VIII* se concentra en cinco ramas de actividad: 3323 *Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería*, 3363 *Fabricación de partes para vehículos automotores*, la 3366 *Fabricación de embarcaciones*, la 3331 *Fabricación de maquinaria y equipo agrope-*

cuario, para la construcción y para la industria extractiva y la 3327 Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos. Además, sólo la rama 3323 emplea 59.25% de la población ocupada. Con seguridad es una rama de actividad se caracteriza por ser intensiva en trabajo.

CONCLUSIONES GENERALES

Las conclusiones que se presentan a continuación se orientan en tres sentidos: primero, en relación con la endogeneidad territorial; segundo, sobre los resultados más relevantes respecto al lento crecimiento y sus efectos en la manufactura en México; tercero, sobre la evidencia empírica del empleo en la manufactura, a partir de las estimaciones con datos de panel y con efectos espaciales.

En relación con la *endogeneidad territorial*, aun cuando todavía no es un concepto acabado por la escasa evidencia de autores que lo han abordado, indudablemente cada vez cobra mayor relevancia en el contexto global, sobre todo porque plantea la posibilidad de incluir los factores territoriales o espaciales como generadores de las condiciones que permitirán el crecimiento de la producción y del empleo en las propias regiones. En este sentido, la endogeneidad territorial debe entenderse como la posibilidad que tienen los territorios de aprovechar, a partir de sus características endógenas, las virtudes del proceso económico global que se vive y que, se supone, ofrece la posibilidad de acceder a un mayor tamaño de mercado que se puede materializar en condiciones que favorezcan la especialización y la competitividad de las regiones, en procesos de integración de los territorios específicos en la cadena de valor a partir de su potencial endógeno.

La endogeneidad territorial, al incluir al espacio en la explicación del crecimiento, permite considerar factores endógenos que influyen en el proceso de desarrollo de una región y que supone territorios más eficientes, como la estructura de la población, la infraestructura, el capital humano, la innovación, etc., que además permitirán las posibilidades de mayores flujos de inversión, con efectos no sólo en el crecimiento de la actividad económica, sino en la generación de nuevos empleos formales.

El carácter endógeno de los territorios puede expresarse desde las condiciones y disposiciones de capital humano para fortalecer los procesos de producción de las diferentes ramas o divisiones de la manufactura, hasta la posibilidad de desarrollar la infraestructura de las regiones en esa misma lógica de fortalecer su capacidad productiva, lo que los convertirá en espacios potencialmente susceptibles de desarrollar encadenamientos eficientes para impulsar el crecimiento de la región, específicamente de la industria manufacturera.

La condición de endogeneidad territorial del país sin duda tendrá efectos significativos sobre la especialización productiva de las regiones, lo que impulsará no sólo la producción, sino también el comercio, con efectos importantes en la generación de empleos, en incrementos de productividad y, sobre todo, en la posibilidad de mejores salarios.

A partir de estos argumentos, es posible pensar que en la dinámica de crecimiento de las regiones de México los factores endógenos del sistema económico pueden conformar una explicación consistente para el crecimiento de largo plazo y, como parte importante de estos factores, el territorio –o, mejor dicho, las características del territorio– se convierte en un factor determinante en la concepción del crecimiento económico y, con ello, en la generación de empleo.

Respecto al *lento crecimiento y la manufactura en México*, durante las tres últimas décadas México ha sufrido una severa desaceleración en el ritmo de crecimiento económico comparado con el promedio histórico de las cuatro décadas anteriores. Una de las principales explicaciones a esta disminución en el ritmo de crecimiento se deriva de la liberalización económica y comercial, sobre todo porque este proceso prometía un fortalecimiento en las exportaciones que permitiría consolidar el aumento sostenido de largo plazo de la actividad económica, con sus efectos en el crecimiento económico del país y en el empleo. La evidencia de los años recientes deja ver que los saldos del libre comercio no han sido los esperados en términos de crecimiento y de generación de empleos, sobre todo en el sector manufacturero.

La dinámica de crecimiento de las regiones da evidencia de que el proceso de lento crecimiento se ha presentado, aunque de manera diferente en las entidades federativas y en las regiones de México, lo que se puede explicar por la forma en que las entidades federativas han adoptado y se han insertado en el proceso de liberalización económica y comercial. En este sentido, la Frontera Norte es de las más dinámicas y es la región que en los años de estudio dejó ver un proceso de fortalecimiento en su producción; esta región ha resultado ser la más favorecida desde la entrada en vigor del TLCAN. En ella se localizan estados que durante los años recientes han tenido crecimientos sustanciales en el sector manufacturero, particularmente en algunas ramas de actividad como la industria automotriz.

En este proceso la región Centro ha perdido importancia en el conjunto de la actividad económica

El crecimiento de las demás regiones ha sido mucho más volátil. Este comportamiento puede responder a la dinámica de la economía nacional, pero, sobre todo, a su vinculación con las actividades económicas relacionadas con el sector externo. Se identificó un proceso de concentración en el crecimiento de la producción en los estados con mayores vínculos con el sector externo, vía comercio, los cuales resultan también ser más sensibles a las fluctuaciones de la actividad económica mundial.

La evolución de la manufactura ha seguido un proceso similar al del PIB total de la economía. Un argumento muy importante en este proceso está relacionado con el hecho de que el crecimiento de la manufactura se ha impulsado a partir del fomento de las exportaciones; sin embargo, se ha dado un proceso en el que las exportaciones manufactureras contienen un alto componente de importaciones como insumos a la producción, por lo que los efectos de arrastre que pudiera tener la manufactura, por los encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, se han limitado e incluso roto por el incremento en las importaciones, con sus efectos en el crecimiento de la producción manufacturera y en la generación de empleos formales.

Lo más importante de este proceso es que, en los años recientes, la dinámica de crecimiento de la actividad económica no se ha reflejado en volúmenes importantes de generación de empleos. La tendencia de la tasa de crecimiento del empleo total durante los últimos treinta años ha sido menor que la dinámica de crecimiento del producto. Una posible explicación a este desempeño se asocia con una relativamente alta intensidad de capital de la manufactura y una relativamente baja absorción de empleo, particularmente en los sectores más modernos y productivos de la manufactura, así como con los cambios que se han presentado en la estructura de los sectores productivos durante las últimas décadas, donde el sector servicios cobra cada vez mayor importancia en contraposición con los sectores industrial y agropecuario.

En relación con el *análisis de la manufactura por entidad federativa*, en México este sector se ha considerado uno de los motores del crecimiento económico y base del desarrollo industrial del país; sin embargo, a partir de la década de los ochenta ha presentado cambios relevantes en su estructura productiva y un relativo estancamiento en su crecimiento, pero sobretudo en su capacidad como generador de empleo formal. Además, la producción de las grandes divisiones de la manufactura no ha sido homogénea. Las divisiones *II* y *III* prácticamente se han estancado, sobre todo a partir del año 2000, mientras que las divisiones *VIII*

y IX se han destacado porque después de la crisis de 1995 su evolución ha estado por arriba del resto de las divisiones de la manufactura.

Aunque el dinamismo de las diferentes divisiones de la manufactura no es el mismo, en la mayoría se observa una tendencia positiva que contrasta con la tendencia que se observa en el empleo. Después del año 2000, los niveles de empleo han disminuido para todas las divisiones, lo que deja ver un proceso de crecimiento sin efectos consecuentes en los volúmenes de empleo, incluso la tendencia decreciente de los últimos años supondría una pérdida de empleos formales.

Visto desde las aportaciones que las grandes divisiones hacen al PIB manufacturero, se observa que durante los últimos años sólo la gran *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* es la que ha crecido de manera importante: su contribución al PIB de la manufactura creció de 24.4% en 1988 a 36.5% en 2012, mientras que han perdido peso la *División II. Textiles prendas de vestir e industrias del cuero*, la *División III. Industria de la madera y productos de madera*, la *División V. Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plásticos*, y la *División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón*. Las divisiones que se han mantenido prácticamente sin cambios son: *I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco*; *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales*; *VII. Industrias metálicas básicas*, y *IX. Otras industrias manufactureras*.

En relación con el empleo, sólo la *División I* ha mantenido prácticamente el porcentaje de participación (26.3% en promedio para los años 1994-2012). Los saldos de la Gran Recesión que inició en 2008 ya son latentes en seis de las grandes divisiones de la manufactura, cuya contribución al empleo de la manufactura ha caído de manera importante (divisiones II, III, IV, V, VI y VII). Finalmente, la *División VIII* es la que más contribuye con el empleo de la manufactura y la que en los años posteriores a la parte más aguda de la recesión 2008-2009 ha contribuido de manera importante con los empleos en la manufactura, de 25.5% en 1994 a 26.27% en 2008 y a 42.3% en 2012.

Se identificaron como variables potenciadoras de procesos de endogeneidad territorial, que estimulan el crecimiento y el empleo en la manufactura, las siguientes: *a)* nivel de escolaridad (disposición de capital humano, LH), bajo el argumento de que los niveles de cualificación de la mano de obra son determinantes para explicar las diferencias regionales, *b)* perfil de especialización de la manufactura (IE), que permite identificar los perfiles de especialización de una región económica para buscar algunas ventajas en la producción; *c)* Índice de Diversificación Económica (IDE), que permite conocer con mayor detalle las características y los cambios de la concentración sectorial de la industria manufacturera; *d)* el indicador de importaciones temporales para la exportación (LMEXP), que trata de medir el efecto del proceso de apertura a partir del impacto que han te-

nido en la generación de empleos los programas de fomento a las exportaciones; y *e*) el espacio geográfico o territorio, entendido como el factor espacial-regional en el modelo.

La evidencia empírica, resultado de las estimaciones con datos de panel y con efectos espaciales, reporta lo siguiente:

Los coeficientes estimados de las variables LH, IE, IDE y LMEXP son consistentes y proporcionan argumentos para discutir que el problema del empleo deberá atenderse y analizarse bajo un contexto de ausencia o prevalencia de condiciones de endogeneidad territorial en las diferentes regiones de México.

No debe dejarse de lado el registro del coeficiente de LMEXP, que deja ver la posibilidad de que los programas de impulso a la exportación para fortalecer la producción de la manufactura puede fortalecer la generación de empleo en la manufactura, sobre todo si se asocia con el hecho de que se ha dejado de lado la posibilidad de aprovechar las bondades del comercio mundial para desarrollar en las regiones condiciones de endogeneidad territorial que favorezcan el crecimiento de la manufactura y el fortalecimiento en la generación de empleos. En esta idea, el impacto de los programas de fomento a las exportaciones es medular en el análisis porque la manufactura en México no ha logrado un proceso de integración con el resto del aparato productivo que por su estructura de producción requiere cada vez mayores importaciones para exportar.

En consecuencia, el efecto marginal que el aumento en los volúmenes de exportación tuvo sobre la generación de empleos de las empresas vinculadas a los programas de apoyo a las exportaciones era relativamente alto, pero decreciente con el paso de los años. De ahí que en los años recientes, sobre todo con la operación del programa IMMEX, los volúmenes de empleo prácticamente se hayan mantenido constantes. Este proceso se observa en todas las regiones del país, aunque es evidente que en algunas entidades el aumento en el volumen de exportaciones marginalmente genera más empleos, como es el caso de Baja California y Chihuahua en la región Frontera Norte, Durango en la región Norte, Jalisco en la Centro Occidente, el Distrito Federal en la Centro Este y Yucatán en la región Sur.

Los resultados son interesantes en el sentido de que los programas de importaciones temporales para la exportación han puesto de manifiesto que la manufactura no ha sido capaz de sobrellevar procesos de importación temporal para su exportación, por lo que la falta de integración de las diferentes subsectores de la manufactura puede ser consecuencia de la ausencia de condiciones de endogeneidad territorial en las diferentes divisiones de actividad.

De ahí que se considere que los resultados de las estimaciones aporten elementos centrales para argumentar lo anterior, sobre todo porque a los diferentes niveles de desagregación del análisis (total de la manufactura, por regiones y

por divisiones de actividad de la manufactura), el coeficiente de estimación de las importaciones temporales para la exportación (LMEXP) es muy bajo, aunque estadísticamente significativo para la mayoría de los casos.

En específico: a) para el total agregado de la manufactura el coeficiente es de 0.01; b) por regiones, los coeficientes relativamente más importantes se reportaron para la Frontera Norte, Centro Este y Centro Occidente (0.071, 0.023 y 0.135), que se puede explicar porque en estas regiones se concentra la mayor parte de la producción manufacturera; c) por divisiones de actividad de la manufactura el coeficiente de LMEXP sólo es significativo para las divisiones *IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales*, *VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo* y *IX. Otras industrias manufactureras* (los coeficientes de estimación son 0.018, 0.015 y 0.038, respectivamente).

El análisis que resulta de este punto se puede encaminar en varios sentidos: primero, estaría indicando que los programas de impulso a las exportaciones, más que favorecer la consolidación y el crecimiento de la actividad económica, lo que está generando son círculos viciosos que restringen la generación de empleo que se asocian a los rompimientos de los encadenamientos hacia atrás de las diferentes ramas de la manufactura al importar los insumos para la producción; segundo, el dinamismo que supone la producción de la *División VIII* y los beneficios que debería tener en el resto de las divisiones de actividad se limita porque los posibles encadenamientos hacia atrás y hacia adelante se rompen con las estrategias de importar para exportar; tercero, más que la magnitud del coeficiente, lo que debe interesar es el signo positivo que resulta de la estimación que estaría indicando la posibilidad que los programas de fomento a la exportación potencialmente se podrían convertir, en el mediano y largo plazos, en programas que fortalezcan la generación de empleo en la manufactura, sobre todo si se asocia con el hecho de que se ha dejado de lado la posibilidad de aprovechar las bondades del comercio mundial para desarrollar en las regiones condiciones de endogeneidad territorial que favorezcan el crecimiento de la manufactura y el fortalecimiento en la generación de empleos, en particular las posibilidades que potencialmente significan el desarrollo de encadenamientos productivos hacia atrás para depender, paulatinamente, en menor proporción de la importación de insumos para la producción.

En relación con los niveles de calificación de mano de obra disponible (LH) en cada entidad federativa, se asume que corresponden a los niveles de desarrollo de los estados, por lo que los niveles de educación se asocian a condiciones endógenas de las regiones, desde niveles de ingreso de las familias hasta condiciones de infraestructura y el papel de los gobiernos. Bajo este argumento, se esperaba una correlación positiva y significativa entre LH y la población ocupada en las

diferentes regiones de México. El coeficiente más alto de LH se registró para las regiones Centro Occidente y Sur (0.448 y 0.472, respectivamente, por arriba del estimado para el total de la manufactura.

Para el caso de las grandes divisiones de la manufactura, los resultados dejan ver que divisiones como la *VIII*, de alto valor agregado, demanda trabajo con niveles de escolaridad relativamente altos, lo que estaría indicando que las condiciones de escolaridad de las diferentes entidades federativas de México pueden ser una condición que contribuya al incremento de la demanda de empleo, sobre todo porque las diferencias regionales en los niveles de calificación de mano de obra pueden diferenciar las condiciones de endogeneidad territorial de las regiones y las posibilidades de impulsar el crecimiento de la producción y del empleo en la manufactura.

A partir de los índices de especialización (IE) y de diversificación económica (IDE), se evidenció que los niveles de especialización y de diversificación alcanzados en las regiones y por división de actividad no han sido condiciones suficientes para generar efectos de impulso a la generación de empleo. La excepción es la *División IV*, cuyo resultado permite sostener que las posibilidades de crecimiento y de generación de empleo de las diferentes divisiones de actividad de la manufactura puede aumentar en la medida en que se generen condiciones que permitan a las empresas ascender en la cadena de valor, a partir de desarrollar en las diferentes regiones condiciones de endogeneidad territorial.

Los resultados dejan constancia de que la manufactura en México, por su estructura productiva, puede contribuir al aumento de los empleos generados, sobre todo porque es un sector cuya demanda de trabajo es muy sensible a los aumentos en la actividad económica, como se ha mencionado. Aunque también se observa una heterogeneidad en la estructura productiva de las nueve grandes divisiones de la manufactura, tanto en producción como en generación de empleos.

Es clara una desaceleración en el crecimiento del empleo para la mayoría de las divisiones de actividad de la manufactura en el segundo periodo de análisis (1994-2009). Sobresale la *División V*, cuya tasa de crecimiento se ha elevado, y lo que ocurre con la *División VIII*, cuyo crecimiento se ha mantenido en la Frontera Norte y se han fortalecido otros estados que se ubican en las regiones del Norte y del Centro Este y del Sur, lo que supondría que los sectores relacionados con procesos de producción más tecnificados y relacionados principalmente con el sector externo, vía comercio, son los que podrían fortalecer el crecimiento de la manufactura y, en consecuencia, la generación de empleo formal.

No hay evidencia robusta de efectos dinámicos de contagio en la generación de empleos para todas la divisiones de actividad de la manufactura; es decir, no es clara la existencia de una relación de contagio entre las entidades federativas, en

el sentido de que la dinámica de crecimiento del empleo en una entidad influya de manera positiva en la generación de empleos en los estados vecinos.

Los resultados de la estimación espacial no permiten confirmar la existencia de grupos de entidades que se estén fortaleciendo por conformar grupos de estados cuya actividad en alguna división puede conformar una ventaja en la producción y en la generación de empleo y, eventualmente, confirmar condiciones de endogeneidad que favorezcan la especialización de las entidades federativas en determinadas divisiones de actividad. Los resultados, más que validar la no existencia de efectos espaciales de contagio entre las entidades federativas dependiendo de la dinámica de la actividad económica, nos dan elementos para abundar, en líneas de investigación posteriores, en los estudios a partir de este enfoque, sobre todo porque los resultados que arrojan para la *División VIII* permiten destacar la necesidad de abundar en el análisis a un nivel de mayor desagregación de la manufactura, incluso bajar el análisis a nivel de municipios a partir de la información censal disponible.

De forma más puntual, es necesario instrumentar políticas sectoriales que impulsen a ramas específicas, como es el caso de la *División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo*, que se ha convertido en la gran división que está impulsando a la manufactura mexicana, lo que sugiere que podría ser la división que impulse el crecimiento del sector manufacturero y la generación de empleos formales. Por ejemplo, es destacable el peso que en la *División VIII* tienen las ramas *3361 Fabricación de automóviles y camiones* y *3363 Fabricación de partes para vehículos automotores*.

Es evidente la importancia que para la *División VIII* de la manufactura significa la actividad económica de las ramas relacionadas con el sector automotriz. En específico, en cuatro regiones, a excepción de la región Sur, son muy importantes la producción y la generación de empleos de las ramas *3361 Fabricación de automóviles y camiones* y la *3363 Fabricación de partes para vehículos automotores*. En estas ramas de actividad se concentra parte importante del valor agregado censal bruto y de la población ocupada en la *División VIII* de la manufactura.

En la Frontera Norte el peso de las ramas *3361 Fabricación de automóviles y camiones* y *3363 Fabricación de partes para vehículos automotores* significa 42.17%, 66.57%, para la región Norte, 42.17% para la Centro Occidente y 54.15% para la Centro Este. En relación con la población ocupada, las mismas ramas de actividad concentran 18.33% del total de la *División VIII* en la Frontera Norte, 47.33% en la región Norte, 18.33% en la Centro Occidente y 35.43% en la Centro Este. De la región Centro-Este también sobresale el papel de la rama *3323 Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería*. Su producción equivale a poco menos del 3% del valor agregado censal bruto de la *División VIII*, pero concentra 14.18% de los empleos en esta división.

En la región Sur, se destaca que 83.6% de la población ocupada en la *División VIII* se concentra en cinco ramas de actividad: *3323 Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería*, *3363 Fabricación de partes para vehículos automotores*, *3366 Fabricación de embarcaciones*, *3331 Fabricación de maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción y para la industria extractiva* y *3327 Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos*. Además, sólo la rama 3323 emplea 59.25% de la población ocupada.

Finalmente, la manufactura se ha constituido en el sector exportador más dinámico de la economía desde finales de los ochenta; sin embargo, también es evidente que, a pesar del incremento exponencial de las exportaciones y de su participación en el PIB, no ha logrado convertirse en un sector cuya actividad económica genere más empleos. En este sentido, los esfuerzos deben encaminarse a que el sector recupere el dinamismo que décadas anteriores y, en consecuencia, de generar más empleos. Por otro lado, es necesario mirar hacia las regiones, pues a partir de ellas se puede potenciar el crecimiento de la economía mexicana y del empleo. En esta idea, los gobiernos municipales y estatales tienen un margen de maniobra importante para desarrollar y fortalecer condiciones de endogeneidad territorial que conviertan a las diferentes regiones de México en centros ideales para los flujos de inversión.

REFERENCIAS

- Alcaraz, C. y R. García (2006). “Cambios en la composición del empleo y evolución de la productividad del trabajo en el sector formal de la economía mexicana: 2000-2005”, *Documentos de Investigación del Banco de México*, núm. 2006-3. México: Banco de México.
- Anselin, L. (2005). *Exploring Spatial Data with GeoDaTM: A Workbook*. Spatial Analysis Laboratory, Center for Spatially Integrated Social Science, University of Illinois. <https://geodacenter.asu.edu/system/files/geodaworkbook.pdf> (15 de enero de 2015).
- Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Arellano, M. y O. Bover (1990). “La econometría de datos de panel”, *Investigaciones Económicas XIV* (1).
- Arriaga, R., E. Leyva y J. L. Estrada (2005). “Perfil y estructura industrial de Guanajuato y Querétaro: un análisis de la producción, el empleo y los salarios”, *Análisis Económico* 20 (044): 135-189.
- Asuad Sanén, N. E. (2001). *Economía regional y urbana. Introducción a las teorías, técnicas y metodologías básicas*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla/Colegio de Puebla/Asociación de Ex alumnos de la FE-UNAM.
- Asuad Sanén, N. E. (1997). “Espacio y territorio, elementos determinantes de la economía de nuestro tiempo”, *Economía Informa* (256): 16-28.
- Arvia, G. (2006). *Spatial Econometrics. Statistical Foundations and Applications to Regional Convergence*. Alemania: Springer.
- Barro, R. y X. Sala-i-Martin (2009). *Crecimiento económico*. España: Reverté.
- Baumont, C., C. Ertur y J. Le Gallo (2004). “Spatial analysis of employment and population density: the case of the agglomeration of Dijon 1999”, *Geographical Analysis* (36): 146-176.
- Becerril, D. (2013). “Industria automotriz, con 60 proveedores Tier 1”. *El Economista*, 7 de mayo. <http://eleconomista.com.mx/estados/2013/05/07/industria-automotriz-60-proveedores-tier-1>.

- Boisier, S. (2004). "Desarrollo territorial y descentralización. El desarrollo en el lugar y en las manos de la gente", *Revista Eure* XXX (90): 27-40.
- Boisier, S. (1997). "El vuelo de una cometa. Una metáfora para una teoría del desarrollo territorial", *Estudios Regionales* (48): 41-79.
- Boisier, S. (1980). *Técnicas de análisis regional con información limitada*. Santiago de Chile: Cuadernos ILPES.
- Brown, F. y L. Domínguez (1994). "The Dynamics of Productivity Performance in Mexican Manufacturing, 1984-90", *The Developing Economies* XXXII (3).
- Burdisso, T. (1997). *Estimación de una función de costos para los bancos privados argentinos, utilizando datos de panel*. Documento de Trabajo. Núm. 3. Argentina: Banco Central de la República Argentina.
- Calderón, C. y G. Martínez (2005). "La ley de Verdoorn y la industria manufacturera regional en México en la era del TLCAN", *Frontera Norte* 17 (34).
- Calderón, C. y I. Sánchez (2012). "Crecimiento económico y política industrial en México", *Revista Problemas del Desarrollo* 170 (43).
- Capdevielle, M. (2007). "Heterogeneidad estructural y globalización de la producción", *Economía Informa* (345).
- Capdevielle, M. (2005). "Globalización, especialización y heterogeneidad estructural en México". En M. Cimoli (ed.), *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*. (101-126). Santiago de Chile: CEPAL-BID. <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/0/27320/LCW35e.pdf>.
- Capdevielle, M., T. Molina y G. Rosado (1999). "Especialización productiva y comercio internacional en la industria manufacturera mexicana". En F. Novelo y J. Flores (coords.), *Globalización, estado y actores sociales en México*. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.
- Carbajal Suárez, Y. (2012). "El sector automotriz en el Estado de México. Condiciones y retos de la cadena productiva", *Paradigma Económico* 4 (2): 29-60.
- Carbajal Suárez, Y., P. Mejía Reyes, L. Rendón Rojas (2008). "Especialización y perfil tecnológico del Estado de México". En P. Mejía, L. E. del Moral y O. Rodríguez (coords.), *Actividad económica en el Estado de México. Vol. II. Manufactura e industria automotriz*. (69-100). México: Biblioteca Mexiquense del Bicentenario/Gobierno del Estado de México.
- Cárdenas Castro, L. y E. Dussel Peters (2011). "El comercio intraindustrial en México: un comparativo entre China y Estados Unidos", *Comercio Exterior* 61 (4).
- Cardero García, M. E. y L. Domínguez Villalobos (2007). "¿Puede México aplicar una política industrial? Márgenes en el TLC y la OCDE". En J. L. Calva (coord.), *Agenda para el desarrollo. Vol. 7: Política industrial manufacturera*. México: Porrúa/UNAM.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2017). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe, 2017 (LC/PUB.2017/17-P)*, Santiago.

- CEPAL (2012). *Cambio estructural para la igualdad. Una visión integrada del desarrollo*. Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL). Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Cervantes, R. y G. Fujii (2012). "The Mexican trade liberalization process and its net effects on employment: 1988-2004", *EconoQuantum* 9 (2): 81-97.
- Chamboux-Leroux, J. (2001). "Efectos de la apertura comercial en las regiones y la localización industrial en México", *Comercio Exterior* 51 (7).
- Chávez, J. C. y L. F. López (2014). "Un enfoque no paramétrico para la descomposición de la productividad del trabajo en la industria manufacturera regional", *Ensayos. Revista de Economía XXXIII* (2).
- Delgadillo, J. (2008). "Desigualdades territoriales en México derivadas del Tratado de Libre Comercio de América del Norte", *Revista Eure XXXIV* (101).
- Delgadillo M., J. y F. Torres (2011). *Nueva Geografía Regional de México*. México: Trillas.
- De Jesús Almonte, L.; Y. Carbajal y C. Valverde (2013). "El empleo manufacturero en el Estado de México: estimación por división de actividad económica, 1999-2008", *EconomíaUNAM* 10 (29).
- De León, A. (2013). "Las fuentes del crecimiento económico en las manufacturas estatales de México: 1970-2008". En P. Mejía Reyes (coord.), *Fluctuaciones cíclicas y crecimiento económico en México*. México: UAEM/Plaza y Valdés.
- De León, A. (2002). *El Tratado de Libre Comercio en América del Norte y el crecimiento económico en las manufacturas mexicanas: una perspectiva regional*. México: Universidad de Guadalajara.
- De María y Campos, M., L. Domínguez, F. Brown y A. Sánchez (2009). *El desarrollo de la industria mexicana en su encrucijada*. México: Universidad Iberoamericana e Instituto de Investigaciones sobre Desarrollo Sustentable y Equidad Social.
- Díaz-Bautista, A., J. A. Avilés y M. A. Rosas Chimal (s/f). "Desarrollo económico de la Frontera Norte de México", *Observatorio de la economía latinoamericana*. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/Diaz-AvilesChimal.pdf>, 20 de septiembre de 2012.
- Dussel Peters, E. (2013). "Retos para una política de competitividad industrial en México: prioridades e instrumentos". En A. Oropeza (coord.), *México frente a la tercera revolución industrial. Cómo relanzar el proyecto industrial de México en el siglo XXI*. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- Dussel Peters, E. (2011). "La manufactura en México: condiciones y propuestas en el corto, mediano y largo plazo". En J. L. Calva (ed.), *Nueva política de industrialización. Vol. 7 de Análisis Estratégico para el Desarrollo*. México: Juan Pablos Editor.

- Dussel Peters, E. (2009). "Crisis de la industrialización orientada hacia las exportaciones en México. Condiciones y opciones". En A. Oropeza García (coord.), *El comercio exterior aduanal y la gestión aduanal en el siglo XXI*. (61-96). México: AAADAM-UNAM.
- Dussel Peters, E. (2008). "GCCs and Development: A Conceptual and Empirical Review", *Competition & Change* 12 (1).
- Dussel Peters, E. (2007). "Política industrial y microempresa: lineamientos generales". En J. L. Calva (coord.), *Agenda para el desarrollo. Vol. 7: Política industrial manufacturera*. México: Porrúa/UNAM.
- Dussel Peters, E. (2003a). *Perspectivas y retos de la competitividad en México*. México: Centro de Desarrollo Empresarial-Facultad de Economía-UNAM/Canacintra.
- Dussel Peters, E. (2003b). "Endogeneidad territorial y polarización". En M. E. Negrete Salas, S. Levi y J. Page (coords.), *Entre fenómenos físicos y humanos*. México: El Colegio de México.
- Dussel Peters, E. (2003c). "Ser maquila o no ser maquila, ¿es ésa la pregunta?", *Comercio Exterior* 53 (4).
- Dussel Peters, E. (2003d). "Características de las actividades generadoras de empleo en la economía mexicana (1988-2000)", *Investigación Económica* LXII (243): 123-154.
- Dussel Peters, E. (2003e). "La competitividad del sector manufacturero a mediados de 2002, ¿cambios con la nueva administración política?", en J. L. Calva (coord.), *La economía mexicana en el segundo año del gobierno de Fox*. (415-427). México: IIE-UNAM.
- Dussel Peters, E. (2003f). "The Maquila Export Industry and Productive Integration", *Voices of Mexico* (62): 31-35.
- Dussel Peters, E. (2002). "La estrategia de desarrollo mexicana desde los noventa: ¿un modelo a seguir para el resto de América Latina?". En C. Maggi y D. Messner (eds.), *Modelos de desarrollo nacionales y desafíos de la globalización. Los casos de Chile, Cuba y México*. Alemania: Institut für Entwicklung und Frieden der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg.
- Dussel Peters, E. (2000a). "Cambio estructural regional. El Caso de Renania-Westfalia del Norte, Alemania", *El Mercado de Valores* (septiembre).
- Dussel Peters, E. (2000b). "Condiciones y retos de la industria electrónica en Jalisco", *El Mercado de Valores* (octubre).
- Dussel Peters, E. (1999). "La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco", *El entrenamiento y la capacitación en el proceso de reestructuración productiva*. Montevideo: GTZ/Organización Internacional del Trabajo/CEPAL.

- Dussel Peters, E. (1997). *Economía de la polarización. Teoría y evolución del cambio estructural de las manufacturas mexicanas (1988-1996)*. México: JUS/UNAM.
- Dussel Peters, E. (1995). “El reto del empleo en México. Cambio estructural en el empleo durante 1982-1992”, *Investigación Económica* LV (212): 135-176.
- Dussel Peters, E. y K. P. Gallagher (2013). “El huésped no invitado del TLCAN: China y la desintegración del comercio en América del Norte”, *Revista CEPAL* (110).
- Dussel Peters, E. y S. Ortiz Velásquez (2015). *Monitor de la manufactura mexicana*. Año 10, Núm. 11. México: Centro de Estudios China-México-UNAM. <http://www.economia.unam.mx/cechimex/>.
- Dussel Peters, E. y S. Ortiz Velásquez (2013). *Monitor de la manufactura mexicana*. Año 9, Núm. 10. México: Centro de Estudios China-México-UNAM. <http://www.economia.unam.mx/cechimex/>.
- Dussel Peters, E. y S. Ortiz (2012). *Monitor de la manufactura mexicana*. Año 8, número 9. México: Facultad de Economía-UNAM.
- Dussel Peters, E. y Cárdenas Castro (2007). “México y China en la cadena hilo-textil-confección en el mercado de Estados Unidos”, *Comercio Exterior* 57 (7).
- Dussel Peters, E.; M. Piore y C. Ruiz Durán (1997). *Pensar globalmente y actuar regionalmente. Hacia un nuevo paradigma industrial para el siglo XXI*. México: UNAM/Fundación Ebert/Jus.
- Escobar-Méndez, A. (2011). “Determinantes del empleo en la industria manufacturera en México”, *Papeles de Población* 17 (67).
- Esquivel, G. (1999). “Convergencia regional en México, 1940-1995”, *El Trimestre Económico* LXVI (264).
- Esquivel, Gerardo (2010). “De la inestabilidad macroeconómica al estancamiento estabilizador: el papel del diseño y la conducción de la política económica”. En N. Lustig, *IX Crecimiento económico y equidad*. México: El Colegio de México.
- Flores, J. y M. Capdevielle (2003). *Especialización productiva y comercial de las manufacturas mexicanas: determinantes y problemáticas, Integración y desarrollo regional*. México: UAM-X/CSH.
- FMI (2017). *Perspectivas de la economía mundial: En busca del crecimiento sostenible. Recuperación a corto plazo, desafío a largo plazo*. Fondo Monetario Internacional. Washington. Octubre. <http://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2017/09/19/world-economic-outlook-october-2017>.
- FMI (2012). *Perspectivas de la economía mundial: hacer frente a los altos niveles de deuda y al lento crecimiento*. Fondo Monetario Internacional. Octubre.
- Fragoso, E. C. (2003). Apertura comercial y productividad en la industria manufacturera mexicana. *Economía Mexicana* 12 (001): 5-38.

- Fujii, G. (2011). *Empleo y modalidad de crecimiento económico en México*. Madrid: Fundación Ortega-Marañón-Ediciones Cinca.
- Fujii, G. (2010). "La lógica laboral del modelo de exportaciones intensivas en trabajo no calificado. El caso de México", *Revista de Economía Mundial* (24): 67-102.
- Fujii, G. y R. Cervantes (2008). "Apertura comercial y empleo en México, 1988-2004". Trabajo presentado en el *VI Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Estudios del Trabajo*, mayo de 2008, Querétaro, México.
- Fujii, G., E. Candaudap y C. Gaona (2005). "Exportaciones, industria maquiladora y crecimiento económico en México a partir de la década de los noventa", *Investigación Económica* LXIV (254): 125-156.
- Garduño, S. O. (2009). "Ciclos económicos manufactureros en México", *Territorio y Economía* (27).
- Garza, G. (2008). *Macroeconomía del sector servicios en la Ciudad de México 1960-2003*. México: El Colegio de México.
- Germán Soto, V. (2005). "Generación del producto interno bruto mexicano por entidad federativa, 1940-1992", *El Trimestre Económico* LXXII (3): 617-653.
- Gereffi, G. (1999). "Global Production System and Third World Development", en *Global Change, Regional Response: The New International Context of Development*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Graizbord, B. y C. Ruiz (1999). "Reestructuración regional-sectorial en México, 1980-1993: una evaluación", *Comercio Exterior* 49 (4).
- Grossman, G. y E. Helpman (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge: MIT Press.
- Guerrero de Lizardi, C. (2006). "Determinantes del crecimiento económico en México, 1929-2003: una perspectiva postkeynesiana", *Investigación Económica* LXV (255): 127-158.
- Guillermo, A. y B. Graizbord (1995). "La reestructuración regional en México: Cambios en la actividad económica urbana, 1980-1988", *Comercio Exterior* 45 (2).
- Hanson, G. (1998). *North American Economic Integration and Industry Location*. National Bureau of Economic Research. Working paper. Núm. 6587.
- Hernández, E. (2000). "Productividad y empleo en la apertura económica de México", *El Trimestre Económico* LXVII (265).
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data*. Reino Unido: Cambridge University Press.
- Huerta González, A. (2011). *Obstáculos al crecimiento: peso fuerte y disciplina fiscal*. México: Facultad de Economía-UNAM.
- Huerta Moreno, G., L. Kato Maldonado y A. Mariña Flores (2007). "Lineamientos para la política de generación de empleos de calidad para la industria

- manufacturera”. En J. L. Calva (coord.), *Agenda para el desarrollo. Vol. 7: Política industrial manufacturera*. México: Porrúa/UNAM.
- Ibarra, C. (2008). “La paradoja del crecimiento lento de México”, *Revista CEPAL* (95).
- IMSS (2012). *Estadísticas del sector*. Instituto Mexicano del Seguro Social. <http://www.stps.gob.mx>, 13 de abril de 2012.
- INEGI (2012). *México en cifras. Información Nacional por entidad federativa y municipios*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México: INEGI.
- INEGI (2005-2010). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México: INEGI.
- INEGI (2010). *Censo Económico*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México: INEGI.
- INEGI (1998). *Censo Económico*. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México: INEGI.
- INEGI (1995). *Clasificación de Actividades Económicas de la Encuesta Nacional de Empleo*. México: INEGI.
- Lechuga M., J. y M. Varela O. (2001). “Empleo manufacturero en México, 1990-1998”, *Análisis Económico* XVI (33).
- LeSage, J. y R. Kelley Pace (2009). *Introduction to Spatial Econometrics*. Estados Unidos: Taylor & Francis Group.
- López, V. (2004). “La industrialización de la Frontera Norte de México y los modelos exportadores asiáticos”, *Comercio Exterior* 54 (8): 674-680.
- Loría, E. (2009). “Sobre el lento crecimiento económico de México. Una explicación estructural”, *Investigación Económica* LXVIII (270).
- Loría, E. (2001a). “El desequilibrio comercial en México, o por qué no podemos crecer al 7%”, *Momento Económico* (113): 16-21.
- Loría, E. (2001b). “La restricción externa dinámica al crecimiento de México a través de las propensiones del comercio, 1970-1999”, *Estudios Económicos* 16 (2): 227-251.
- Loría, E. y J. Ramírez (2009). “Determinantes del crecimiento del producto y del desempleo en México, 1985.1-2008.4”, *EconoQuantum* 5 (1).
- Mariña, A. (2005). *Balance y perspectivas de la industria manufacturera mexicana tras veinte años de reestructuración neoliberal: Integración subordinada a Estados Unidos, desindustrialización y precarización del empleo*. México: UAM-Azcapotzalco.
- Martínez, G. (1999). “Liberalización comercial, especialización industrial y ajuste regional en México”. En Zepeda, E. y D. Castro (coords.), *Reestructuración económica y empleo en México*. México.
- Martínez, M., M. Barajas y W. Ruiz (2012). “Crecimiento del empleo manufacturero y externalidades: México y Marruecos en las regiones fronterizas”, *Análisis Económico* 27 (65): 57-88.

- Márquez, M. y G. Hewings (2003). "Geographical competition between regional economies: The case of Spain", *The Annals or Regional Science*. Springer-Verlag.
- Mayorga M. y E. Muñoz (2000). *La técnica de datos de panel: Una guía para su uso e interpretación*. Costa Rica: Banco Central de Costa Rica, División Económica, Departamento de Investigaciones Económicas.
- Mejía Reyes, P. y A. Erquizio Espinal (2012). *Expansiones y recesiones en los Estados de México*. México: Pearson Educación/Universidad de Sonora.
- Mejía Reyes, P. y L. Rendón Rojas (2010). "La producción del Estado de México en la era de la economía global". En Paolo Riguzzi y Luis Jaime Sobrino (coords.), *Historia general del Estado de México*. Vol. VI. México: Biblioteca del Bicentenario/El Colegio Mexiquense/Gobierno del Estado de México.
- Mejía Reyes, P. (2007). "Fundamentos de una política industrial para México: la corrección de fallas de mercado". En J. L. Calva (coord.), *Agenda para el desarrollo*. Vol. 7: *Política industrial manufacturera*. México: Porrúa/UNAM.
- Mejía Reyes, P., E. E. Gutiérrez Alva y C. A. Farías Silva (2006). "La sincronización de los ciclos económicos de México y Estados Unidos", *Investigación Económica* 45 (258): 15-45.
- Mendoza, J. E. y A. Díaz-Bautista (2006). *Economía regional moderna. Teoría y práctica*. México: El Colegio de la Frontera Norte/Universidad de Guadalajara/Plaza y Valdés.
- Mendoza, J., G. Martínez y C. Calderón (2001). "Determinantes regionales de la maquila de exportación en la Frontera Norte", *Comercio Exterior* 51 (3).
- Mendoza Sánchez, M. A. (2012). *Fluctuaciones económicas en las entidades federativas de la frontera norte de México*. México: Pearson/Universidad de Sonora.
- Meyer-Stamer, J. (2000). "Estrategias de desarrollo local y regional: Clusters, política de localización y competitividad sistémica", *El Mercado de Valores*. Septiembre.
- Moncayo Jiménez, E. (2002). *Nuevos enfoques teóricos, evolución de las políticas regionales e impacto territorial de la globalización*. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social-CEPAL.
- Montero, R. (2007). *Efectos fijos o variables: test de especificación*. Documento de trabajo, Universidad de Granada, España.
- Moreno Brid, J. C. y J. Ros (2010). *Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana: una perspectiva histórica*. México: FCE.
- Moreno Serrano, R. y E. Vayá Valcarce (2002). "Econometría espacial: nuevas técnicas para el análisis regional. Una aplicación a las regiones europeas", *Investigaciones Regionales*. (83-106). España: Asociación Española de Ciencia Regional.

- Moreno S., R. y E. Vayá V. (2000). *Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial*. España: Universidad de Barcelona.
- Montiel, J. Y., A. N. González y A. López (2007). “Crecimiento del PIB, desempleo y estructura del empleo en Estados Unidos, Francia, Japón y México”, *Aportes*, XII (34): 159-173.
- Ocegueda Hernández, J. M. (2000). “La hipótesis del crecimiento restringido por la balanza de pagos. Una evaluación de la economía mexicana, 1960-1997”, *Investigación económica* LX (232): 91-122.
- OIT (2012). *Global Employment Trends 2012*. International Labour Office. Geneva. <http://www.ilo.org>, 12 de marzo de 2012.
- Perrotini (2004). “Restricciones estructurales del crecimiento en México, 1980-2003”, *EconomíaUNAM* 1 (1).
- Quintana Romero, L. y R. Andrés-Rosales (2014). “Econometría espacial y sus aplicaciones”. En L. Quintana Romero y R. Andrés-Rosales (coords.), *Técnicas modernas de análisis regional*. México: UNAM/Plaza y Valdés.
- Quintana Romero, L. y M. A. Mendoza (2008). *Econometría básica. Modelos y Aplicaciones a la economía mexicana*. México: Plaza y Valdés.
- Romer, P. M. (1994). “The Origins of Endogenous Growth”, *Journal of Economic Perspectives* 8 (1): 3-22.
- Romer, P. M. (1986). “Increasing Returns and Long-Run Growth”, *The Journal of Political Economy* 94 (5): 1002-1037. <http://links.jstor.org/sici?sici=0022-3808%28198610%2994%3A5%3C1002%3AIRALG%3E2.0.CO%3B2-C>, 2 de mayo de 2013.
- Ros, J. (2013). *Algunas tesis equivocadas sobre el estancamiento económico de México*. México: El Colegio de México.
- Ros, J. (2010). “Política fiscal, tipo de cambio y crecimiento en regímenes de alta y baja inflación: la experiencia de México”. En N. Lustig (coord.), *Los grandes problemas de México. Vol. IX. Crecimiento económico y equidad*. México: El Colegio de México.
- Ros, J. (2010). “Reformas microeconómicas, política macroeconómica y crecimiento. El caso de México”, *EconoQuantum* 6 (1).
- Ros, J. (2008). “La desaceleración del crecimiento económico en México desde 1982”, *El Trimestre Económico* 75 (299).
- Ros, J. (2004). *La teoría del desarrollo económico y la economía del crecimiento*. México: FCE.
- Ruiz, C. (2005). “El reto del empleo en México”, *Comercio Exterior* 55 (1).
- Ruiz Nápoles, P. y J. L. Ordaz Díaz (2011). “Evolución reciente del empleo y el desempleo en México”, *EconomíaUNAM* 8 (23): 91-105.

- Ruiz Nápoles, P. (2007). "Protectionism, free trade and preferential trade: the Mexican experience 1970-2005", *BNL Quarterly Review* LX (240): 49-81.
- Ruiz Nápoles, P. (2004). Exports, growth, and employment in Mexico, 1978-2000", *Journal of Post Keynesian Economics* 27 (1): 105-124. <http://www.jstor.org/stable/4538912>, 17 de mayo de 2013.
- Samaniego, N. (2009). "La crisis, el empleo y los salarios en México", *Economía UNAM* 6, (16): 57-67.
- Samaniego, N. (2008). "El crecimiento explosivo de la economía informal", *Economía UNAM* 5 (13): 30-41.
- Sánchez Juárez, I. L. (2013). "(Re)industrializar para superar la desaceleración en México", *Equilibrio Económico* 9 (36).
- Sánchez Juárez, I. L. (2011). "Estancamiento económico en México, manufacturas y rendimientos crecientes: un enfoque kaldoriano", *Investigación Económica LXX* (277): 87-126.
- Santaella, J. (2008). "El crecimiento económico de México: explorando causas de su caída secular", *Gaceta de Economía* 3 (6): 5-46.
- Santaella, J. (1998). *Economic Growth in Mexico*. Manuscrito. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Secretaría de Economía (2014). *Industria manufacturera, maquiladora y de servicios de exportación (IMMEX)*. Secretaría de Economía. <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/industria-y-comercio/instrumentos-de-comercio-exterior/immex>.
- Secretaría de Economía (2012). *Con nuevas inversiones se fortalece la industria automotriz en Aguascalientes*. Secretaría de Economía. www.economia.gob.mx/eventos-noticias/informacion-relevante/7638-boletin084-12, 12 de septiembre de 2013.
- Sobrino, J. (2003). *Competitividad de las ciudades en México*. México: El Colegio de México.
- Sorensen, P. B. y H. J. Whitta-Jacobsen (2008). *Introducción a la macroeconomía avanzada. Vol. I. Crecimiento económico*. España: McGraw Hill.
- Thirlwall, A. P. (2003). *La naturaleza del crecimiento económico Un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*. México: FCE.
- Torres, A. y O. Vela (2002), "Integración comercial y sincronización entre los ciclos económicos de México y los Estados Unidos", *documento de investigación 2002-6*, Banco de México.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: MIT Press.

ANEXO

Cuadro A.1
México: participación del PIB manufacturero
por regiones en el total, 2003-2011

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Promedio del periodo
	<i>Frontera Norte</i>									
Baja California	3.4	3.5	3.6	3.8	3.7	3.6	3.6	3.5	3.6	3.6
Coahuila	6.5	6.8	6.5	6.6	6.3	6.3	5.1	6.2	6.2	6.3
Chihuahua	4.5	4.5	4.6	4.8	4.8	4.8	4.5	4.2	4.0	4.5
Nuevo León	9.5	9.8	9.9	10.0	10.2	10.5	10.2	10.5	11.1	10.2
Sonora	2.2	2.2	2.3	2.8	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.6
Tamaulipas	2.5	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.7	2.7	2.4	2.6
Total	28.7	29.5	29.5	30.5	30.1	30.5	28.9	29.8	30.2	29.7
	<i>Norte</i>									
Aguascalientes	1.7	1.7	1.7	1.9	2.1	2.0	2.0	2.1	2.2	1.9
Baja California Sur	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Durango	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5
San Luis Potosí	2.6	2.7	2.5	2.4	2.5	2.6	2.5	2.5	2.7	2.6
Sinaloa	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9	0.9
Zacatecas	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6
Total	7.5	7.5	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.7	7.8	7.6
	<i>Centro-occidente</i>									
Colima	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Guanajuato	6.4	6.3	6.3	6.2	6.2	5.9	6.5	7.2	6.9	6.4
Jalisco	8.8	8.4	8.6	8.6	8.5	8.2	8.2	7.9	7.8	8.3

Continúa...

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Promedio del periodo
	<i>Centro-occidente</i>									
Michoacán	1.8	1.9	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	1.6	1.5	1.7
Nayarit	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total	17.5	17.2	17.2	17.0	16.9	16.4	16.9	17.2	16.7	17.0
	<i>Centro-Este</i>									
Hidalgo	2.3	2.4	2.5	2.3	2.3	2.3	2.4	2.2	2.2	2.3
México	13.5	13.5	13.6	13.4	13.6	13.6	14.0	14.4	14.7	13.8
Morelos	1.9	1.8	1.7	1.6	1.7	1.5	1.7	1.7	1.8	1.7
Puebla	5.3	4.8	5.1	5.3	5.5	5.8	5.2	5.7	6.1	5.4
Querétaro	2.4	2.5	2.5	2.5	2.6	2.5	2.5	2.6	2.7	2.5
Tlaxcala	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9
Distrito Federal	11.0	10.7	10.8	10.7	10.5	10.5	10.9	9.7	9.1	10.4
Total	37.4	36.8	37.2	36.7	37.1	37.1	37.5	37.1	37.3	37.1
	<i>Sur</i>									
Campeche	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
Chiapas	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.8
Guerrero	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6
Oaxaca	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3	1.1	1.0	1.2
Quintana Roo	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Tabasco	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7
Veracruz	3.8	3.8	3.8	3.7	3.7	3.9	4.1	3.7	3.6	3.8
Yucatán	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1
Total	9.0	8.9	8.8	8.5	8.3	8.4	9.0	8.2	7.9	8.6

Fuente: elaborado con datos del INEGI (2013).

Cuadro A.2
México: Tasa de crecimiento del PIB real y del empleo, total y sectorial
Estadísticas básicas por periodos, 1970-2011

Sectores	Total		Agropecuario		Manufactura		Servicios	
	PIB	Empleo	PIB	Empleo	PIB	Empleo	PIB	Empleo
1970-2011								
Media	3.5	1.9	2.1	0.3	3.5	0.9	3.8	2.7
Máximo	9.4	6.5	8.0	9.2	10.5	8.8	10.2	7.0
Mínimo	-6.2	-4.0	-3.4	-4.8	-9.9	-10.6	-5.9	-1.4
Desv. Std.	3.7	2.3	3.0	3.1	5.1	4.3	3.5	2.0
Jarque-Bera	5.0 (0.07)	1.04 (0.59)	0.409 (0.81)	0.87 (0.64)	4.89 (0.08)	2.33 (0.31)	4.1 (0.13)	0.86 (0.64)
1970-1981								
Media	6.8	4.0	3.9	1.57	6.3	3.6	7.2	5.1
Máximo	9.4	6.5	8.0	9.2	10.2	7.5	10.2	7.0
Mínimo	3.4	1.8	-2.2	4.8	2.9	0.2	3.6	3.8
Dev. Std.	2.1	1.6	3.3	4.2	2.7	2.2	2.1	1.0
Jarque-Bera	1.1 (0.56)	0.44 (0.80)	0.69 (0.70)	0.39 (0.82)	1.00 (0.60)	0.16 (0.92)	0.7 (0.71)	0.72 (0.69)
1982-2011								
Media	2.2	1.2	1.4	-0.1	2.4	-0.1	2.5	1.8
Máximo	7.3	4.8	6.3	4.6	10.5	8.8	6.2	4.8
Mínimo	-6.2	-4.0	-3.4	-4.4	-9.9	-10.6	-5.9	-1.4
Dev. Std.	3.4	2.1	2.6	4.5	5.4	4.4	3.0	1.5
Jarque-Bera	5.7 (0.05)	1.54 (0.46)	1.21 (0.54)	1.35 (0.50)	1.92 (0.38)	0.42 (0.81)	8.6 (0.01)	0.26 (0.87)
2001-2011								
Media	1.9	0.3	1.2	-0.8	1.2	-2.6	2.5	1.3
Máximo	5.3	2.8	6.3	2.6	9.9	1.6	5.3	2.9
Mínimo	-6.0	-4.0	-3.2	-4.4	-9.9	-10.6	-4.9	-1.4
Dev. Std.	3.3	1.8	3.0	2.7	5.4	3.8	3.1	1.2
Jarque-Bera	2.9 (0.22)	2.39 (0.30)	0.43 (0.8)	1.19 (0.55)	0.37 (0.83)	1.16 (0.55)	3.2 (0.20)	156 (0.45)

Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años).

Cuadro A.3
PIB y empleo por regiones. Tasa de crecimiento promedio anual
por periodos, 1996-2012

	Periodo	1996-2001		2008-2009		2010-2012		2001-2012	
	Región/entidad	PIB	Empleo	PIB	Empleo	PIB	Empleo	PIB	Empleo
Frontera Norte	Baja California	5.3	5.4	-9.2	-8.6	4.6	4.2	1.3	1.4
	Coahuila	1.7	4.6	-12.6	-7.4	7.8	5.4	2.5	1.8
	Chihuahua	4.4	4.3	-10.5	-10.9	1.8	3.1	0.7	0.3
	Nuevo León	4.6	5.4	-9.2	-4.0	6.0	3.0	2.7	2.6
	Sonora	3.0	4.6	-4.6	-5.3	6.0	3.3	2.8	2.0
	Tamaulipas	4.1	4.8	-10.5	-7.4	1.9	2.4	1.6	1.1
	Promedio*	4.0	4.9	-9.5	-6.9	4.8	5.3	2.0	1.8
Norte	Aguascalientes	5.6	6.2	-4.1	-4.7	4.8	3.8	2.4	1.9
	Baja California Sur	5.1	5.5	1.6	-9.5	2.9	3.9	3.7	3.5
	Durango	2.5	3.1	-4.4	-2.1	2.4	5.2	2.0	1.7
	Sinaloa	1.9	1.0	-5.3	-1.0	5.3	4.8	2.2	2.9
	San Luis Potosí	2.6	3.0	-6.1	-2.7	2.5	5.1	2.2	3.1
	Zacatecas	1.9	5.0	0.3	2.7	3.0	3.3	2.7	3.1
	Promedio*	3.0	3.3	-4.0	-2.6	3.6	6.9	2.4	2.9
Centro Occidente	Colima	3.8	3.1	-5.2	0.0	9.1	3.9	3.0	3.4
	Guanajuato	2.7	6.0	-4.6	-1.2	5.8	4.0	2.1	2.6
	Jalisco	4.0	4.9	-6.7	-1.5	4.4	3.1	1.4	2.4
	Michoacán	2.9	2.9	-6.2	2.1	2.8	3.3	1.3	3.1
	Nayarit	4.3	0.4	-3.9	-1.8	2.7	3.2	1.7	3.5
	Promedio*	3.5	4.6	-5.9	-0.9	4.6	5.1	1.7	2.9
Centro Este	Distrito Federal	3.6	2.9	-5.4	-2.3	3.2	3.6	1.1	1.9
	Hidalgo	2.7	5.3	-8.4	-3.9	3.5	3.4	1.9	1.6
	México	3.1	4.9	-5.4	-3.0	5.4	3.6	1.9	2.1
	Morelos	5.1	2.3	-0.2	-0.9	4.5	4.3	1.9	2.3
	Puebla	5.3	5.7	-9.1	-1.8	7.5	4.0	2.3	1.5
	Querétaro	4.6	6.7	-7.9	-3.1	6.3	6.6	3.1	4.2
	Tlaxcala	4.8	6.3	-5.4	-7.4	3.2	3.5	1.3	-0.1
	Promedio*	3.7	3.9	-5.8	-3.2	4.4	5.8	1.6	2.2
Sur	Campeche	2.3	7.1	-9.5	2.9	-3.3	7.0	-1.3	4.6
	Chiapas	2.9	3.3	-3.2	4.7	4.0	4.0	1.7	4.0
	Guerrero	4.6	1.9	-4.4	-1.5	2.5	0.9	0.6	1.5
	Oaxaca	3.1	2.3	-2.7	2.5	2.7	3.2	1.8	2.3
	Quintana Roo	7.8	8.3	-9.2	-5.2	5.3	2.8	3.3	4.2
	Tabasco	3.4	3.5	2.2	1.9	4.6	6.1	3.1	4.5
	Veracruz	1.1	0.9	-0.2	2.4	3.0	3.2	2.3	2.6
	Yucatán	6.0	6.3	-2.7	-1.3	3.9	2.8	2.2	1.8
	Promedio*	3.3	4.2	-3.0	0.8	0.7	5.3	1.5	3.2

* Promedios ponderados a partir de la participación del PIB real y del empleo de cada uno de los estados en relación con el total nacional.

Fuente: elaborado con datos del IMSS (2013) e INEGI (2013).

Cuadro A.4
Estructura porcentual del producto interno bruto de la manufactura,
por gran división, 1988-2012

<i>Año</i>	<i>Total</i>	<i>División I</i>	<i>División II</i>	<i>División III</i>	<i>División IV</i>	<i>División V</i>	<i>División VI</i>	<i>División VII</i>	<i>División VIII</i>	<i>División IX</i>
1988	100.0	28.3	9.3	2.2	3.0	18.1	7.0	5.7	24.4	1.7
1989	100.0	28.3	9.0	2.0	3.1	18.4	6.8	5.4	25.1	1.8
1990	100.0	27.7	8.9	1.9	3.1	18.0	6.7	5.4	26.2	2.0
1991	100.0	27.7	8.8	1.8	3.1	17.5	6.8	5.0	27.4	1.9
1992	100.0	27.7	8.5	1.8	3.1	17.1	6.9	4.9	27.9	2.1
1993	100.0	28.7	8.3	1.8	3.1	16.9	7.1	5.1	26.9	2.1
1994	100.0	28.6	8.1	1.7	3.0	16.9	7.2	5.2	27.2	2.0
1995	100.0	30.4	8.0	1.7	3.2	17.7	6.6	5.7	24.7	2.0
1996	100.0	28.4	8.3	1.7	3.0	16.7	6.4	6.1	27.2	2.1
1997	100.0	26.5	8.2	1.7	3.1	16.3	6.3	6.1	29.8	2.0
1998	100.0	26.0	7.9	1.6	3.0	16.3	6.2	6.0	31.0	1.9
1999	100.0	25.8	7.9	1.6	3.1	15.8	6.1	5.8	32.0	2.0
2000	100.0	25.2	7.7	1.6	3.0	15.2	6.0	5.6	33.9	1.9
2001	100.0	26.5	7.2	1.5	3.0	15.3	6.0	5.4	33.1	1.9
2002	100.0	27.3	6.8	1.3	3.0	15.6	6.3	5.6	32.1	2.0
2003	100.0	28.1	6.4	1.3	3.1	15.9	6.5	5.9	31.0	2.0
2004	100.0	28.1	6.3	1.2	3.0	16.0	6.5	5.9	31.0	2.0
2005	100.0	28.1	5.9	1.2	3.0	15.8	6.7	6.0	31.3	2.0
2006	100.0	27.3	5.6	1.1	3.0	15.4	6.7	5.9	32.9	2.1
2007	100.0	27.5	5.3	1.2	3.0	15.3	6.8	5.7	33.1	2.1
2008	100.0	28.1	5.2	1.1	3.1	15.2	6.6	5.7	32.7	2.2
2009	100.0	31.1	5.3	1.1	3.4	16.1	6.7	5.2	28.7	2.4
2010	100.0	28.7	5.1	1.1	3.3	14.7	6.3	5.4	33.2	2.3
2011	100.0	28.0	4.7	1.1	3.1	14.1	6.2	5.3	35.3	2.2
2012	100.0	27.4	4.5	1.2	3.1	13.8	6.1	5.3	36.5	2.2

División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco

División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero

División III. Industria de la madera y productos de madera

División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales

División V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos

División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón

División VII. Industrias metálicas básicas

División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo

División IX. Otras industrias manufactureras

Fuente: Elaborado con datos del INEGI. *Sistema de Cuentas Nacionales de México.*

Cuadro A.5
México: estructura porcentual del personal ocupado
de la industria manufacturera,
por gran división, 1994-2012

<i>Año</i>	<i>Total</i>	<i>División I</i>	<i>División II</i>	<i>División III</i>	<i>División IV</i>	<i>División V</i>	<i>División VI</i>	<i>División VII</i>	<i>División VIII</i>	<i>División IX</i>
1994	100.0	25.4	13.2	2.1	6.5	16.9	5.9	3.8	25.6	0.7
1995	100.0	26.8	13.1	2.0	6.7	17.1	5.7	3.9	24.2	0.7
1996	100.0	26.0	13.5	2.0	6.4	16.9	5.4	3.9	25.2	0.7
1997	100.0	24.9	13.5	2.0	6.2	16.8	5.2	3.9	26.7	0.7
1998	100.0	24.6	13.2	2.0	6.0	16.6	5.1	3.9	28.0	0.7
1999	100.0	25.0	13.2	1.9	6.1	16.5	5.0	3.7	28.0	0.7
2000	100.0	24.6	13.2	1.8	6.1	16.3	5.1	3.7	28.6	0.7
2001	100.0	25.7	12.5	1.7	6.3	16.4	5.1	3.7	27.8	0.7
2002	100.0	26.9	12.1	1.7	6.5	16.6	5.2	3.7	26.7	0.7
2003	100.0	28.0	11.7	1.7	6.6	16.6	5.2	3.8	25.7	0.7
2004	100.0	28.1	11.1	1.7	6.7	16.6	5.4	4.0	25.7	0.7
2005	100.0	28.4	10.7	1.7	6.7	16.5	5.4	4.1	25.8	0.7
2006	100.0	28.6	10.3	1.7	6.6	16.2	5.3	4.1	26.4	0.7
2007	100.0	28.5	9.9	1.6	6.7	16.3	5.4	4.2	26.6	0.7
2008	100.0	29.0	9.5	1.6	6.8	16.4	5.6	4.3	26.3	0.6
2009	100.0	26.2	10.4	0.6	3.3	11.6	3.1	2.4	38.3	4.2
2010	100.0	25.0	9.8	0.5	3.3	11.7	3.0	2.4	40.0	4.3
2011	100.0	24.2	9.3	0.5	3.3	11.6	3.0	2.5	41.3	4.4
2012	100.0	23.7	9.0	0.5	3.1	11.6	3.0	2.5	42.3	4.4

División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco.

División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero.

División III. Industria de la madera y productos de madera.

División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales.

División V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos.

División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón.

División VII. Industrias metálicas básicas.

División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo.

División IX. Otras industrias manufactureras.

Fuente: Elaborado con datos del INEGI. Encuesta industrial mensual.

Cuadro B.1
México: gran división de la manufactura
Índice de especialización por regiones, 1971-2008

<i>Año</i>	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2008	<i>Año</i>	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2008
	<i>Frontera Norte</i>								<i>Norte</i>						
D I	1.58	0.93	1.09	0.75	0.62	0.55	0.51	D I	2.42	2.73	2.64	2.27	2.33	2.46	2.28
D II	0.41	0.54	0.53	0.63	0.87	0.51	0.46	D II	1.05	0.90	1.25	0.99	1.35	1.26	1.02
D III	1.96	1.30	1.08	1.24	1.06	0.69	0.78	D III	3.23	3.20	3.02	2.49	2.65	3.80	4.26
D IV	0.70	0.60	2.09	0.63	0.53	0.59	0.64	D IV	0.16	0.60	0.73	0.95	0.88	0.87	0.81
D V	0.56	0.65	1.78	0.57	0.50	0.53	0.42	D V	0.28	0.20	0.18	0.17	0.24	0.26	0.25
D VI	0.84	1.04	0.81	1.08	0.97	0.90	0.88	D VI	0.70	1.08	1.41	1.11	0.84	1.42	1.82
D VII	1.60	1.46	1.45	2.58	1.51	1.85	1.62	D VII	0.40	0.66	0.47	0.77	0.98	1.02	0.96
D VIII	0.68	1.36	1.29	1.52	1.57	1.55	1.50	D VIII	0.24	0.56	0.59	0.73	0.69	0.67	0.86
D IX	0.22	1.15	0.85	1.04	1.44	1.65	1.58	D IX	0.12	0.10	0.41	0.46	0.31	0.23	0.25
	<i>Centro Este</i>								<i>Centro Occidente</i>						
D I	2.33	2.80	2.89	1.94	2.13	2.17	2.31	D I	0.93	0.78	0.74	0.78	0.81	0.89	0.94
D II	0.70	1.03	0.76	0.90	0.67	0.94	2.45	D II	1.66	1.52	1.60	1.43	1.57	1.67	1.51
D III	1.48	1.15	1.37	1.32	1.32	2.99	2.46	D III	0.35	0.37	0.35	0.43	0.51	0.51	0.55
D IV	0.29	0.56	0.49	0.54	0.56	0.61	0.70	D IV	0.52	0.80	0.79	1.13	1.08	1.24	1.78
D V	1.20	0.69	0.75	0.68	0.55	0.39	0.54	D V	0.62	0.88	1.03	0.94	1.08	1.06	31.17
D VI	0.50	0.56	0.65	0.86	1.77	1.48	1.61	D VI	1.25	1.22	0.96	1.22	1.65	1.58	2.05
D VII	0.02	1.09	1.24	1.78	1.53	2.42	1.02	D VII	0.41	0.56	0.46	0.33	0.29	0.44	24.46
D VIII	0.20	0.33	0.38	0.33	0.54	0.71	0.46	D VIII	1.48	1.16	1.10	1.27	0.99	0.85	1.10
D IX	0.48	0.22	0.19	0.47	0.32	0.51	0.56	D IX	1.41	0.57	0.72	0.96	0.79	0.83	0.91
	<i>Sur</i>														
D I	1.96	2.66	2.79	2.68	2.06	1.44	1.85								
D II	1.74	0.52	0.53	0.41	0.44	0.70	0.62								
D III	8.32	3.08	3.22	1.49	1.63	2.06	3.10								
D IV	0.27	0.75	0.97	1.47	0.91	0.58	0.43								
D V	0.18	1.13	1.18	1.76	1.54	1.71	1.36								
D VI	0.80	1.34	1.42	1.83	1.63	1.47	1.63								
D VII	0.22	0.28	0.17	1.15	0.27	0.31	0.23								
D VIII	0.09	0.16	0.09	0.26	0.10	0.17	0.13								
D IX	0.48	0.35	0.28	1.16	1.80	1.18	0.78								

D I: División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco.

D II: División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero.

D III: División III. Industria de la madera y productos de madera.

D IV: División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales.

D V: División V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos.

D VI: División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón.

D VII: División VII. Industrias metálicas básicas.

D VIII: División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo.

D IX: División IX. Otras industrias manufactureras.

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1971, 1986, 1988, 1993, 1998, 2003 y 2009).

Cuadro B.2
México: gran división de la manufactura
Índice de especialización, 1971-2008. Región Frontera Norte

Año	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2008	Año	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2008
Entidad	Baja California							Entidad	Nuevo León						
D I	2.17	1.30	0.85	0.76	0.48	0.40	0.35	D I	0.83	0.72	0.75	0.86	0.80	0.88	0.74
D II	0.55	0.57	0.54	0.39	0.54	0.28	0.31	D II	0.41	0.39	0.74	0.43	0.38	0.36	0.42
D III	2.19	1.59	3.05	2.84	3.37	1.30	1.33	D III	0.30	0.28	0.43	0.51	0.70	0.59	0.95
D IV	0.57	1.02	0.72	0.54	0.55	1.03	1.01	D IV	0.87	0.93	10.97	1.08	1.02	1.11	0.90
D V	0.23	0.30	0.30	0.46	0.42	0.30	0.34	D V	0.65	0.77	8.48	0.74	0.75	0.75	0.78
D VI	1.03	0.77	0.08	0.99	0.62	0.56	0.60	D VI	2.03	2.28	2.81	2.34	2.55	2.16	1.80
D VII	0.06	0.09	0.07	0.20	0.01	0.20	0.32	D VII	2.54	2.29	1.46	1.78	2.33	2.80	1.82
D VIII	0.96	1.58	1.82	1.66	1.72	1.60	1.47	D VIII	0.88	1.08	1.09	1.16	1.21	1.14	1.21
D IX	0.21	3.82	0.72	3.05	3.78	4.39	4.04	D IX	0.19	0.51	0.47	0.62	0.69	0.61	0.60
Entidad	Coahuila							Entidad	Sonora						
D I	0.52	0.44	0.40	0.45	0.62	0.45	0.45	D I	2.68	1.76	0.15	1.49	1.06	0.92	0.82
D II	0.30	0.55	0.62	0.56	1.48	0.89	1.18	D II	0.46	0.68	0.09	0.97	0.96	0.85	0.43
D III	0.22	0.16	0.24	0.20	0.45	0.09	0.28	D III	0.46	1.01	0.07	1.21	0.52	0.51	0.68
D IV	0.00	0.12	0.21	0.45	0.32	0.24	0.53	D IV	0.14	0.73	0.06	0.77	0.56	0.70	0.47
D V	0.62	0.20	0.21	0.75	0.37	0.59	0.26	D V	0.01	0.37	0.01	0.19	0.30	0.22	0.22
D VI	0.81	0.88	1.14	1.29	0.82	0.69	0.81	D VI	0.06	1.41	0.07	0.82	0.68	0.83	0.85
D VII	4.86	5.94	6.98	11.80	5.13	6.88	5.40	D VII	0.00	0.26	0.04	1.51	1.55	0.93	1.86
D VIII	0.56	1.07	0.93	1.30	1.30	1.52	1.34	D VIII	1.05	1.25	0.16	1.24	1.49	1.44	1.47
D IX	0.27	0.56	0.57	0.52	0.48	0.14	0.15	D IX	0.06	1.30	0.09	0.89	2.35	2.26	1.76
Entidad	Chihuahua							Entidad	Tamaulipas						
D I	1.24	0.51	3.68	0.41	0.31	0.27	0.33	D I	2.02	0.85	0.71	0.54	0.43	0.41	0.34
D II	0.36	0.83	0.82	0.99	1.00	0.20	0.25	D II	0.40	0.21	0.34	0.44	0.87	0.48	0.18
D III	8.00	4.62	2.56	2.34	1.13	1.40	1.21	D III	0.56	0.15	0.13	0.34	0.22	0.26	0.20
D IV	1.69	0.45	0.31	0.52	0.30	0.28	0.57	D IV	0.89	0.37	0.26	0.46	0.44	0.20	0.32
D V	0.30	0.14	0.11	0.15	0.18	0.17	0.16	D V	1.54	2.12	1.55	1.13	0.96	1.12	0.75
D VI	0.77	0.74	0.53	0.74	0.67	0.75	0.82	D VI	0.32	0.18	0.22	0.33	0.46	0.40	0.38
D VII	2.11	0.17	0.15	0.09	0.02	0.09	0.31	D VII	0.00	0.03	0.02	0.08	0.02	0.21	0.02
D VIII	0.21	1.92	2.17	1.99	2.07	2.07	1.80	D VIII	0.43	1.28	1.57	1.73	1.64	1.56	1.70
D IX	0.10	0.67	2.56	0.30	0.73	1.60	1.83	D IX	0.47	0.02	0.69	0.86	0.58	0.90	1.12

D I: División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco.

D II: División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero.

D III: División III. Industria de la madera y productos de madera.

D IV: División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales.

D V: División V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos.

D VI: División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón.

D VII: División VII. Industrias metálicas básicas.

D VIII: División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo.

D IX: División IX. Otras industrias manufactureras.

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1971, 1986, 1988, 1993, 1998, 2003 y 2009).

Cuadro B.3
México: gran división de la manufactura
Índice de especialización, 1971-2008. Región Norte

Año	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2008	Año	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2008
Entidad	Aguascalientes							Entidad	San Luis Potosí						
D I	2.61	1.13	1.21	0.95	0.75	0.80	0.97	D I	1.30	1.54	1.33	1.35	1.66	1.37	1.13
D II	1.31	3.10	3.45	2.26	2.17	2.30	2.13	D II	1.05	0.88	0.91	0.94	0.68	0.79	0.58
D III	0.37	0.53	0.68	0.52	0.53	0.58	0.53	D III	3.14	1.08	0.12	0.95	0.74	0.63	0.74
D IV	0.19	0.24	0.39	0.43	0.29	0.37	0.35	D IV	0.33	1.11	1.04	1.02	1.41	1.33	1.30
D V	0.08	0.05	0.07	0.13	0.12	0.18	0.16	D V	0.54	0.61	0.52	0.35	0.46	0.31	0.42
D VI	0.43	0.34	0.39	0.48	0.72	0.64	0.87	D VI	1.92	1.38	1.37	0.86	0.86	1.08	1.06
D VII	0.08	0.14	0.06	0.05	0.00	0.07	0.02	D VII	1.90	2.12	2.47	4.21	5.32	5.19	4.71
D VIII	0.50	1.25	1.42	1.47	1.53	1.43	1.43	D VIII	0.30	0.65	0.77	0.91	0.81	0.97	1.07
D IX	0.08	0.06	0.09	0.13	0.07	0.10	0.14	D IX	0.37	0.25	1.82	1.46	1.22	0.63	0.24
Entidad	Baja California Sur							Entidad	Sinaloa						
D I	2.21	4.23	4.34	3.88	3.99	4.24	4.48	D I	3.17	4.42	4.24	3.60	3.80	3.60	3.53
D II	3.20	0.26	1.19	0.83	1.35	0.10	0.08	D II	0.16	0.05	0.11	0.07	0.09	0.28	0.27
D III	0.22	0.53	0.53	0.66	0.94	2.11	3.43	D III	0.97	1.03	2.27	0.82	1.30	1.37	2.48
D IV	0.04	0.49	0.81	1.09	0.88	0.64	0.59	D IV	0.30	0.80	1.16	1.81	1.69	1.62	1.57
D V	0.02	0.02	0.00	0.01	0.19	0.31	0.14	D V	0.29	0.12	0.13	0.15	0.37	0.42	0.26
D VI	0.34	0.41	0.90	1.00	0.80	3.21	3.09	D VI	0.24	1.23	1.25	1.21	0.63	0.98	1.47
D VII	0.04	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	D VII	0.07	0.00	0.12	0.00	0.00	0.17	0.44
D VIII	0.10	0.26	0.18	0.21	0.13	0.12	0.28	D VIII	0.22	0.30	0.26	0.34	0.42	0.41	0.59
D IX	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.07	0.45	D IX	0.11	0.07	0.04	0.23	0.18	0.21	0.13
Entidad	Durango							Entidad	Zacatecas						
D I	2.11	1.40	1.55	1.22	1.03	1.23	1.12	D I	3.12	3.65	3.15	2.64	2.75	3.50	2.43
D II	0.46	0.43	1.01	1.51	2.67	2.74	2.33	D II	0.12	0.66	0.85	0.35	1.17	1.35	0.72
D III	9.51	14.72	12.94	10.20	10.87	17.15	16.75	D III	5.15	1.33	1.57	1.82	1.51	0.96	1.63
D IV	0.09	0.68	0.60	0.77	0.59	1.13	0.80	D IV	0.05	0.31	0.41	0.56	0.42	0.15	0.27
D V	0.69	0.36	0.28	0.35	0.17	0.27	0.53	D V	0.03	0.04	0.06	0.01	0.13	0.09	0.01
D VI	0.37	0.36	0.63	0.86	0.63	1.16	1.88	D VI	0.92	2.74	3.94	2.24	1.36	1.43	2.54
D VII	0.26	0.14	0.11	0.12	0.45	0.55	0.41	D VII	0.03	0.00	0.07	0.25	0.08	0.14	0.19
D VIII	0.24	0.56	0.62	0.62	0.47	0.62	0.72	D VIII	0.09	0.32	0.30	0.83	0.77	0.48	1.07
D IX	0.06	0.15	0.10	0.17	0.05	0.36	0.42	D IX	0.10	0.10	0.40	0.73	0.30	0.03	0.10

División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco

División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero

División III. Industria de la madera y productos de madera

División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales

División V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos

División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón

División VII. Industrias metálicas básicas

División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo

División IX. Otras industrias manufactureras.

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1971, 1986, 1988, 1993, 1998, 2003 y 2009).

Cuadro B.4
México: gran división de la manufactura
Índice de especialización, 1971-2008. Región Centro-Este

<i>Año</i>	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2008	<i>Año</i>	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2008
<i>Entidad</i>	Colima							<i>Entidad</i>	Michoacán						
D I	2.59	4.84	5.02	2.40	2.79	2.28	3.29	D I	2.03	1.83	1.46	0.93	1.12	2.06	0.97
D II	0.01	0.02	0.03	0.13	0.08	0.71	0.41	D II	0.30	0.20	0.13	0.23	0.36	0.96	0.62
D III	1.88	0.82	0.84	1.50	1.04	1.06	3.38	D III	3.85	2.81	3.26	2.44	3.32	10.32	4.66
D IV	0.11	0.44	0.85	0.50	0.29	0.34	0.33	D IV	0.14	1.03	0.53	0.89	1.35	0.61	1.29
D V	1.49	0.51	0.16	0.59	0.29	0.10	0.19	D V	2.03	0.52	0.72	0.48	0.62	0.30	0.53
D VI	0.18	0.12	0.77	1.97	7.02	4.82	4.81	D VI	0.27	0.31	0.35	0.27	0.28	0.58	0.33
D VII	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	6.69	0.01	D VII	0.00	5.00	5.63	8.37	7.25	4.59	3.78
D VIII	0.14	0.11	0.15	0.18	0.09	0.82	0.34	D VIII	0.07	0.16	0.37	0.14	0.10	0.19	0.09
D IX	0.06	0.00	0.00	0.76	0.07	0.12	0.66	D IX	0.24	0.34	0.42	0.57	0.77	0.77	0.36
<i>Entidad</i>	Guanajuato							<i>Entidad</i>	Nayarit						
D I	1.79	0.91	0.87	1.03	0.82	0.78	0.78	D I	3.52	4.85	5.28	3.71	4.51	4.06	4.30
D II	1.98	2.63	2.35	3.11	2.16	2.09	2.67	D II	0.11	0.40	0.05	0.10	0.10	0.13	7.56
D III	0.18	0.22	0.20	0.28	0.15	0.17	0.21	D III	0.33	0.86	1.31	0.92	0.86	2.56	2.80
D IV	0.32	0.33	0.34	0.44	0.37	0.33	0.60	D IV	0.06	0.21	0.24	0.26	0.28	0.91	0.35
D V	1.22	1.56	1.79	1.47	0.98	0.91	1.31	D V	0.26	0.09	0.05	0.12	0.02	0.12	0.09
D VI	0.72	0.62	0.48	0.58	0.24	0.31	0.40	D VI	0.16	0.45	0.47	0.41	0.41	0.98	1.65
D VII	0.02	0.12	0.20	0.18	0.16	0.43	0.42	D VII	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
D VIII	0.24	0.54	0.52	0.39	1.27	1.32	1.03	D VIII	0.02	0.21	0.19	0.07	0.05	0.10	0.05
D IX	0.03	0.34	0.11	0.15	0.19	0.18	0.27	D IX	0.09	0.00	0.04	0.12	0.10	0.60	0.47
<i>Entidad</i>	Jalisco														
D I	1.72	1.57	1.81	1.65	1.40	1.70	2.19								
D II	1.11	1.91	1.22	0.92	0.65	0.81	0.98								
D III	1.14	1.04	1.26	1.47	1.22	0.85	1.27								
D IV	0.80	0.80	0.47	0.60	0.48	0.88	0.96								
D V	0.98	0.78	1.04	0.74	0.84	0.54	0.56								
D VI	1.17	1.28	1.16	1.06	0.89	0.72	0.87								
D VII	0.10	0.30	0.35	0.36	0.27	0.38	0.71								
D VIII	0.52	0.63	0.67	0.85	1.17	1.13	0.79								
D IX	1.98	0.40	0.37	0.73	0.47	0.90	1.05								

División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco

División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero

División III. Industria de la madera y productos de madera

División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales

División V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos

División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón

División VII. Industrias metálicas básicas

División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo

División IX. Otras industrias manufactureras

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1971, 1986, 1988, 1993, 1998, 2003 y 2009).

Cuadro B.5
México: gran división de la manufactura.
Índice de especialización, 1971-2008. Región Centro-Occidente

<i>Año</i>	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2009	<i>Año</i>	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2009
<i>Entidad</i>	Distrito Federal							<i>Entidad</i>	Morelos						
D I	0.72	0.92	0.96	0.93	0.93	1.15	1.25	D I	1.04	1.57	1.22	0.54	0.67	0.45	0.61
D II	1.08	1.00	1.00	1.33	1.36	1.74	1.98	D II	1.99	1.11	0.93	0.72	1.10	0.88	0.90
D III	0.70	0.82	0.88	1.02	0.96	0.63	0.55	D III	0.66	0.16	0.04	0.13	0.20	0.29	0.49
D IV	1.35	1.77	2.00	2.14	2.62	4.56	1.76	D IV	0.24	0.84	0.31	0.30	0.47	0.27	0.54
D V	1.31	1.32	1.32	1.12	1.42	1.43	1.22	D V	0.46	1.25	1.58	0.91	1.24	1.67	0.87
D VI	0.58	0.56	0.47	0.40	0.32	0.39	0.24	D VI	0.88	0.95	1.01	0.63	1.59	1.40	3.49
D VII	0.49	0.42	0.41	0.40	0.33	0.50	0.63	D VII	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.19
D VIII	1.20	0.92	0.84	0.85	0.63	0.44	0.51	D VIII	1.47	0.86	0.93	2.08	1.24	0.97	1.67
D IX	4.26	1.94	2.26	2.42	1.84	1.64	1.38	D IX	4.70	0.28	0.95	1.12	1.00	1.20	2.08
<i>Entidad</i>	Hidalgo							<i>Entidad</i>	Puebla						
D I	0.32	0.20	0.19	0.39	0.39	0.49	0.62	D I	0.81	0.85	0.92	0.84	0.74	0.82	0.81
D II	0.89	1.15	1.33	1.49	2.07	1.85	0.79	D II	2.67	2.29	2.38	1.87	1.85	1.82	1.96
D III	0.05	0.16	0.21	0.24	0.36	0.26	0.04	D III	0.29	0.22	0.37	0.48	0.88	0.37	0.41
D IV	0.05	0.07	0.05	0.16	0.14	0.09	2.07	D IV	0.26	0.39	0.46	0.33	0.36	0.40	0.54
D V	0.02	0.69	1.08	1.77	2.05	2.21	2.13	D V	0.46	0.43	0.43	0.37	0.31	0.27	0.35
D VI	4.20	3.09	1.83	2.84	3.58	3.47	2.30	D VI	0.58	0.71	0.03	0.57	0.83	0.84	0.92
D VII	0.45	1.38	0.03	0.04	0.10	0.11	0.16	D VII	1.25	0.63	0.94	1.14	0.68	0.72	0.54
D VIII	2.74	1.37	1.54	0.84	0.39	0.11	0.30	D VIII	1.00	1.29	1.20	1.71	1.64	1.70	2.35
D IX	0.08	0.09	0.09	0.23	0.28	0.24	0.17	D IX	0.13	0.06	0.02	0.57	0.43	0.37	0.56
<i>Entidad</i>	México							<i>Entidad</i>	Querétaro						
D I	0.52	0.52	0.57	0.81	1.00	1.22	1.38	D I	1.58	0.84	0.95	1.09	1.18	0.91	1.19
D II	0.98	0.95	1.02	1.33	1.14	1.08	1.64	D II	0.82	0.76	0.83	0.72	0.81	0.86	0.93
D III	0.60	0.91	0.65	0.74	0.80	0.72	0.69	D III	0.08	0.15	0.17	0.27	0.23	0.64	1.05
D IV	1.38	1.07	1.26	1.04	1.14	0.97	1.67	D IV	0.05	0.90	1.11	2.79	1.73	2.31	2.53
D V	1.31	1.09	1.12	0.81	0.97	0.89	0.76	D V	0.03	0.74	0.75	0.57	0.75	0.43	0.56
D VI	1.19	1.02	1.26	1.14	0.96	1.06	1.02	D VI	0.13	1.06	1.31	0.97	0.81	0.83	0.93
D VII	0.68	0.73	0.89	0.42	0.46	0.46	0.72	D VII	0.00	0.06	0.14	0.03	0.02	0.13	0.76
D VIII	1.45	1.27	1.09	1.37	1.08	0.89	0.95	D VIII	2.26	1.69	1.45	1.33	1.27	1.43	1.43
D IX	0.57	1.50	0.96	1.39	1.40	1.47	1.37	D IX	0.13	0.14	0.15	0.17	0.18	0.23	0.15

Continúa...

<i>Año</i>	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2009
<i>Entidad</i>	Tlaxcala						
D I	1.50	0.53	0.38	0.83	0.78	1.21	0.72
D II	3.18	3.41	3.68	2.54	2.68	3.44	2.38
D III	0.08	0.15	0.12	0.17	0.18	0.64	0.63
D IV	0.32	0.59	0.37	1.16	1.07	0.07	3.34
D V	0.76	0.65	0.91	1.03	0.80	0.53	0.61
D VI	1.20	1.16	0.83	2.02	3.43	3.07	5.46
D VII	0.00	0.66	0.82	0.32	0.47	1.12	1.04
D VIII	0.22	0.76	0.65	0.68	0.71	0.39	0.50
D IX	0.00	0.02	0.63	0.82	0.40	0.69	0.68

División I. Productos alimenticios, bebidas y tabaco

División II. Textiles, prendas de vestir e industria del cuero

División III. Industria de la madera y productos de madera

División IV. Papel, productos de papel, imprentas y editoriales

División V. Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos

División VI. Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón

División VII. Industrias metálicas básicas

División VIII. Productos metálicos, maquinaria y equipo

División IX. Otras industrias manufactureras.

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1971, 1986, 1988, 1993, 1998, 2003 y 2009).

Cuadro B.6
México: gran división de la manufactura
Índice de especialización, 1971-2008. Región Sur

Año	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2008	Año	1971	1986	1989	1995	1999	2003	2008
Entidad	Campeche							Entidad	Oaxaca						
D I	3.20	3.28	4.17	0.65	3.84	0.64	2.76	D I	0.33	1.49	2.17	0.70	1.07	0.68	0.57
D II	0.08	0.02	0.08	0.01	0.10	0.18	0.15	D II	7.61	0.13	0.04	0.05	0.10	0.06	0.07
D III	6.63	7.14	4.86	0.07	1.92	0.04	4.66	D III	0.06	3.32	2.89	1.05	1.91	1.69	1.28
D IV	0.02	0.74	0.92	0.12	1.29	0.04	0.55	D IV	0.40	1.94	2.24	0.36	0.56	0.21	0.28
D V	0.00	0.09	0.21	0.07	0.15	0.66	0.07	D V	0.01	2.09	1.97	3.08	2.87	2.96	2.64
D VI	0.17	1.06	1.13	0.11	1.22	0.13	2.21	D VI	0.15	1.94	0.79	0.92	1.25	0.83	0.67
D VII	0.00	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	D VII	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
D VIII	0.07	0.44	0.15	0.03	0.09	0.02	0.41	D VIII	0.02	0.09	0.04	0.03	0.03	0.02	0.01
D IX	0.04	0.03	0.10	0.01	0.19	0.02	0.16	D IX	0.09	0.05	0.13	0.08	0.15	0.09	0.03
Entidad	Chiapas							Entidad	Quintana Roo						
D I	2.51	2.09	2.45	1.17	1.49	0.86	0.62	D I	0.72	3.55	3.09	2.80	2.37	2.43	3.58
D II	1.11	0.22	0.22	0.14	0.05	0.58	0.08	D II	0.10	0.23	0.08	0.31	0.55	0.36	0.55
D III	9.04	2.08	3.07	1.36	0.62	1.15	0.37	D III	4.06	7.41	9.54	2.84	4.58	7.05	4.14
D IV	0.10	0.28	0.32	0.70	0.39	0.37	0.12	D IV	0.11	0.57	1.53	1.53	2.33	1.24	1.07
D V	0.08	2.58	2.28	4.98	2.79	4.03	2.56	D V	0.01	0.01	0.02	0.02	0.11	0.11	0.07
D VI	0.36	0.33	0.27	0.43	0.26	0.19	0.20	D VI	0.24	1.71	2.87	2.68	4.55	3.43	3.82
D VII	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.46	0.03	D VII	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.29
D VIII	0.03	0.10	0.04	0.89	0.05	0.69	0.18	D VIII	0.02	0.15	0.06	0.12	0.21	0.26	0.10
D IX	0.15	0.09	0.07	0.25	0.08	0.11	0.05	D IX	0.00	0.04	0.05	0.59	1.00	2.74	0.43
Entidad	Guerrero							Entidad	Tabasco						
D I	2.09	3.78	3.86	2.49	2.88	2.95	3.25	D I	3.37	3.13	2.64	0.76	0.64	0.40	0.32
D II	0.83	0.68	0.87	0.52	0.90	0.84	1.03	D II	0.23	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03
D III	5.59	3.60	2.88	4.20	2.79	5.18	12.60	D III	1.30	0.19	0.16	0.14	0.15	0.13	0.09
D IV	0.13	0.60	0.90	0.94	1.18	1.31	0.36	D IV	0.07	0.33	0.27	0.29	0.27	0.18	0.08
D V	0.22	0.06	0.04	0.03	0.13	0.05	0.21	D V	0.10	1.88	2.24	3.11	3.57	3.31	2.86
D VI	3.29	1.74	2.13	3.26	2.58	3.84	2.90	D VI	0.68	1.28	1.62	0.94	0.74	0.52	0.43
D VII	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.03	0.27	D VII	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
D VIII	0.15	0.08	0.07	0.11	0.12	0.12	0.06	D VIII	0.07	0.05	0.03	0.04	0.02	0.01	0.00
D IX	3.26	2.42	1.27	7.31	11.70	4.98	4.03	D IX	0.02	0.01	0.02	0.03	0.01	0.04	0.02
Entidad	Veracruz							Entidad	Yucatán						
D I	1.85	1.88	1.81	10.40	1.23	1.22	0.88	D I	1.58	2.11	2.12	2.49	2.96	2.34	2.80
D II	0.66	0.40	0.34	1.00	0.13	0.14	0.11	D II	3.32	2.49	2.56	1.27	1.63	3.39	2.95
D III	0.20	0.15	0.18	1.29	0.16	0.24	0.16	D III	3.11	0.74	2.17	0.97	0.86	1.01	1.48
D IV	0.73	0.83	0.73	7.25	0.67	0.21	0.51	D IV	0.55	0.72	0.82	0.59	0.61	1.11	0.44
D V	0.73	1.94	2.28	2.56	2.40	2.16	2.09	D V	0.25	0.37	0.42	0.21	0.27	0.43	0.39
D VI	0.49	0.28	0.52	4.00	0.54	0.77	0.52	D VI	1.03	2.43	2.02	2.31	1.92	2.04	2.30
D VII	1.74	1.90	1.23	8.59	1.88	1.84	0.82	D VII	0.01	0.28	0.07	0.56	0.24	0.16	0.35
D VIII	0.23	0.19	0.18	0.67	0.07	0.07	0.03	D VIII	0.11	0.21	0.19	0.21	0.20	0.21	0.23
D IX	0.01	0.01	0.02	0.11	0.04	0.04	0.03	D IX	0.24	0.16	0.58	0.89	1.24	1.41	1.46

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1971, 1986, 1988, 1993, 1998, 2003 y 2009).

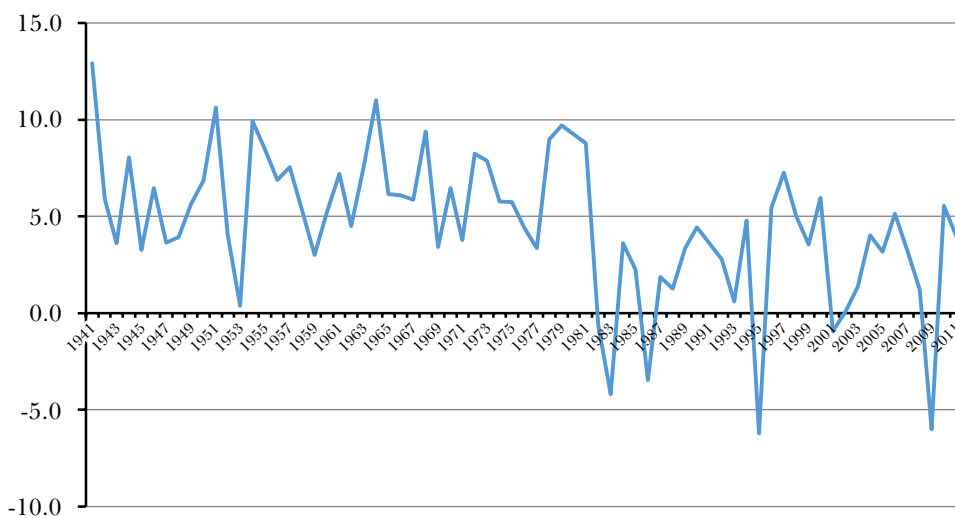
Cuadro B.7
México: gran división de la manufactura
Índice de diversificación por regiones, 1986-2008

<i>Región</i>	<i>Año</i>	<i>1986</i>	<i>1989</i>	<i>1995</i>	<i>1999</i>	<i>2003</i>	<i>2008</i>
Región Frontera Norte	Baja California	0.206	0.159	0.141	0.175	0.222	0.243
	Coahuila	0.209	0.274	0.187	0.251	0.354	0.294
	Chihuahua	0.178	0.212	0.156	0.252	0.485	0.249
	Nuevo León	0.084	0.068	0.091	0.128	0.151	0.120
	Sonora	0.260	0.208	0.213	0.180	0.150	0.174
	Tamaulipas	0.353	0.350	0.229	0.273	0.363	0.450
	Promedio	0.215	0.212	0.170	0.210	0.288	0.255
Región Norte	Aguascalientes	0.225	0.201	0.271	0.364	0.396	0.495
	Baja California Sur	0.598	0.403	0.580	0.463	0.497	0.418
	Durango	0.172	0.154	0.163	0.201	0.234	0.231
	San Luis Potosí	0.093	0.121	0.123	0.106	0.138	0.126
	Sinaloa	0.648	0.488	0.517	0.447	0.477	0.471
	Zacatecas	0.532	0.545	0.368	0.421	0.582	0.622
	Promedio	0.378	0.319	0.337	0.334	0.387	0.394
Región Centro Este	Colima	0.503	0.590	0.306	0.349	0.315	0.388
	Guanajuato	0.165	0.177	0.156	0.178	0.194	0.175
	Jalisco	0.138	0.139	0.155	0.172	0.199	0.169
	Michoacán	0.168	0.117	0.237	0.182	0.169	0.256
	Nayarit	0.723	0.732	0.777	0.840	0.703	0.702
	Promedio	0.339	0.351	0.326	0.344	0.316	0.338
Región Centro Oeste	Distrito Federal	0.108	0.072	0.094	0.110	0.147	0.149
	Hidalgo	0.127	0.172	0.174	0.199	0.320	0.418
	México	0.112	0.100	0.121	0.127	0.126	0.095
	Morelos	0.210	0.340	0.284	0.178	0.230	0.155
	Puebla	0.153	0.115	0.181	0.245	0.272	0.239
	Querétaro	0.150	0.151	0.138	0.172	0.202	0.111
	Tlaxcala	0.091	0.139	0.080	0.073	0.075	0.043
	Promedio	0.136	0.156	0.153	0.158	0.196	0.173
Región Sur	Campeche	0.585	0.536	0.575	0.584	0.219	0.279
	Chiapas	0.506	0.498	0.446	0.436	0.601	0.645
	Guerrero	0.498	0.514	0.323	0.300	0.352	0.357
	Oaxaca	0.228	0.377	0.519	0.417	0.600	0.690
	Quintana Roo	0.392	0.211	0.419	0.210	0.227	0.455
	Tabasco	0.502	0.742	0.536	0.643	0.759	0.819
	Veracruz	0.271	0.297	n/d	0.300	0.335	0.424
	Yucatán	0.274	0.247	0.314	0.325	0.219	0.258
	Promedio	0.407	0.428	0.391	0.402	0.414	0.491

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (1986, 1988, 1993, 1998, 2003 y 2009).

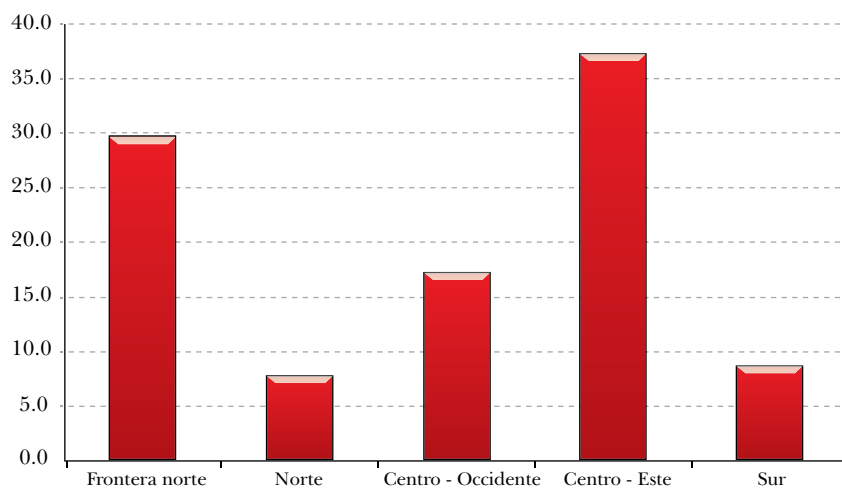
ANEXO GRÁFICO

Gráfica 1
Tasa de crecimiento anual del PIB real de México, 1941-2012



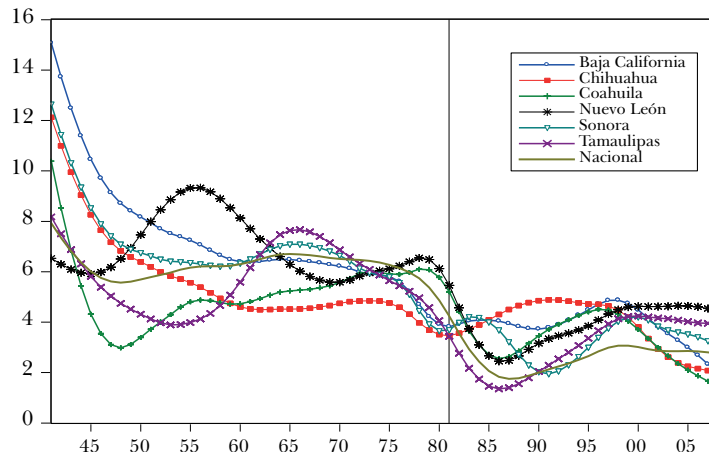
Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años).

Gráfica 2
México: participación promedio del PIB manufacturero
por regiones en el total, 2003-2013



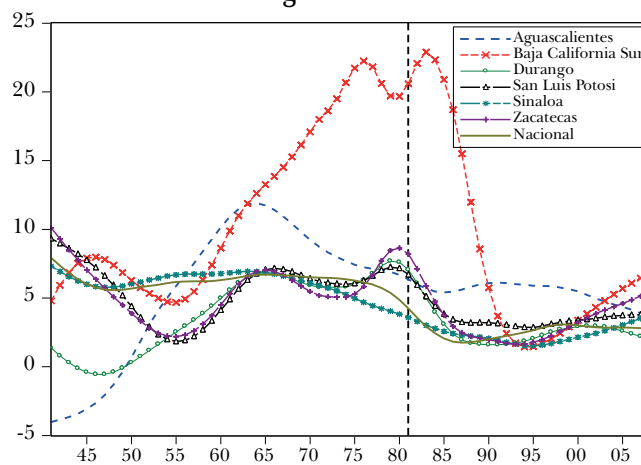
Fuente: elaborado con datos del INEGI (2013).

Gráfica 3
Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008
Región Frontera Norte



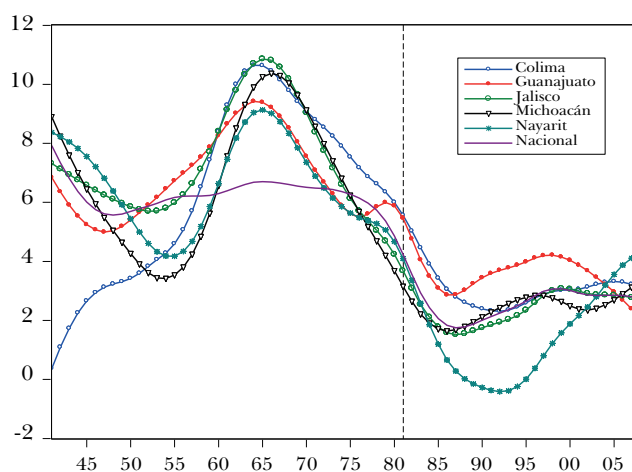
Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años) y de Germán Soto (2005).

Gráfica 4
Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008
Región Norte



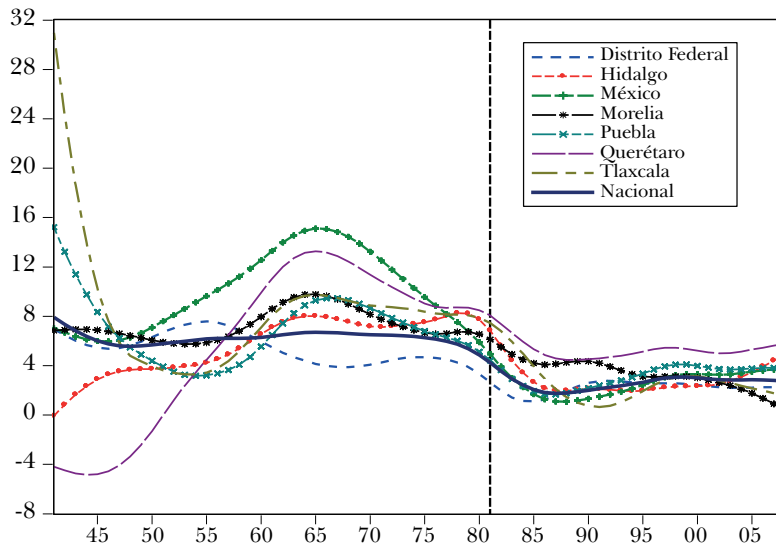
Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años) y de Germán Soto (2005).

Gráfica 5
Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008
Región Centro Occidente



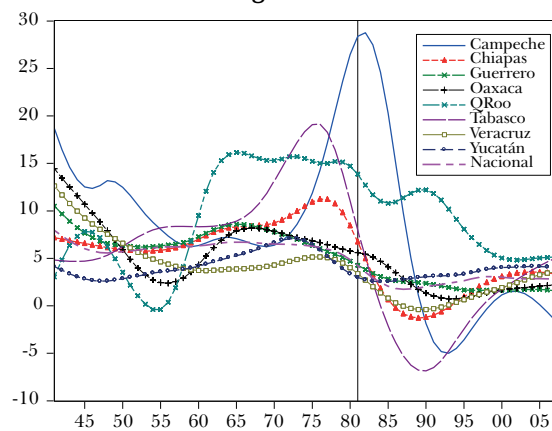
Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años) y de Germán Soto (2005).

Gráfica 6
Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008
Región Centro Este



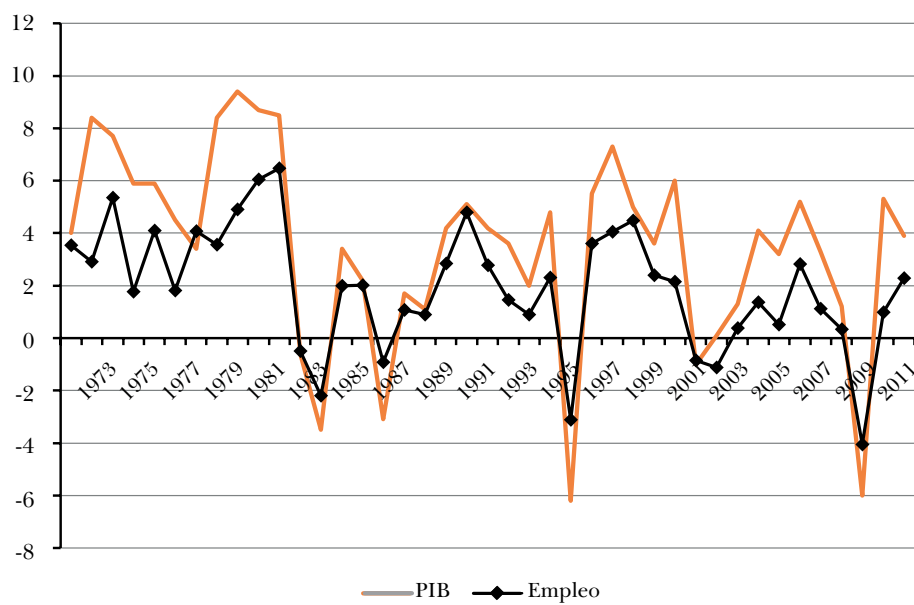
Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años) y de Germán Soto (2005).

Gráfica 7
Tasa de crecimiento anual del PIB real por entidad federativa, 1941-2008
Región Sur

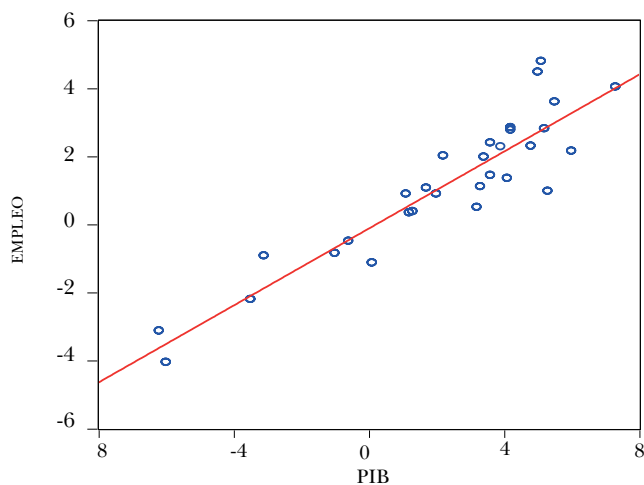


Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años) y de Germán Soto (2005).

Gráfica 8
México: PIB y empleo total, 1971-2011
Tasas de crecimiento

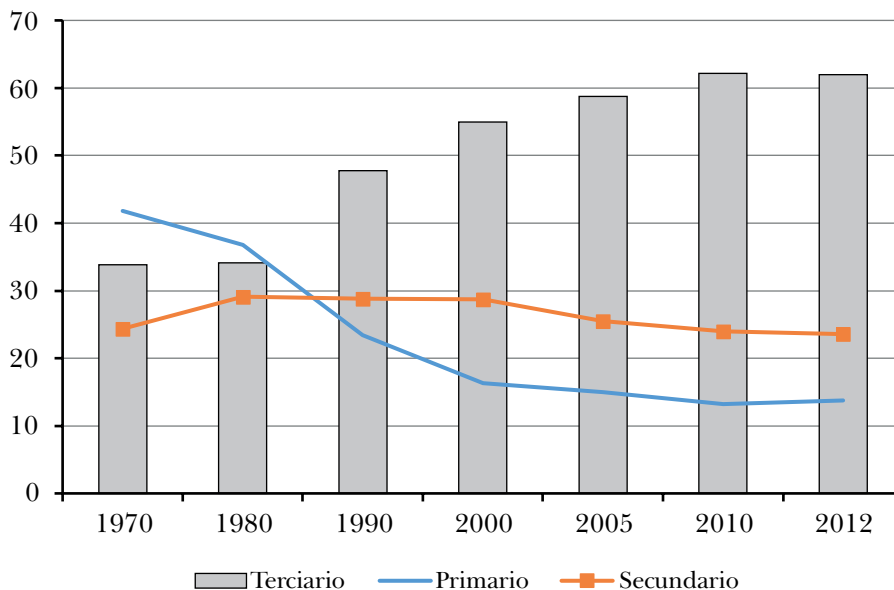


Gráfica 9
México: tasa de crecimiento del PIB real y del empleo total, 1971-2011
Diagrama de dispersión



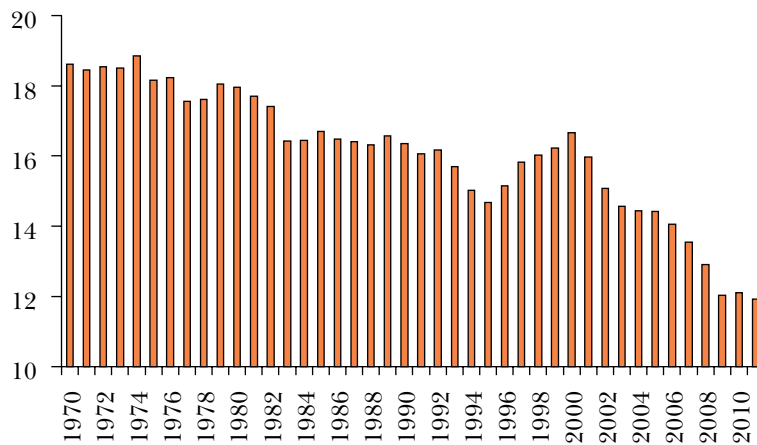
Fuente: elaborado con datos del INEGI (varios años).

Gráfica 10
México: estructura porcentual del empleo sectorial, 1970-2012



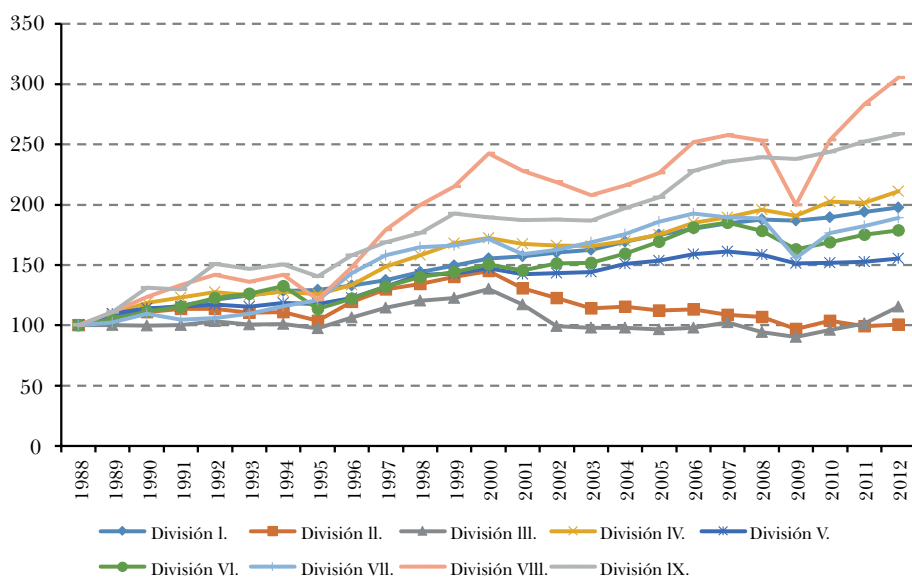
Fuente: Censos de población y vivienda 1970-2000 y ENOE 2005 y 2013.

Gráfica 11
México: participación porcentual del empleo manufacturero respecto al total, 1970-2011



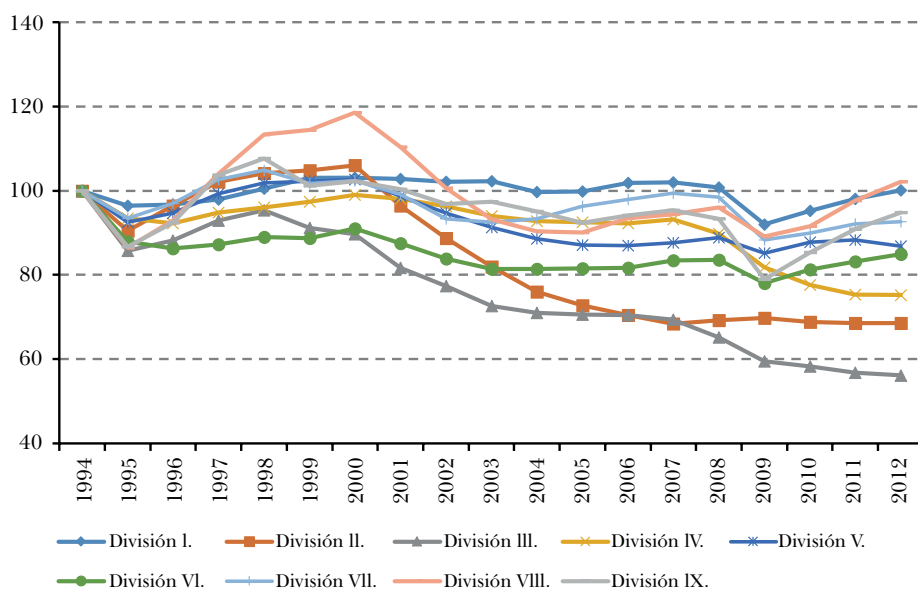
Fuente: elaborado con datos del INEGI. *Censos de Población y Vivienda* 1970-2000 y ENOE 2005 y 2013.

Gráfica 12
México: evolución del pib de la manufactura por gran división, 1988-2012
Índice 1988=100



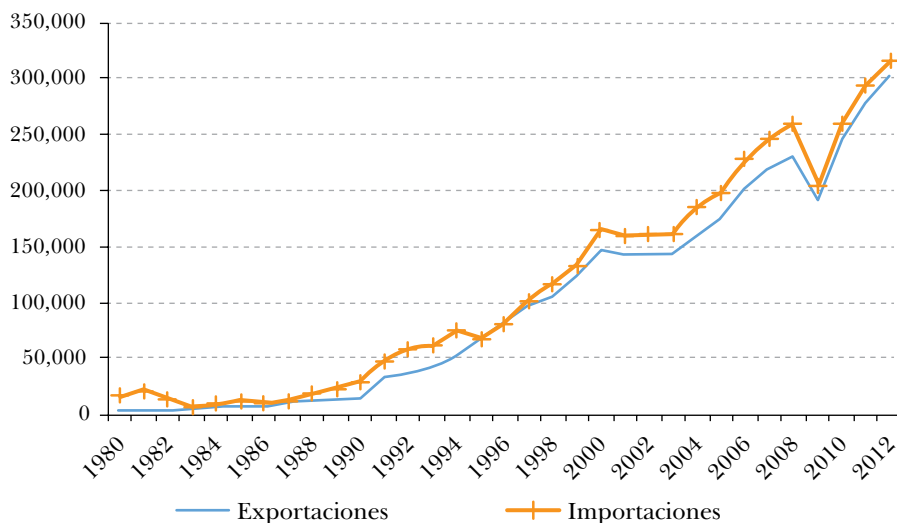
Fuente: elaborado con datos del INEGI.

Gráfica 13
México: evolución del empleo de la manufactura por gran división,
1994-2012
Índice 1994=100



Fuente: elaborado con datos del INEGI (1994-2008). *Encuesta industrial mensual*.

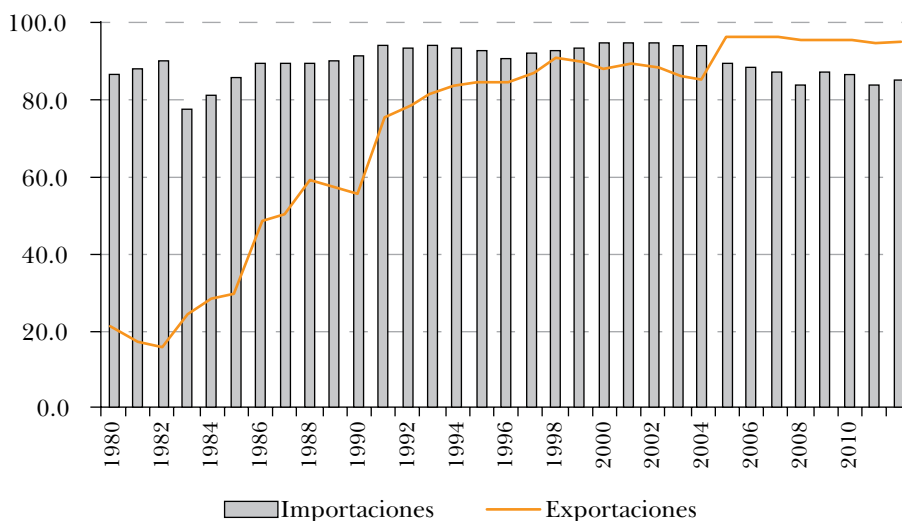
Gráfica 14
México: evolución de las exportaciones e importaciones
manufactureras, 1980-2012 (millones de dólares)



Nota: a partir de 1991 se incluye a la industria maquiladora.

Fuente: Elaborada con datos del INEGI (varios años). *Estadísticas del comercio exterior*.

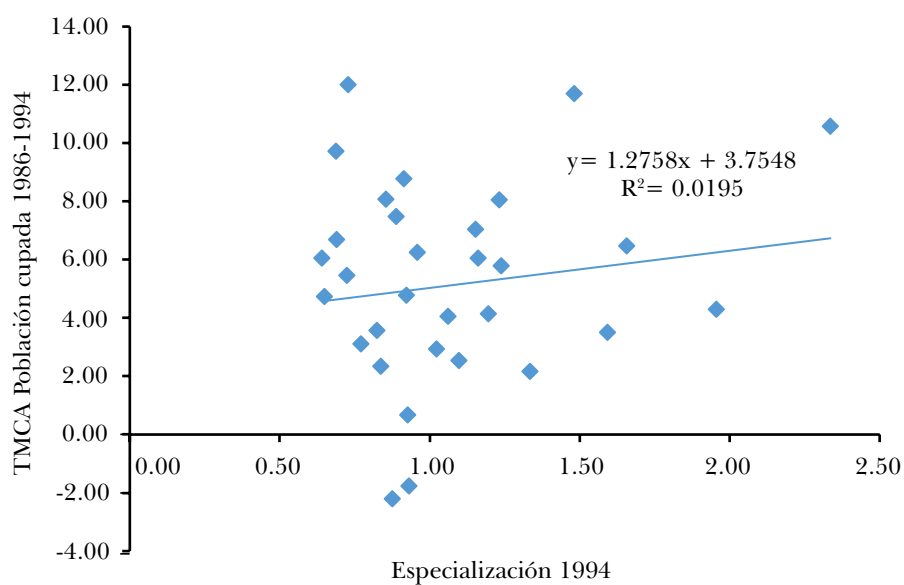
Gráfica 15
México: proporción de las exportaciones e importaciones manufactureras
respecto al total, 1980-2012



Nota: a partir de 1991 se incluye a la industria maquiladora.

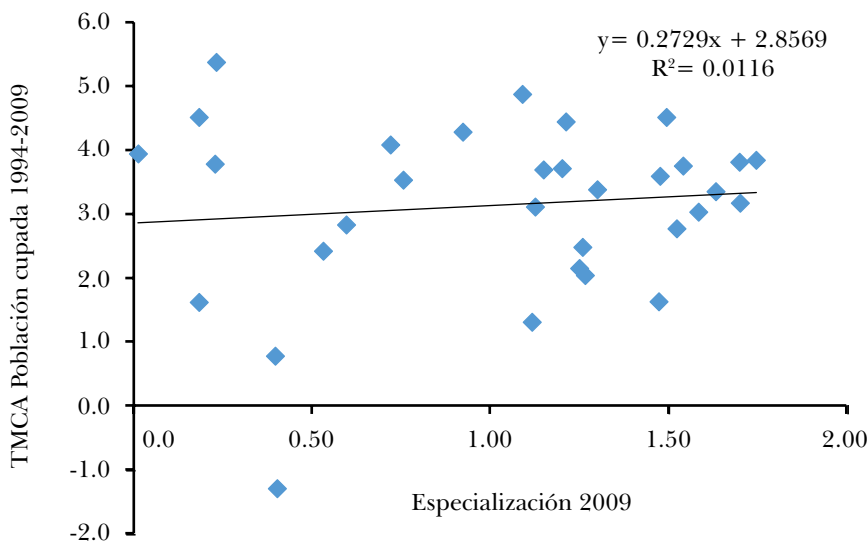
Fuente: Elaborada con datos del INEGI (varios años). *Estadísticas del comercio exterior*.

Gráfica 16
México: Índice de especialización y empleo en la manufactura
por entidad federativa, 1986-1994



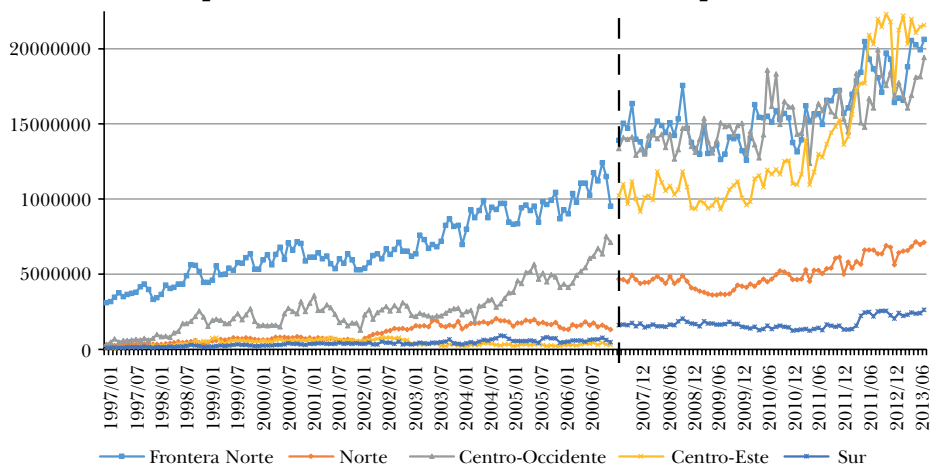
Fuente: elaborado con datos de INEGI (1994 y 2009).

Gráfica 17
México: Índice de especialización y empleo en la manufactura por entidad federativa, 1994-2008



Fuente: elaborado con datos de INEGI (1994 y 2009).

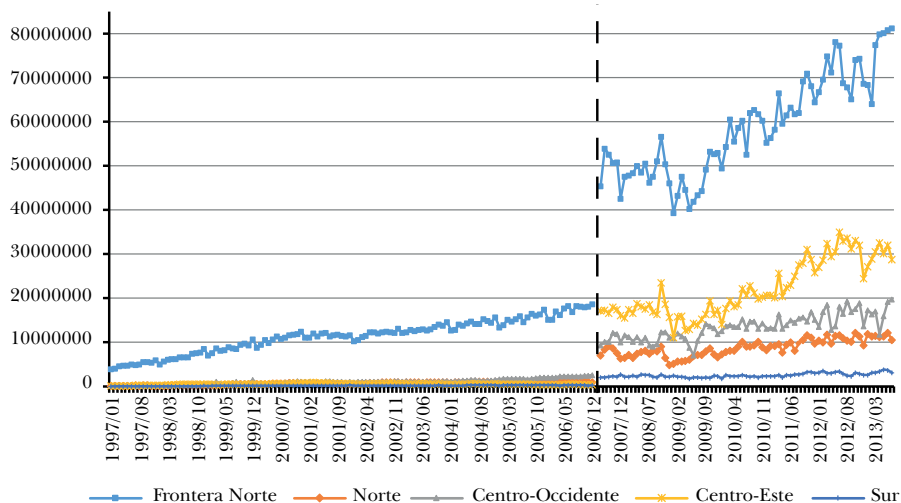
Gráfica 18
Regiones de México
Importaciones IMMEX, 1997-2013 (miles de pesos)



Nota: Para el periodo 1997-2006 se utilizaron los datos de la industria maquiladora de exportación; para el periodo 2007-2013 se utilizó la Estadística Integral del Programa IMMEX.

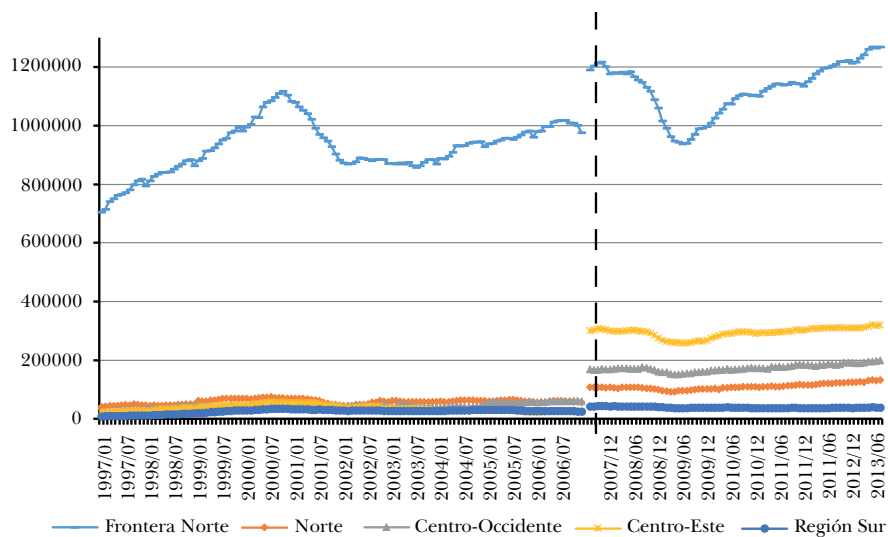
Fuente: Elaborado con datos del INEGI (2013).

Gráfica 19
Regiones de México
Exportaciones IMMEX, 1997-2013 (miles de pesos)



Nota: Para el periodo 1997-2006 se utilizaron los datos de la industria maquiladora de exportación; para el periodo 2007-2013 se utilizó la Estadística Integral del Programa IMMEX.
 Fuente: Elaborado con datos del INEGI (2013).

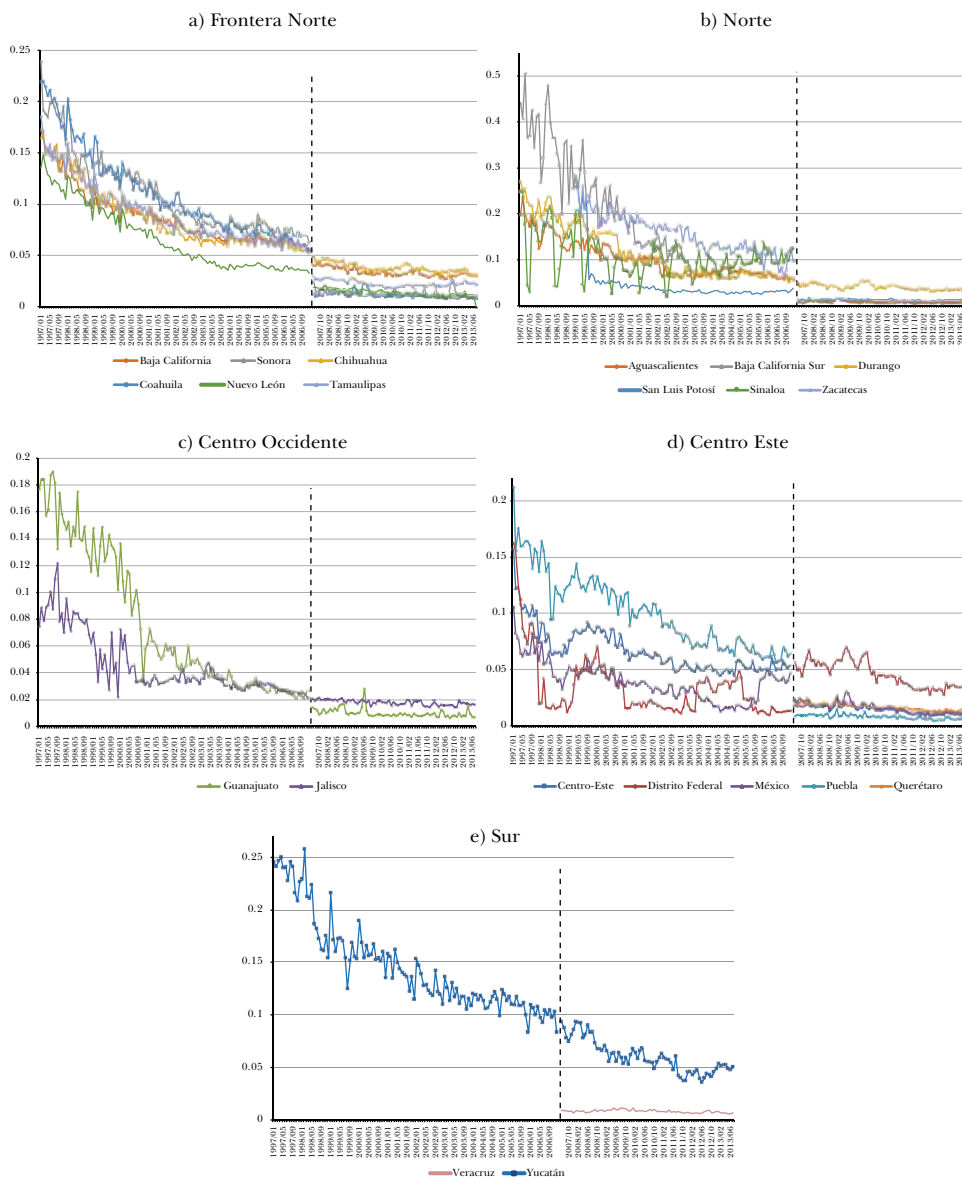
Gráfica 20
Regiones de México
Personal ocupado IMMEX, 1997-2013



Nota: Para el periodo 1997-2006 se utilizaron los datos de la industria maquiladora de exportación; para el periodo 2007-2013 se utilizó la Estadística Integral del Programa IMMEX.

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (2013).

Gráfica 21
Cociente empleo/exportaciones por regiones, 1997-2013



Fuente: Elaborado con datos del INEGI (2013). Para el periodo 1997-2006 se utilizaron los datos de la industria maquiladora de exportación; para el periodo 2007-2013 se utilizó la Estadística Integral del Programa IMMEX.

Lento crecimiento y empleo manufacturero en México. Un análisis de endogeneidad territorial, de Leobardo de Jesús Almonte, se terminó de imprimir el 17 de mayo de 2019, en Ediciones y Gráficos Eón, S.A. de C.V., Av. México Coyoacán núm. 421, Col. Xoco, Deleg. Benito Juárez, Ciudad de México, C.P. 03330, Tels.: 5604 1204 y 5688 9112, <www.edicioneseon.com.mx>. La edición cuenta con un tiraje de 500 ejemplares.

Revisión ortotipográfica: Iván Pérez González y
Cristina Mireles Arriaga

Publicaciones recientes: "Inversión extranjera directa y empleo manufacturero. Un análisis regional con datos de panel para México, 1997-2014", *Papeles de Población*, núm. 96, 2018 (en coautoría con Ma. Esther Morales y Yolanda Carbajal); "Dinámica productiva del sector automotriz y la manufactura en la frontera norte de México. Un análisis con datos de panel, 1980-2014", *Frontera Norte*, núm. 59, 2018 (en coautoría con Yolanda Carbajal y Berenice Carrillo).

El planteamiento central del libro es que el escenario de lento crecimiento por el que atraviesa la economía mexicana, desde mediados de los años ochenta del siglo xx, se ha transferido a las entidades federativas en una tendencia de escasa generación de empleo formal debido al insuficiente crecimiento del sector manufacturero, inducido por las características endógenas de las regiones de México. Con la estimación de funciones de empleo –con datos de panel y con efectos espaciales– para el total de la manufactura y por gran división, se obtiene evidencia de que la disposición de capital humano, el perfil de especialización de la manufactura y la diversificación económica de las regiones son condiciones de endogeneidad que contribuyen a la explicación del problema del empleo formal en México.

ISBN 978-607-633-025-8 (UAEM)

ISBN 978-607-8559-82-4 (EÓN)



9 786078 559824



EDICIONES
EÓN

