

Cambio en la concentración industrial manufacturera en el contexto de apertura comercial de México, 1980-2003

(Recibido: febrero/07–aprobado: octubre/07)

*Jorge Alberto Pérez Cruz**

*Fortino Vela Peón***

Resumen

En este trabajo se analiza el comportamiento de la concentración industrial manufacturera en México durante el periodo 1980-2003. En el análisis se consideran fundamentales 1985 y 1993, ya que en estos años la apertura comercial se aceleró teniendo un impacto significativo en la concentración del sector industrial manufacturero. Por medio del índice de Gini, por un lado se muestra cómo la región de la Frontera Norte ha sido la más favorecida al captar una proporción importante de la industria, y por otro, se destaca el hecho de que la industria vinculada al sector externo se caracteriza por su tendencia a concentrarse.

Palabras clave: apertura comercial, industria manufacturera, concentración industrial, economía regional.

Clasificación JEL: D63, F13, L60, R11, R12.

* Profesor-Investigador de la Unidad Académica de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Campus Tampico-Madero (jperezc@uat.edu.mx).

** Profesor-Investigador del Departamento de Producción Económica de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco (fvla@correo.xoc.uam.mx).

Introducción

La controversia con respecto a la evolución que ha experimentado la industria manufacturera a partir de la década de los ochenta, principalmente después de que México se integró al comercio mundial mediante la firma del Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés) y posteriormente al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), ha despertado el interés de diversos autores, entre los que destacan Mendoza (2001, 2003) y Hanson (1994, 1998), entre otros. Parte de los autores constata el cambio en el crecimiento de la industria a partir de un proceso de dispersión que va desde distintas regiones o estados con altos niveles de concentración industrial, hacia otros con menor grado de concentración bajo el incentivo fundamental de la apertura comercial, los efectos negativos de las grandes aglomeraciones, el costo de transporte, los encadenamientos hacia atrás y hacia delante, y las economías de escala, entre otros factores. Sin embargo, con relación al tema de los cambios temporales en los patrones de concentración espacial de la industria manufacturera en México la bibliografía es todavía un tanto limitada.

En ese sentido, este trabajo pretende determinar en primera instancia el nivel de concentración espacial de la industria manufacturera durante el periodo 1980-2003, medida con base en el índice de Gini (IG), considerando una muestra formada por 136 industrias, las cuales corresponden al nivel de clase en la contabilidad del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). En segundo lugar, mediante dicho índice y utilizando un modelo de regresión lineal, se intenta evaluar el cambio en los patrones de concentración espacial experimentado en ese periodo. Retomando la metodología aplicada por Mendoza y Pérez (2007, 2007b), la clasificación de las 136 industrias se realizó tomando en cuenta la compatibilidad entre la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP), usada hasta 1998, y el Sistema de Clasificación Industrial para América del Norte (SCIAN), empleada desde el mismo año por el INEGI. De igual manera, se consideran los periodos en los cuales la apertura comercial se aceleró ya que, en cierto sentido, constituyeron un factor que influyó en la distribución espacial de la industria.

Derivado del análisis de la concentración industrial, este trabajo se avoca a corroborar la hipótesis de que los cambios en los patrones de concentración espacial de la industria manufacturera iniciados de forma acelerada a partir de los ochenta, muestra la existencia de un cambio en la concentración espacial de las actividades manufactureras al desplazarse de los estados caracterizados por

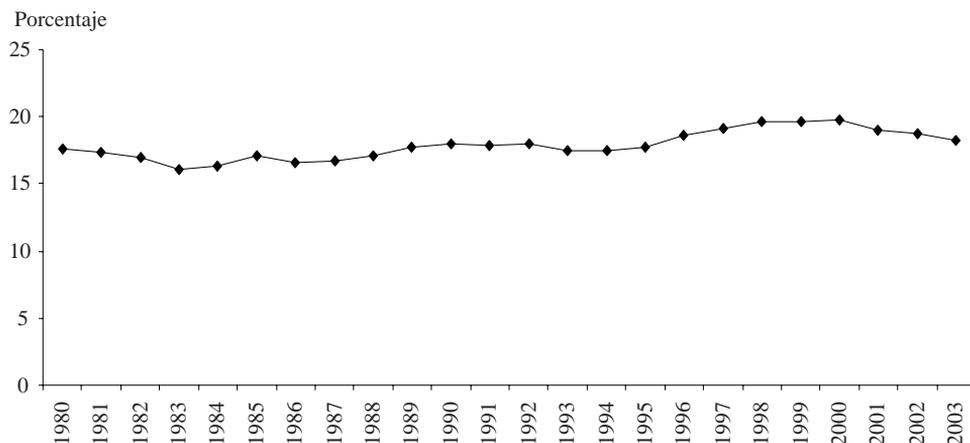
una gran participación de la industria hacia otros con menor proporción. Este fenómeno se presenta por dos razones principales: primero, la excesiva aglomeración de la industria en la región constituida por la Ciudad de México y el Estado de México, lo cual se tradujo en pérdidas más que en ganancias provocando su movilización hacia estados cercanos; y segundo, como consecuencia del contexto de apertura comercial experimentado en el país, para cubrir la demanda del mercado alterno de EUA favoreciendo el crecimiento de la región de la Frontera Norte.

El artículo está estructurado de la siguiente manera: primero se contextualiza la situación del sector manufacturero durante el periodo de análisis y se establece la relación que mantiene con el sector externo, y en general con la economía en su conjunto; a continuación se analizan los cambios en la participación de la industria por estado y sus determinantes; después se presenta la metodología utilizada para seleccionar los datos y el índice de concentración utilizado; finalmente, se establecen los resultados y las conclusiones.

1. La industria manufacturera y el sector externo

El caso de México constituye un escenario ideal para hacer un análisis sobre la evolución de la industria manufacturera, particularmente en lo que se refiere al tema de la concentración, dado que recientemente ha experimentado una recomposición regional la cual ofrece indicios sobre la disminución del grado de concentración industrial. En este sentido, previamente al análisis específico de la concentración, se debe contextualizar la evolución de la industria manufacturera entre 1980-2003 con base en su importancia respecto del total de la producción nacional y su relación con el sector externo. En general, se aprecia un comportamiento constante y relativamente significativo pues se puede establecer que la participación de la industria manufacturera fluctúa entre 16-20% a lo largo del periodo con un ligero crecimiento cíclico a partir de 1984 y hasta 2000 cuando la apertura comercial se aceleró, no obstante desde este último año se aprecia una caída en la participación la cual no había podido revertirse sino hasta 2003 (véase Gráfica 1). Ese resultado es el reflejo de la sincronización que existe entre la economía mexicana y la estadounidense (Castillo, Díaz y Fragosó, 2004), cuya recesión a finales de 1999 afectó el desempeño de la economía mexicana en su conjunto, pero principalmente a la industria manufacturera. De hecho, esa caída se acentuó aún más en la industria maquiladora de exportación (IME).

Gráfica 1
México: participación de Industria manufacturera
en la Actividad económica, 1980-2003



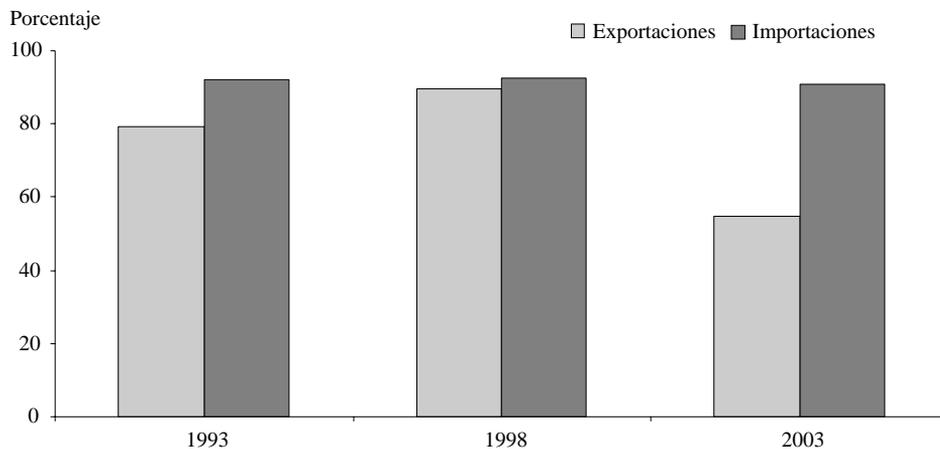
Fuente: Elaboración propia con base en *Banco de Información Económica*.

En este contexto, es inevitable analizar a la industria manufacturera sin tomar en cuenta su relación con el sector externo debido a su importancia. Al evaluar la composición del comercio exterior, se puede establecer que la industria manufacturera constituye el principal componente del comercio exterior pues en promedio 80% de lo intercambiado proviene de ella: en las importaciones tiene mayor relevancia alcanzando su nivel más alto en 2003 (cerca de 91% del total de las importaciones); y en las exportaciones registró su mayor participación en 1998 (89%), aunque en 2003 tuvo una disminución significativa de 34 puntos porcentuales siendo su participación 55% (véase Gráfica 2). En cierta medida, esta caída tuvo efectos negativos sobre las industrias orientadas a exportar gran parte de su producción, principalmente la IME de la cual 81% se ubica en la Frontera Norte (Merchant, 2004); dicho decremento se relaciona con la desaceleración de la economía estadounidense ya que cerca de 80% del comercio exterior de nuestro país se establece con EUA.

Si bien la industria manufacturera está asociada fuertemente con el comercio externo, es importante indicar que no todas las actividades manufactureras

están en esta situación. En el Cuadro 1 se muestra la importancia de los subsectores manufactureros en las importaciones y las exportaciones, donde destaca Productos metálicos, maquinaria y equipo el cual contribuyó con 74% de las exportaciones manufactureras y 60% de las importaciones en 2003. Cabe mencionar que gran parte de las actividades metalmeccánicas se localizan en la Frontera Norte. Otros subsectores vinculados aunque en menor medida con el sector externo, son: Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico; Textiles, prendas de vestir e industria del cuero; e Industrias metálicas básicas. De ellos, sólo el segundo se caracteriza por ser más exportador que importador. La vinculación de los subsectores con el sector externo en principio brinda un panorama más amplio sobre la distribución espacial de las actividades, considerando que la demanda y la oferta externa podrían constituir un mercado potencial para un segmento importante de la industria.

Gráfica 2
México: participación de Industria manufacturera
en el sector externo, 1993-2003



Fuente: Elaboración propia con base en *Banco de Información Económica*.

Por otra parte, los comportamientos de las manufacturas y el PIB están altamente correlacionados de forma directa, es decir tienen una casi perfecta sincronización de tal forma que los movimientos en ambos casos son muy simila-

Cuadro 1
México: participación de Industria manufacturera en el comercio exterior según subsectores, 1993-2003

<i>Subsector</i>	<i>Exportaciones</i>			<i>Importaciones</i>		
	<i>1993</i>	<i>1998</i>	<i>2003</i>	<i>1993</i>	<i>1998</i>	<i>2003</i>
Industria manufacturera	79.16	89.71	54.97	91.93	92.36	91.03
Alimentos, bebidas y tabaco	2.78	2.79	3.04	5.08	3.12	4.13
Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	6.34	9.29	7.69	6.48	7.26	6.64
Industria de la madera y productos de madera	1.28	0.86	0.45	1.10	0.51	0.71
Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	1.61	1.10	0.89	4.09	3.29	3.04
Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico	7.37	5.93	6.09	13.40	13.91	15.25
Productos de minerales no metálicos ¹	2.02	1.65	1.44	1.10	1.06	1.16
Industrias metálicas básicas	6.03	5.08	3.60	8.18	8.84	7.24
Productos metálicos, maquinaria y equipo	68.95	70.41	74.22	46.17	56.87	59.56
Otras industrias manufactureras	3.62	2.90	2.59	14.39	5.12	2.27

¹ Excepto derivados del petróleo y carbón.

Fuente: Elaboración propia con base en *Banco de Información Económica*.

res (véase Cuadro 2). Díaz (2003) estableció que existe una causalidad en el sentido de Granger de la industria manufacturera hacia el total de la Actividad económica del país; por tanto, es adecuado considerar que el comportamiento de las manufacturas es una buena aproximación para evaluar el comportamiento de la economía en su conjunto.

Cuadro 2
México: matriz de correlación Industria manufacturera y el PIB, 1980-2003

<i>Variable</i>	<i>Variables</i>	
	<i>PIB</i>	<i>Industria manufacturera</i>
PIB	1.00	0.99
Industria manufacturera	0.99	1.00

Fuente: Elaboración propia con base en *Banco de Información Económica*.

2. Cambio de la participación estatal en la industria manufacturera, 1980-2003

En virtud de la importancia que tiene la industria manufacturera en la actividad económica y el sector externo, es conveniente analizar su evolución durante 1980-2003 en referencia a su distribución en el país. En consecuencia, analizaremos la participación de las entidades federativas en el total de trabajadores, así como su evolución a lo largo del tiempo, donde se destacan dos aspectos. En primer lugar, la elevada

concentración industrial estados ya 44% se ubicaba en el Estado de México y el Distrito Federal (DF) en 1980, esto es que casi la mitad de la industria se localizaba en dos entidades federativas (véase Cuadro 3). Una explicación sobre este fenómeno es que la decisión de localización de las diversas actividades económicas estuvo influenciada por los factores históricos de la industrialización urbana, donde la jerarquía regional estuvo determinada por características fisiográficas lo cual influyó en la distribución temprana de la industria y la población (Tamayo, 2000).

Cuadro 3
México: personal ocupado en Industria manufacturera según entidad federativa, 1980-2003

<i>Entidad federativa</i>	<i>Participación</i>					<i>TCMA</i>			
	<i>1980</i>	<i>1985</i>	<i>1993</i>	<i>1998</i>	<i>2003</i>	<i>80-85</i>	<i>85-93</i>	<i>93-98</i>	<i>98-03</i>
Aguascalientes	0.79	1.16	1.49	1.64	1.25	9.56	3.53	2.06	-4.71
Baja California	2	2.22	4.33	5.87	2.91	2.24	11.88	7.09	-10.08
Baja California Sur	0.14	0.18	0.28	0.28	0.58	5.62	7.22	-0.36	21.82
Campeche	0.22	0.25	0.32	0.2	0.88	2.23	3.6	-7.45	67.12
Coahuila	2.78	3.51	3.89	4.51	2.99	5.33	1.32	3.2	-6.76
Colima	0.18	0.18	0.23	0.22	0.59	-0.18	3.29	-0.64	33.24
Chiapas	0.52	0.55	0.83	0.72	2.66	1.26	6.22	-2.74	54.08
Chihuahua	2.87	4.81	6.9	8.35	3.74	13.54	5.43	4.22	-11.04
Distrito Federal	27.35	20.96	15.51	11.77	16.29	-4.67	-3.25	-4.83	7.69
Durango	1.1	0.57	1.54	1.64	1.52	-9.68	21.55	1.3	-1.46
Guanajuato	3.08	4.2	4.89	5.47	4.33	7.3	2.07	2.37	-4.19
Guerrero	0.54	0.46	0.83	0.87	2.81	-3.12	10	0.95	44.82
Hidalgo	2.21	1.79	1.71	1.74	1.89	-3.81	-0.56	0.3	1.74
Jalisco	6.88	10.28	6.92	7.69	7	9.86	-4.09	2.25	-1.81
México	17.1	15.43	13.1	11.57	9.03	-1.95	-1.89	-2.35	-4.39
Michoacán	1.36	1.82	2.05	1.95	3.18	6.79	1.58	-0.97	12.71
Morelos	1.1	1.12	1.19	0.97	1.48	0.42	0.82	-3.74	10.58
Nayarit	0.44	0.34	0.46	0.29	0.89	-4.58	4.4	-7.24	41.05
Nuevo León	9.1	7.71	7.81	7.65	5.23	-3.07	0.18	-0.41	-6.32
Oaxaca	0.73	0.88	1.22	1.23	2.53	4.21	4.85	0.14	21
Puebla	4.45	4.21	4.92	5.32	4.14	-1.11	2.13	1.62	-4.45
Querétaro	2.14	1.88	1.94	2.16	1.61	-2.36	0.36	2.3	-5.07
Quintana Roo	0.09	0.18	0.24	0.22	1.29	22.05	4.11	-1.81	96.45
San Luis Potosí	1.39	1.8	2	1.76	2.2	5.79	1.43	-2.46	5.09
Sinaloa	0.98	1.26	1.22	0.95	2.4	5.61	-0.38	-4.46	30.69
Sonora	1.8	2.01	2.64	3.25	2.57	2.41	3.85	4.69	-4.21
Tabasco	0.36	0.45	0.55	0.49	1.72	4.75	2.91	-2.17	49.35
Tamaulipas	2.1	2.65	4.48	4.5	3.27	5.3	8.63	0.08	-5.49
Tlaxcala	0.9	1.06	1.04	1.33	0.85	3.67	-0.24	5.62	-7.29
Veracruz	3.75	4.71	3.29	3.14	5.17	5.14	-3.78	-0.91	12.97
Yucatán	1.29	1.12	1.68	1.65	1.95	-2.58	6.18	-0.3	3.64
Zacatecas	0.28	0.25	0.49	0.59	1.06	-2.49	12.42	4.04	15.59
<i>Desviación estándar</i>	<i>5.54</i>	<i>4.62</i>	<i>3.62</i>	<i>3.27</i>	<i>3.05</i>				

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1981, 1986, 1994, 1999, 2004).

El segundo aspecto se refiere a la evolución de la desviación estándar que registró una disminución sostenida, lo cual demuestra claramente que la industria manufacturera ha tenido una tendencia a dispersarse. Algunos autores consideran que el proceso de dispersión es consecuencia de los efectos negativos asociados a la excesiva concentración industrial experimentada a principios de los ochenta en los dos principales centros urbanos del país –DF y Estado de México–, lo cual se manifestó por medio de diseconomías de escala, mayores costos de transporte, altos salarios, contaminación, y congestión, entre otros problemas (Krugman y Livas, 1992; Hanson, 1994; Mendoza, 2003). Por su parte, Krugman (1991b) menciona que en cualquier proceso dispersivo de la industria caracterizado por la existencia de un núcleo centro-periferia, existen incentivos derivados de las economías externas tales como: mejor acceso al mercado laboral, complementariedad de la industria y transferencia tecnológica y de conocimientos (externalidades marshalinas), los cuales actúan en favor de la creación de centros industriales alternos sin que ello implique una desconcentración total de la industria. Por tanto, es razonable creer en la existencia de un límite en el nivel de concentración de la industria determinado por la rentabilidad, que cuando se alcanza obliga a promover la reestructuración espacial. Este proceso lo experimentó México a finales de los ochenta y principios de los noventa.

Las entidades que mostraron una gran expulsión de plantas industriales fueron precisamente el Estado de México y el DF, las cuales en 2003 sólo retenían 25%, es decir 19 puntos porcentuales menos que en 1980. Por el contrario, los estados que se vieron favorecidos, aunque con una participación mínima, principalmente fueron Chiapas, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Oaxaca, Quintana Roo, San Luís Potosí, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Zacatecas.

En lo concerniente a los estados fronterizos, el resultado fue algo diferente pues, con excepción de Nuevo León, tuvieron una evolución favorable hasta 1998 (de 20% en 1980 a 35 en 1998) cuando la apertura comercial se intensificó. Al respecto, Hanson (1994) establece que una economía que elimina sus barreras al comercio internacional incrementa la demanda extranjera de los bienes producidos internamente, así mismo reconoce que el libre comercio constituye un incentivo para desplazar a un segmento significativo de la industria hacia regiones con mejor acceso al mercado externo. En el caso de México, el proceso de apertura significó un cambio en la distribución espacial de las actividades manufactureras, reflejándose en el traslado de un número importante de trabajadores desde los principales centros industriales hacia regiones alternas, cuyo mayor efecto hasta 1998 fue sobre la Frontera Norte.

Hacia 2003 la participación de la Frontera Norte manifestó un retroceso significativo (20%), el cual se acentuó en Baja California y Chihuahua. Una explicación sobre este descenso se fundamenta en el hecho de que gran parte de la industria en la región está conformada por empresas maquiladoras de exportación, las cuales a partir de 2000 tuvieron un decrecimiento significativo. Acevedo (2002) señala que después de representar una actividad que en los ochenta impulsó aceleradamente el crecimiento, en 2000 la maquila de exportación se convirtió en una de las actividades que más desempleo generó, perdiendo más de 278,000 empleos entre 2000-2002; así mismo, la contracción de la demanda asociada a la recesión que experimentó EUA a partir de 1999 constituyó la principal razón de la caída de la industria manufacturera, especialmente de la IME. Además, dicho autor también considera que otros factores también influyeron, tales como el encarecimiento de la mano de obra y los servicios, y los cambios en los términos fiscales para la maquila.

Finalmente, en lo que respecta a la TCMA, los resultados parecen favorecer a las entidades del sur pues muestran tasas excesivamente elevadas. Es indudable que estos estados han aumentado su participación, sin embargo aún es mínima (1-3%) por lo que es necesario tener precaución al interpretar la TCMA para analizar el comportamiento de la industria en cada estado.¹

3. Metodología y estructura de los datos

Previo al análisis sobre la evolución de la concentración industrial, es necesario establecer que la información que el INEGI proporciona sobre la industria cada cinco años: *Censos Industriales* en 1981 y 1986, y *Censos Económicos* en 1994, 1999 y 2004. Sin embargo, no es posible hacer comparaciones en términos periódicos sobre la industria en su conjunto debido a que la clasificación de las actividades manufactureras se modificó por dos razones principales: el incremento del volumen de la industria se incrementó por lo cual fue indispensable desagregarla en actividades más específicas, y la recientemente acordada unificación de la clasificación industrial entre México, EUA y Canadá. En algunos de los trabajos elaborados sobre la industria manufacturera, entre los cuales destacan los de Mendoza (2001, 2003) y Hanson (1994, 1998), se han hecho estimaciones considerando a la industria a nivel rama (cuatro dígitos en la contabilidad del INEGI), provocando que los resultados sean inconsistentes dadas las limitaciones de los datos.

¹ Por ejemplo, Quintana Roo en 1998 participaba con 0.22% en el total del personal ocupado y en 2003 con 1.29%, lo cual implica una TCMA de 96.45%.

Por lo anterior, y tomando en consideración que a partir de los censos no toda la industria se puede comparar temporalmente, retomamos la metodología propuesta por Mendoza y Pérez (2007, 2007b) la cual permite seleccionar una muestra específica de la industria que puede ser comparable. La muestra considera 136 industrias² a nivel de clase (seis dígitos en la contabilidad del INEGI). Debido a que la información está presentada con base en dos estructuras de información diferentes, CMAP para 1980-1998 y SCIAN para 2003, la selección de la muestra se realizó con base en las tablas comparativas del CMAP y el SCIAN bajo el criterio de que cada una de las clases fuera consistente con la actividad para todos los años, aun cuando la clave no coincidiera entre cada censo. Así mismo, se consideran las 32 entidades federativas que conforman México.

Ahora bien, una vez definida la muestra, se debe establecer un indicador que permita medir su concentración. Este trabajo se utiliza el IG ya que ha sido utilizado para medir la concentración en la industria por algunos autores como Krugman (1991b) y Amity (1998). Este indicador permite definir qué actividades están más concentradas y en qué regiones, lo cual hace posible verificar el grado de concentración en las 136 industrias manufactureras, al igual que comprobar si ha existido un cambio en los patrones de concentración y, de ser así, observar en qué estados se ha dado. Este índice se forma al establecer el cociente entre la relación del número de trabajadores del estado r entre el total nacional, y la actividad j en el estado r entre el total nacional de la actividad j . El resultado se ordena de mayor a menor y se calculan las frecuencias acumuladas respectivas. El índice toma valores entre 0 y 1: entre más se acerca a cero señala menos concentración, y entre más a uno indica mayor concentración. Su fórmula se presenta a continuación:

$$IG = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (p_i - q_i)}{\sum_{i=1}^{n-1} p_i} \quad 0 \leq IG \leq 1$$

Donde:

p_i = representa la sumatoria de la proporción del número de trabajadores de la actividad de cada una de las regiones en relación con el total nacional de dicha actividad; y

q_i = constituye la sumatoria de la proporción del número total de trabajadores de la actividad manufacturera de cada región con relación al total nacional de la industria manufacturera.

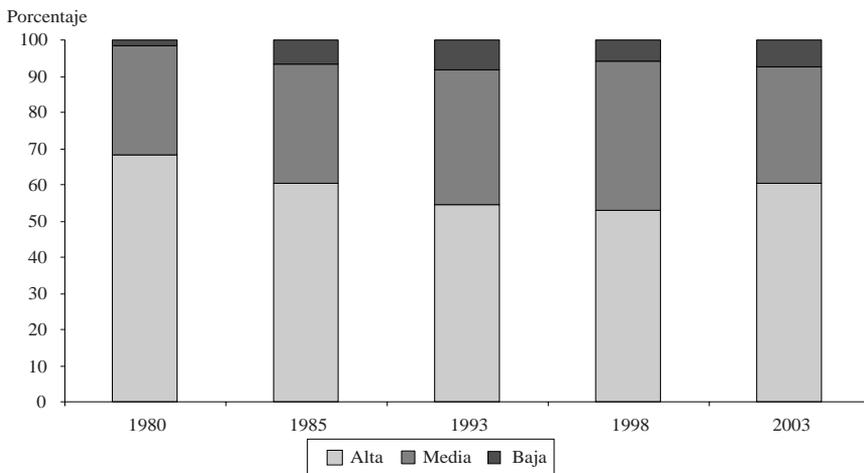
² Cifra que representa 40% de las clases del SCIAN y 70% personal ocupado total de Industria manufacturera.

4. Análisis de la concentración industrial manufacturera en el periodo de apertura comercial

La importancia de hacer el análisis sobre la concentración industrial manufacturera durante el periodo establecido radica en que permite establecer la posibilidad de un cambio en su composición regional, tomando en consideración el proceso de dispersión durante los ochenta caracterizado por la expulsión masiva de la industria hacia el interior del país desde los principales industriales, sobre todo hacia la Frontera Norte (con excepción de Nuevo León) y otras entidades del centro.

A partir del cálculo del IG (véase Cuadro A.1 en el Anexo Estadístico) se estratificó la muestra de 136 industrias en tres niveles de acuerdo con su grado de concentración en tres estratos: alto, medio y bajo.³ En primera instancia, los resultados arrojan que el sector manufacturero se caracteriza por tener un nivel alto-medio de concentración ya que cerca de 93% sus actividades están en estos niveles, mientras las restantes tienen un grado bajo (véase Gráfica 3).

Gráfica 3
México: industrias manufactureras según grado de concentración, 1980-2003



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1981, 1986, 1994, 1999, 2004).

³ Para ello se consideró la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo dividida sobre el número de clases (alta, media y baja), dando por resultado la amplitud de cada estrato.

Por otro lado, durante 1985-1998 las actividades manufactureras experimentaron un proceso de reajuste en su concentración, donde un número significativo de ellas las cuales eran consideradas como altamente concentradas disminuyó al pasar de 92 en 1980 a 72 en 1998 (véase Cuadro 4). Sin embargo, en 2003 el número de actividades altamente concentradas creció significativamente, aunque con menor presencia si se le compara con el nivel que tenía en 1980. En términos generales, este resultado pone de manifiesto cómo una proporción importante de las actividades manufactureras presentaron una tendencia a desconcentrarse entre 1985-1998; dicha tendencia hace suponer que el proceso de dispersión estuvo incentivado quizás por las oportunidades que presentó el mercado externo y las desventajas de un centro excesivamente concentrado.

Cuadro 4
México: industrias manufactureras según grado de concentración, 1980-2003

Grado de concentración	Intervalo	Año				
		1980	1985	1993	1998	2003
Alto	0.99-0.68	92	82	74	72	82
Medio	0.67-0.36	41	45	51	56	44
Bajo	0.35-0.04	2	9	11	8	10
<i>Total</i>		<i>135</i>	<i>136</i>	<i>136</i>	<i>136</i>	<i>136</i>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1981, 1986, 1994, 1999, 2004).

Con el propósito de verificar el impacto en la concentración, desarrollamos un modelo econométrico mediante el cual se buscó estimar el impacto de los cambios rezagados del IG sobre él mismo, es decir que se considera como elemento explicativo de la concentración en t , a la que prevaleció en $t-1$. De esta manera, se hizo una estimación por medio de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para el periodo donde se presenta la apertura comercial en el país, se descartó la industria con baja concentración ya que no cumplía con el número suficiente de observaciones. Considerando la naturaleza de los datos, se trata de un modelo de corte transversal para cinco observaciones:

$$IG_{t,j} = \alpha + \beta IG_{t-1,j} + v_j$$

Donde:

- $t = 1980, 1985, 1993, 1998$ y 2003 ;
- $j = 1, 2, 3, \dots, 136$; y
- $IG_{t,j}$ es el índice de Gini en t de la industria j .

Se espera que en todos los casos el signo de la pendiente fuese positivo, lo cual implicaría que:

- Si $IG_{t,j} > 1$, un aumento en la concentración en $t-1$ incrementaría aún más la concentración en t , y viceversa.
- Si $IG_{t,j} = 1$, cambios en la concentración en $t-1$ impactarían en la misma proporción la concentración en t .
- Si $IG_{t,j} < 1$, cambios en la concentración en el periodo $t-1$ significan cambios en menor medida de la concentración en t .

Los resultados del modelo se presentan en el Cuadro 5, donde casi todas las regresiones registraron un intercepto muy pequeño y, con excepción del grado de concentración alto en 1993-1998, no era significativo a 95% de confianza. También se observa que los coeficientes de la pendiente correspondientes al total de las industrias y a las altamente concentradas en general muestran un comportamiento creciente y positivo con un notable aumento; incremento esperado ya que la dispersión de la industria influyó en un mejor ajuste de los datos. Por su parte, la pendiente del nivel de concentración medio es inestable, y a pesar de su crecimiento entre 1985-1993, su R^2 también se muestra inestable.

Cuadro 5
México: Resultados del modelo¹

Periodo	Total de industrias			Nivel de concentración					
				Alta (0.68-0.99)			Media (0.36-0.67)		
	Intercepto	Pendiente	R ²	Intercepto	Pendiente	R ²	Intercepto	Pendiente	R ²
1980-1985	0.089	0.798*	0.55	0.17	0.703*	0.2	0.094	0.801*	0.22
	(-1.83)	(-12.82)	N=135	(-1.34)	(-4.80)	N=92	(-0.70)	(-3.32)	N=41
1985-1993	0.067	0.885*	0.65	0.067	0.880*	0.22	0.001	1.028*	0.51
	-1.668	-15.827	N=136	(-0.44)	(-4.79)	N=83	(-0.02)	(-6.74)	N=45
1993-1998	0.120*	0.815*	0.77	0.041	0.915*	0.5	0.243*	0.582*	0.27
	(-2.66)	(-13.50)	N=136	(-0.45)	(-8.54)	N=74	(-3.13)	(-4.23)	N=51
1998-2003	0.053*	0.944*	0.80	0.064	0.928*	0.56	0.064	0.932*	0.33
	(-2.03)	(-29.97)	N=136	(-0.77)	(-9.34)	N=72	(-0.64)	(-5.11)	N=56
1980-2003	0.099	0.778*	0.46	0.071	0.807*	0.19	0.095	0.810*	0.17
	(-1.69)	(-11.0)	N=135	(-0.47)	(-4.82)	N=92	(-0.59)	(-2.80)	N=41

¹ Los estadísticos t aparecen entre paréntesis. La varianza y los errores estándar son consistentes con la heteroscedasticidad de White.

* Significativos a 5% de confianza.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1981, 1986, 1994, 1999, 2004).

Con respecto a los supuestos establecidos sobre el valor de la pendiente se puede observar que, con excepción de la industria medianamente concentrada, durante 1985-1993 se obtuvieron valores menores a uno, en consecuencia se validó el tercer supuesto. Así, y tomando en consideración el crecimiento del coeficiente en el caso del total de la industria y de las industrias altamente concentradas, se puede concluir que la concentración en el periodo t fue menor que en el periodo $t-1$, aunque se aprecia una recuperación en el nivel de concentración entre cada periodo, sobre todo en el caso de las industrias altamente concentradas. En lo referente a las medianamente concentradas, el primer supuesto sólo se cumple para 1985-1993 donde la dispersión se aceleró, lo cual implicó que una porción importante de la industria considerada como altamente concentrada se trasladara al nivel medio, sin embargo en los periodos posteriores su coeficiente se situó por debajo de la unidad como resultado de la evolución del comportamiento de la industria; se había dispersado en los periodos previos pero nuevamente alcanzó un nivel superior de concentración.

Con estos resultados se muestra cómo la industria ha modificado su distribución geográfica en términos de participación y nivel de concentración no obstante aún queda por definir cuáles industrias tuvieron mayor nivel de dispersión y hacia qué estados se dirigieron y viceversa. Del total de la muestra, 53 industrias manufactureras mantuvieron un nivel de concentración alto (véase Cuadro A.1 en el Anexo Estadístico), de las cuales 12 pertenecen a subsector Alimentos, bebidas y tabaco; cinco a Textiles, prendas de vestir e industria del cuero; tres a Industria de la madera y productos de madera; seis a Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico; cinco a Industria de productos de minerales no metálicos; cinco a Industrias metálicas básicas; quince a Productos metálicos, maquinaria y equipo; y dos a Otras industrias manufactureras.

Dos son los subsectores donde predominan industrias con alta concentración: Alimentos, bebidas y tabaco y Productos metálicos, maquinaria y equipo, aunque cada uno con características distintas con respecto a su localización. El primero está principalmente concentrado en los estados del centro del país, y en menor medida del sur, mientras que el segundo en la Frontera Norte. En términos de mercado, Alimentos, bebidas y tabaco está orientado a abastecer a la totalidad del país, lo cual justifica en cierta medida su localización, además no se muestran cambios significativos en su nivel de concentración por lo que se considera estable. Por su parte, Productos metálicos, maquinaria y equipo es el más dinámico en términos del comercio exterior, razón por la cual su ubicación al norte del país es justificada, sin embargo se observan cambios importantes en su concentración, ya que era más elevada en 1980 que en 2003, con excepción de las siguientes industrias: Fabricación y ensamble de radios televisores y reproductores de sonido; Fa-

bricación y reparación de embarcaciones; Fabricación, ensamble y reparación de aeronaves; Fabricación de aparatos fotográficos; y Fabricación y reparación de máquinas fotocopiadoras. En 1980 estas actividades estaban dispersas a lo largo del país, y para 2003 se trasladaron casi en su totalidad del centro-sur hacia la Frontera Norte, principalmente Baja California.

Entre las actividades manufactureras que disminuyeron su grado de concentración, aunque continúan con niveles altos, están: Chapas, candados, llaves y similares; Focos, tubos y bombillas para iluminación; Discos y cintas magnetofónicas; Partes para el sistema de transmisión de autos y camiones; y Partes para el sistema de suspensión de automóviles y camiones. Su movilidad fue hacia el centro y norte del país, aunque las dos primeras terminaron situándose principalmente en el último. En general, cerca de 60% de las industrias de este grupo está vinculada con el sector externo, el cual es un factor que promueve la concentración de la industria debido a los beneficios que representa aglomerarse y la competitividad inherente al mercado internacional. El resto se distribuye principalmente sobre todo al centro, y en menor medida al sur del país, siendo el mercado interno su población objetivo.

Entre las industrias medianamente concentradas inicialmente, sólo diecisiete mantuvieron su nivel, dos cambiaron a grado bajo y 64 tuvieron un comportamiento cíclico. De las que mantuvieron un grado medio, ocho disminuyeron el valor de su IG y se dispersaron en el país, predominantemente hacia el centro, entre ellas se encuentran: Harina de maíz; Productos de cuero, piel y materiales sucedáneos; Velas y veladoras; y Materiales para pavimentación y techado a base de asfalto. Por otra parte, ocho industrias se concentraron todavía más, destacan Aceites y grasas vegetales comestibles; Alfarería y cerámica; Ladrillos, tabiques y tejas de arcilla no refractaria; Corte, pulido y laminado de mármol y otras piedras; y Fabricación, ensamble y reparación de motores eléctricos y equipos para la generación, transformación y utilización de la energía eléctrica. De éstas, las primeras cuatro se caracterizaron por concentrarse en estados del centro y sur, mientras que la última en la Frontera Norte, principalmente en Chihuahua, Coahuila y Tamaulipas. Las industrias que terminaron con baja concentración únicamente están Elaboración y venta de pan y pasteles; y Refresco y otras bebidas no alcohólicas. Es importante resaltar que las industrias con media y baja concentración, lejos de lo que se esperaba, terminaron dispersándose todavía más.

Con relación a las industrias que no tuvieron un comportamiento definido, 44 terminaron con un grado de concentración menor. De ellas, catorce se adscriben a Alimentos, bebidas y tabaco y se distribuyen en todo el país, especialmente en el centro; diez son de Textiles, prendas de vestir e industria del cuero, se localizan en el centro y destaca Confecciones de toldos, cubiertas para automóvil y tien-

das de campaña situada casi por completo en Coahuila, Sonora y Chihuahua. A Madera y productos de madera pertenecen cuatro y se distribuyen en todo el territorio nacional; doce a Sustancias químicas, derivados del petróleo, productos de caucho y plástico localizadas principalmente en el centro; cinco a Productos de minerales no metálicos y se ubican en todo el país; dieciséis a Productos metálicos, maquinaria y equipo las cuales mostraron una marcada tendencia a concentrarse en el norte y centro; por último, sólo dos a Otras industrias manufactureras ubicadas en el centro-sur. Los subsectores con una marcada vinculación al mercado internacional registraron un comportamiento de dispersión hacia el norte y centro, ello debido a que no sólo consideran al mercado externo como su población objetivo sino que toman en cuenta también el mercado interno. Tanto las industrias de mediana concentración, como las de baja e irregular, se caracterizaron por no definir su localización con base en la relación que pudiera existir con el mercado externo.

Finalmente, la industria que mostró una tendencia a desconcentrarse, no tomó en consideración únicamente a la Frontera Norte rentable para establecerse, sobre todo la que no está vinculada con el mercado externo, ni a la región integrada por el Estado de México y el DF. Sin embargo, sí decidió localizarse cerca de esta última lo cual pone de manifiesto dos asuntos importantes: por una parte, la gran relevancia que tiene este mercado en términos de demanda, y paralelamente el costo negativo que constituye la excesiva concentración de la industria que prevaleció durante los ochenta.

Conclusiones

Durante los ochenta, tanto el proceso de apertura como la excesiva concentración de la industria, trajeron consigo un cambio en la distribución espacial de las actividades manufactureras modificando sus patrones de concentración entre 1980-2003. La mayor presencia de la industria en las entidades federativas modificó el grado de concentración prevaleciente en los ochenta, al menos en 1985 y 1993 cuando la dispersión se acentuó (la desviación estándar cayó de forma significativa). Posteriormente, la industria siguió desplazándose pero a un menor ritmo, no obstante una menor concentración no significó para la industria una pérdida en términos de competitividad, por el contrario, constituyó una fuente alternativa de rentabilidad donde indudablemente la apertura comercial influyó; el crecimiento urbano también fue clave para determinar la movilidad de la industria, sobre todo para sectores enfocados al mercado interno.

Del total de la muestra estudiada, 62% terminó con menor grado de concentración del que tenía en 1980. Aunque en ese sentido la industria tuvo una recu-

peración después de 1993, de acuerdo con los resultados del modelo econométrico, la gran mayoría no alcanzó a recuperar el nivel inicial. En este contexto, se rechaza el supuesto de que la industria con baja y mediana concentración tiende, en mayor medida, a concentrarse. Un resultado sobresaliente lo representa el hecho de que en su gran mayoría la industria vinculada al mercado externo está altamente concentrada, lo cual permite establecer que la apertura comercial representó una fuente para que la industria en una primera etapa se dispersara, y posteriormente se concentrara generando mejores condiciones de competitividad.

Finalmente, la dispersión provocó que en los estados del norte, en especial la región fronteriza, la actividad industrial creciera significativamente, como también sucedió de manera importante en algunos estados del centro, entre ellos Guanajuato, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas, entidades cercanas al DF y el Estado de México. En el sur del país, la participación de la industria creció aunque sigue siendo poco significativa, destacando los casos de Chiapas, Guerrero y Oaxaca.

Referencias bibliográficas

- Acevedo, E. (2002). “Causas de la recesión en la industria maquiladora”, *Momento Económico*, num. 124, pp. 11-25.
- Amiti, M. (1998). “New Trade Theories and Industrial Location in the EU: A Survey of Evidence”, *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 14, núm. 2, pp. 45-53.
- Bain, J. (1970). “Changes in Concentration in Manufacturing Industries in the United States, 1954-1966: Trends and Relationships to the Levels of 1954 Concentration”, *Review of Economics and Statistics*, vol. 52, núm. 4, pp. 411-416.
- Castillo, P., A. Díaz y P. Frago (2004). “Sincronización entre las economías de México y Estados Unidos: el caso del sector manufacturero”, *Comercio Exterior*, vol. 54, núm. 7, pp. 620-627.
- Díaz, A. (2003). “Mexico’s Industrial Engine of Growth: Cointegration and Causality”, *Momento Económico*, núm. 126, pp. 34-41.
- George, K. (1975). “A Note on Changes in Industrial Concentration in the United Kingdom”, *The Economic Journal*, vol. 85, núm. 337, pp. 124-128.
- Hanson, G. (1998). “North American Economic Integration and Industry Location”, *National Bureau of Economic Research*, Working Paper 6587, Cambridge, Massachusetts.
- (1994). “Regional Adjustment to Trade Liberalization”, *National Bureau of Economic Research*, Working Paper 4713, Cambridge, Massachusetts.
- INEGI (1981). *Censo Industrial 1981*, México.

- (1986). *Censo Industrial 1986*, México.
- (1994). *Censos Económicos 1994*, México.
- (1999). *Censos Económicos 1999*, México.
- (2004). *Censos Económicos 2004*, México.
- Krugman, P. (1991). “Increasing Returns and Economic Geography”, *Journal of Political Economic*, vol. 99, pp. 483-449.
- (1991b). *Geography and Trade*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Krugman, P., y E. Livas (1992). “Trade Policy and the Third World Metropolis”, *National Bureau of Economic Research*, Working Paper 4238, Cambridge, Massachusetts.
- Mendoza, J. (2003). “Especialización manufacturera y aglomeración urbana en la grandes ciudades de México”, *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. IV, núm. 13, pp. 95-126.
- (2001). “Agglomeration Economies and Urban Manufacturing Growth in the Northern Border Cities of Mexico”, *Economía Mexicana*, vol. XI, núm. 1, pp. 163-189.
- Mendoza J. y J. Pérez (2007). “Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera”, *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. VI, núm. 23, pp. 655-691.
- (2007b). “Efectos de la aglomeración y los encadenamientos industriales en el patrón de crecimiento manufacturero en México”, *Investigaciones Regionales*, núm. 10, pp. 32-67.
- Merchant, M. (2004). “El patrón de industrialización de México subordinado a la maquiladora estadounidense”, *Espiral*, vol. XI, núm. 31, pp. 221-248.
- Peltzman, Sam (1979). “The Cause and Consequences of Riding Industrial Concentration: A Reply”, *Journal of Law and Economics*, vol. 22, núm. 1, pp. 209-211.
- Saul, S. (1962). “Concentration in United States Manufacturing Industry, 1904-1947”, *International Economic Review*, vol. 3, núm. 1, pp. 79-93.
- Tamayo, F. (2000). “Location Factors and Spatial Desconcentration of Manufacturing Growth in Mexico: What Do We Know and How Do We Know it”, *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. II, núm. 8, pp. 593-640.

Recursos electrónicos

Banco de Información Económica (www.inegi.gob.mx).

Cuadro A.1
México: índice de Gini de las industrias manufactureras, 1980-2003

Industria	Año									
	1980		1985		1993		1998		2003	
	IG	Principales entidades federativas								
Carnes frescas	0.77	Zac., Ags.	0.62	Ags., Tlax.	0.61	Yuc., Zac.	0.53	Zac., Son.	0.69	Chis., Son.
Conservas y embutidos de carnes	0.54	Tlax., Mich.	0.50	Yuc., NL	0.37	Tlax., Sin.	0.56	Edo. Méx., NL	0.54	Tab., Nay.
Tratamiento y envasado de leche	0.45	BCS, Ags.	0.32	Col., Yuc.	0.35	Ags., Zac.	0.32	Sin., Ags.	0.42	BCS, Tab.
Leche condensada, evaporada y en polvo	0.91	SLP, Mich.	0.15	Jal., Qro.	0.42	Qro., Chih.	0.72	Qro., Chis.	0.8	Qro., Chih.
Hielados y paletas	0.61	Ags, Sin.	0.17	Gro., Zac.	0.17	Col., Zac.	0.18	Col., Q. Roo	0.23	BCS, Q. Roo
Deshidratación de frutas y legumbres	0.95	Col., BC	0.76	BCS, Zac.	0.65	BCS, Zac.	0.71	BCS, Zac.	0.67	BCS, Col.
Beneficio de arroz	0.73	Mor., Col.	0.79	Sin., Camp.	0.75	Camp., Sin.	0.71	Camp., Mor.	0.91	Ver., Mor.
Beneficio de café	0.92	Ver., Chis.	0.83	Chih., Ver.	0.93	Chis., Ver.	0.93	Chis., Ver.	0.92	Chis., Ver.
Tostado y molinada de café	0.37	BCS, Zac.	0.55	Chis., Ver.	0.67	Chis., Pue.	0.59	Chis., Son.	0.71	Ver., Oax.
Molinada de trigo	0.36	Camp., Sin.	0.44	Son., BCS	0.39	Son., Sin.	0.38	Son., Camp.	0.38	Sin., Son.
Harina de maíz	0.65	Qro., Nay.	0.59	Nay., Sin.	0.47	Nay., Sin.	0.42	Nay., Chis.	0.54	Tab., Nay.
Pan y pasteles	0.21	Tab., Yuc.	0.15	Yuc., Zac.	0.17	Q. Roo, Yuc.	0.18	Q. Roo, Camp.	0.18	Tlax., Q. Roo
Aceites y grasas vegetales comestibles	0.38	BCS, Son.	0.44	Son., BCS	0.54	Yuc., Son.	0.67	Yuc., Jal.	0.65	Yuc., Edo. Méx.
Azúcar y productos residuales de la caña	0.71	Tab., Ver.	0.62	Col., Tab.	0.75	Ver., Sin.	0.69	Tab., Nay.	0.71	Ver., Q. Roo
Piloncillo o panela	0.90	Oax., Gro.	0.8	Nay., Oax.	0.98	Nay., Mor.	0.87	Chis., Ver.	0.93	Chis., Ver.
Cocosa y chocolate de mesa	0.57	Tab., SLP	0.82	Tab., DF	0.78	Tab., df	0.83	DF, Tab.	0.85	DF, SLP
Café soluble	0.92	DF, Edo. Méx.	0.75	Sin., Son.	0.87	Ver., Mor.	0.88	Sin., Edo. Méx.	0.91	Sin., Edo. Méx.
Concentrado de jarabe y colorantes naturales para alimentos	0.79	Mor., Tamps.	0.6	SLP, Camp.	0.54	Camp., Ver.	0.63	Edo. Méx., Oax.	0.65	Tab., Edo. Méx.
Almidones, féculas y levaduras	0.92	Jal., Edo. Méx	0.89	Jal., Edo. Méx.	0.91	Jal., Edo. Méx.	0.88	Jal., Qro.	0.88	Jal., Qro.
Hielo	0.46	Gro., Camp.	0.36	Gro., BCS	0.36	Q. Roo, BCS	0.36	BCS, Q. Roo	0.36	BCS, Sin.
Gelatinas, flanes y postres en polvo para preparar en casa	0.86	Gro., DF	0.92	DF, Edo. Méx.	0.94	DF, Edo. Méx.	0.87	Edo. Méx., DF	0.93	Edo. Méx., Gto.
Botanas y productos de maíz	0.73	Qro., Tab.	0.7	Qro., Dgo.	0.41	Col., Son.	0.49	Son., Coah.	0.31	Nay., Camp.
Té	0.99	DF	0.86	BCS, Pue.	0.89	BC, Edo. Méx.	0.74	Camp., SLP	0.83	SLP, DF
Bebidas destiladas de agave	0.75	Zac., Nay.	0.89	Zac., Jal.	0.96	Jal., Oax.	0.93	Jal., Oax.	0.91	Jal., Oax.
Bebidas destiladas de caña	0.84	Camp., Tamps.	0.76	Yuc., Edo. Méx.	0.78	Tab., Chis.	0.82	Yuc., Tlax.	0.87	Yuc., Edo. Méx.
Otras bebidas alcohólicas destiladas	0.53	Yuc., Chih.	0.64	Camp., Tlax.	0.64	Yuc., Ver.	0.74	SLP, Col.	0.69	Col., SLP
Destilación de alcohol etílico	0.99	Ver., Pue.	0.99	Ver., Yuc.	0.84	Ver., Yuc.	0.97	Sin., Chis.	0.98	Jal., Gto.
Pulque	0.81	Tlax., Hgo.	0.88	Tlax., Hgo.	0.05	Tlax., Hgo.	0.65	Tlax., Hgo.	0.54	Zac., Hgo.
Cerveza y malta	0.83	Sin., Jal	0.6	Ver., Oax.	0.65	Oax., Sin.	0.65	Zac., Oax.	0.68	Zac., Oax.
Refrescos y otras bebidas no alcohólicas	0.34	Gro., Col.	0.19	Gro., Col.	0.16	Q. Roo, Camp.	0.17	Camp., BCS	0.19	BCS, Sin.
Beneficio de tabaco	0.97	Nay., Oax.	0.96	Nay., Oax.	0.93	Nay.	0.92	Nay., Ver.	0.93	Nay., Ver.

continúa...

Cuadro A.1
México: índice de Gini de las industrias manufactureras, 1980-2003

Industria	Año									
	1980		1993		1998		2003			
	IG	Principales entidades federativas								
Cigarrros	0.81	Gto., Jal.	0.65	Nay., NL	0.7	Nay., NL	0.66	Nay., NL	0.81	DF, NL
Puros y otros productos de tabaco	0.99	Ver.	0.93	Nay., Ver.	0.98	Ver.	0.98	Ver.	0.99	Ver.
Despente y empaque de algodón	0.71	Pue., Mor.	0.65	SLP, Pue.	0.75	SLP, Pue.	0.8	Hgo., Pue.	0.72	Tlax., Hgo.
Hilo para coser, bordar y tejer	0.64	Chih., Qro.	0.65	Mor., Tlax.	0.75	Qro., Tlax.	0.72	Pue., Tlax.	0.74	Ags., Pue.
Acabado de hilos y telas de fibra blanda	0.81	slp, df	0.77	SLP, Edo. Méx.	0.72	SLP, DF	0.61	SLP, DF	0.78	DF, Tlax.
Productos de pasamanería	0.88	Pue., Tlax.	0.73	Tlax., Pue.	0.82	Tlax., Pue.	0.72	Tlax., Pue.	0.77	Tlax., Pue.
Hilado y tejido de regenerados	0.88	Pue., DF	0.82	Chih., Jal.	0.78	SLP, Méx.	0.8	SLP, DF	0.79	SLP, Gto.
Textiles recubiertos o con baño	0.98	Edo. Méx., DF	0.96	Edo. Méx., DF	0.95	Edo. Méx., DF	0.85	Edo. Méx., BC	0.92	Edo. Méx., Gto.
Productos bordados y deshilados	0.72	Ags., Yuc.	0.44	Yuc., DF	0.61	Gro., Ags.	0.58	Yuc., Gro.	0.52	Yuc., Gro.
Toldos, cubiertas para automóvil y tiendas de campaña	0.78	Son., Yuc.	0.79	Zac., Oax.	0.88	Chih., Coah.	0.56	Son., Coah.	0.65	Coah., Son.
Medias y calcetines	0.63	Qro., Pue.	0.74	Pue., Jal.	0.77	Pue., Jal.	0.78	Edo. Méx., Hgo.	0.7	Camp., Hgo.
Ropa interior de punto	0.82	Pue., Zac.	0.62	Tlax., Pue.	0.85	DF, Tlax.	0.84	Edo. Méx., NL	0.85	Edo. Méx., NL
Telas de punto	0.97	Edo. Méx.	0.65	Tlax., Jal.	0.79	Hgo., Edo. Méx.	0.71	Hgo., Edo. Méx.	0.77	Yuc., Edo. Méx.
Camisas	0.59	Yuc., Tlax.	0.62	Yuc., Tlax.	0.59	Pue., Yuc.	0.55	Yuc., Ags.	0.56	Camp., Dgo.
Otras prendas exteriores de vestir	0.56	Mich., BC	0.58	BC, Ags.	0.58	Yuc., Ags.	0.72	Oax., Gro.	0.4	Yuc., Oax.
Guantes, corbatas, pañuelos y similares	0.86	DF, Jal.	0.79	SLP, DF	0.77	SLP, DF	0.47	Chih., Oax.	0.51	SLP, Ags.
Productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.67	Son., Mich.	0.5	Son., Tlax.	0.45	BCS, Son.	0.41	BCS, Tamps.	0.48	Chis., Yuc.
Calzado principalmente de cuero	0.81	Gto., Jal.	0.86	Gto., Jal.	0.85	Gto., Jal.	0.85	Gto., Jal.	0.91	Gto., Jal.
Calzado de tela con suela de hule o sintética	0.81	Mor., Edo. Méx.	0.68	Tlax., Gto.	0.71	Gto., Tamps.	0.86	Gto., Tamps.	0.81	Gto., Coah.
Obtención de productos de aserradero	0.72	Camp., Dgo.	0.79	Dgo., Q. Roo	0.78	Dgo., Mich.	0.77	Dgo., Gro.	0.8	Dgo., Mich.
Triplay, fibracel y tableros aglutinados	0.92	Chih., Chih.	0.67	Camp., Q. Roo	0.74	Dgo., Q. Roo	0.74	Dgo., Oax.	0.76	Dgo., Chih.
Productos de madera para la construcción	0.46	Chih., Yuc.	0.32	Q. Roo, Yuc.	0.24	Q. Roo, Camp.	0.18	Q. Roo, Camp.	0.22	Q. Roo, Mich.
Envasos de madera	0.74	DF., Sin.	0.83	Dgo., Mich.	0.66	Dgo., Mich.	0.47	Dgo., Mich.	0.41	Dgo., Mich.
Artículos de palma, vara, carrizo, mimbre y similares	0.82	Qro., Zac.	0.85	Oax., Pue.	0.9	Gro., Mich.	0.78	Oax., Gro.	0.87	Mich., Gro.
Ataúdes	0.55	Yuc., Son.	0.36	BCS, Mich.	0.52	Sin., Mich.	0.43	Dgo., Mich.	0.53	Hgo., Mich.
Colchones	0.81	DF, Jal.	0.61	BCS, Jal.	0.55	BCS, Mich.	0.7	DF, Edo. Méx.	0.72	Edo. Méx., Dgo.
Fabricación y reparación de persianas	0.99	DF, NL	0.92	Son., BC	0.69	Tamps., Son.	0.72	BC, Son.	0.76	BC, Tamps.
Envasos de cartón	0.67	Son., Edo. Méx.	0.77	DF, Gro.	0.62	DF, Edo. Méx.	0.55	DF, NL	0.53	Edo. Méx., NL
Productos petroquímicos básicos	0.88	Chis., Tab.	0.97	Ver., Tab.	0.9	Tab., Chis.	0.82	Tab., Ver.	0.89	Ver., Tab.

continúa...

Cuadro A.1
México: índice de Gini de las industrias manufactureras, 1980-2003

Industria	Año							
	1980		1993		1998		2003	
	IG	Principales entidades federativas						
Fertilizantes	0.82	Ver., Mich.	0.73	Ver., Qro.	0.75	Ver., Mich.	0.7	Ver., Mich.
Mezcla de insecticidas y plaguicidas	0.84	Gto., SLP	0.5	BC, Son.	0.7	Edo. Méx., Sin.	0.59	Sin., Gto.
Resinas sintéticas y plastificantes	0.88	Edo. Méx., Pue.	0.64	Tlax., Edo. Méx.	0.67	Tlax., Tamps.	0.54	Tlax., Hgo.
Hule sintético o neopreno	0.98	Edo. Méx.	0.83	Tamps., Gto.	0.91	Tamps., Gto.	0.82	Tamps.
Fibras químicas	0.78	Tlax., Qro.	0.85	Qro., NL	0.74	Tlax., Qro.	0.54	Qro., Yuc.
Productos farmacéuticos	0.82	Tamps., DF	0.88	DF, Mor.	0.83	DF, Mor.	0.82	DF, Mor.
Adhesivos, impermeabilizantes y similares	0.69	Tlax., Edo. Méx.	0.69	Tlax., NL	0.68	Tlax., DF	0.58	Tlax., Edo. Méx.
Cerillos	0.64	Mor., Pue.	0.61	Yuc., Mich.	0.72	DF, SLP	0.86	DF, Mich.
Películas, placas y papel sensible para fotografía	0.97	Jal., Edo. Méx.	0.94	Jal., Mor.	0.96	Jal., Qro.	0.92	Qro., Jal.
Velas y veladoras	0.65	Yuc., Mich.	0.54	Qro., Yuc.	0.53	Que., Yuc.	0.61	Jal., Qro.
Refinación de petróleo	0.97	Gto., Ver.	0.78	Oax., Tamps.	0.83	Hgo., Oax.	0.61	Hgo., Oax.
Coque y otros derivados del carbón mineral	0.83	Coah., Mich.	0.96	Coah., Ver.	0.98	Coah., Mich.	0.99	Coah., Mich.
Aceites lubricantes y aditivos	0.95	Son., Jal.	0.84	DF, NL	0.76	NL, DF	0.77	DF, NL
Materiales para pavimentación y techado a base de asfalto	0.66	BC, Sin.	0.52	BC, Sin.	0.58	Edo. Méx., BC	0.52	Tab., Q. Roo
Llantas y cámaras	0.66	Q. Roo Mor.	0.68	SLP, Mor.	0.71	Mor., SLP	0.74	SLP, Mor.
Revitalización de llantas y cámaras	0.54	BCS, Tamps.	0.36	Ags., Camp.	0.25	Oax., Tab.	0.22	Col., Chis.
Diversas clases de envases y piezas similares de plástico soplado	0.77	DF, SLP	0.82	Edo. Méx., DF	0.67	Edo. Méx., DF	0.59	Edo. Méx., DF
Piezas industriales moldeadas con diversas resinas y los empaques de poliestireno expandible	0.80	Mor., DF	0.74	DF, Qro.	0.52	Qro., BC	0.5	BC, Tamps.
Espumas uretánicas y sus productos	0.94	DF, Edo. Méx.	0.8	DF, Jal.	0.67	Mor., Edo. Méx.	0.7	BC, Coah.
Alfarería y cerámica	0.55	Mor., Gto.	0.53	Mor., Coah.	0.57	Mich., Mor.	0.62	Mor., Mich.
Artículos sanitarios de cerámica	0.86	Coah., Son.	0.85	Coah., NL	0.81	NL, Tlax.	0.75	Ags., Tlax.
Azulejos o losetas	0.82	Zac., Pue.	0.69	Zac., Tlax.	0.71	Tlax., Zac.	0.77	Tlax., NL
Ladrillos, tabiques y tejas de arcilla no refractaria	0.39	Tlax., Ags.	0.41	Pue., Zac.	0.53	Pue., Zac.	0.53	Pue., Zac.
Ladrillo, tabique y otros productos de arcilla refractaria	0.64	Zac., Gto.	0.7	Zac., Coah.	0.55	Zac., Chis.	0.5	Chis., Coah.
Vidrio plano, liso y labrado	0.93	NL, Jal.	0.9	NL, Edo. Méx.	0.9	NL, Edo. Méx.	0.85	Chih., NL

continúa...

Cuadro A.1
México: índice de Gini de las industrias manufactureras, 1980-2003

Industria	Año									
	1980		1985		1993		1998		2003	
	IG	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas
Espesjos, lunas y similares	0.72 BC, Yuc.		0.74 Qro., Yuc.		0.83 NL, DF		0.87 NL, Coah.		0.92 NL, Coah.	
Envases y ampolletas de vidrio	0.97 Edo. Méx., DF		0.81 Qro., NL		0.78 Qro., Edo. Méx.		0.77 Qro., Edo. Méx.		0.86 Qro., Edo. Méx.	
Cemento hidráulico	0.44 BC, SLP		0.47 Hgo., Tab.		0.46 Hgo., Col.		0.47 Hgo., Col.		0.45 Hgo., Col.	
Cal	0.55 BCS, Mor.		0.37 Yuc., Hgo.		0.42 Camp., Hgo.		0.49 Camp., Mor.		0.18 Hgo., Yuc.	
Yeso y sus productos	0.81 Dgo., Chih.		0.56 Mor., Camp.		0.5 Camp., BCS		0.62 Mor., Q. Roo.		0.5 Mor., NL	
Concreto premezclado	0.79 DF, Hgo.		0.49 Son., Q. Roo.		0.18 Q. Roo, Son.		0.31 Q. Roo, Col.		0.2 Q. Roo, BCS	
Abrasivos	0.98 Edo. Méx., DF		0.94 Edo. Méx., DF		0.87 Tamps., Edo. Méx.		0.87 Tamps., Edo. Méx.		0.85 Edo. Méx., Tamps.	
Corte, pulido y laminado de mármol y otras piedras	0.44 Pue., Oax.		0.51 Pue., Dgo.		0.46 Dgo., Pue.		0.42 Dgo., Pue.		0.54 Dgo., Yuc.	
Función y/o refinación de metales no ferrosos	0.93 Coah., Dgo.		0.81 SLP, Chih.		0.92 Coah., SLP		0.86 SLP, Coah.		0.95 Coah., SLP	
Laminación, extrusión y/o estiraje de metales no ferrosos	0.93 Edo. Méx., Gro.		0.82 NL, Gro.		0.96 Gro., Jal.		0.87 Qro., NL		0.85 Gro., Mich.	
Función y/o refinación de cobre y sus aleaciones	0.97 DF, Edo. Méx.		0.82 BCS, SLP		0.9 Son., SLP		0.94 Son., SLP		0.97 Son., SLP	
Laminación, extrusión y/o estiraje de cobre y sus aleaciones	0.98 DF, Edo. Méx.		0.85 SLP, Mich.		0.93 Edo. Méx., SLP		0.88 SLP, Gto.		0.91 SLP, Gto.	
Función, laminación, extrusión, refinación y/o estiraje de aluminio	0.81 Pue., Edo. Méx.		0.78 Edo. Méx., Ver.		0.91 Edo. Méx., NL		0.82 NL, Edo. Méx.		0.76 Edo. Méx., NL	
Estructuras metálicas para la construcción	0.54 Coah., Ags.		0.81 Chih., Hgo.		0.42 Hgo., Qro.		0.39 Hgo., Coah.		0.37 SLP, Qro.	
Puertas metálicas, cortinas y otros trabajos de herrería	0.56 Qro., Coah.		0.37 Coah., NL		0.42 Coah., NL		0.36 Qro., Coah.		0.3 Col., Qro.	
Chapas, candados, llaves y similares	0.38 Zac., BCS		0.16 Zac., Col.		0.14 Zac., Col.		0.14 Q. Roo, Col.		0.15 Q. Roo, Chis.	
Tornillos, tuercas, remaches y similares	0.86 BC, Edo. Méx.		0.75 BC, NL		0.78 Son., BC		0.83 BC, Chih.		0.73 Son., BC	
Envases y productos de hojalata y lámina	0.86 Edo. Méx.		0.68 Tlax., DF		0.67 DF, Col.		0.62 DF, Col.		0.53 DF, NL	
Corcholata y otros productos troquelados y esmaltados	0.82 BC, NL		0.71 BC, DF		0.79 DF, Zac.		0.64 Zac., Edo. Méx.		0.79 Tamps., Edo. Méx.	
Fabricación y reparación de válvulas metálicas	0.85 Mor., Coah.		0.9 NL, DF		0.6 Zac., Mor.		0.57 Mor., DF		0.56 Mor., DF	
Galvanoplastia en piezas metálicas	0.92 Jal., Edo. Méx.		0.7 Ags., Jal.		0.61 Jal., Coah.		0.64 BC, Jal.		0.66 BC, Jal.	
Fabricación, ensamble y reparación de tractores, maquinaria e implementos agrícolas	0.70 BC, NL		0.71 BC, Edo. Méx.		0.72 BC, NL		0.68 BC, NL		0.7 BC, NL	
	0.55 Hgo., Ags.		0.39 Ags., Son.		0.51 Ags., Q. Roo		0.61 Ags., Q. Roo		0.53 Tlax., Qro.	

continúa...

Cuadro A.1
México: índice de Gini de las industrias manufactureras, 1980-2003

Industria	Año									
	1980		1985		1993		1998		2003	
	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas	IG
Fabricación, ensamblaje y reparación de maquinaria y equipo para madera y metales	0.46	Zac., Dgo.	0.75	Qro., SLP	0.67	Son., DF	0.46	Qro., Ags.	0.47	Coah., Ags.
Fabricación, ensamblaje y reparación de maquinaria y equipo para la industria extractiva y de la construcción	0.70	Qro., Tamps.	0.54	Camp., Qro.	0.59	Dgo., Hgo.	0.57	Tamps., Hgo.	0.7	NL, Hgo.
Fabricación, ensamblaje y reparación de maquinaria y equipo para la industria alimentaria y de bebidas	0.63	Ver., Yuc.	0.65	Mich., DF	0.62	Yuc., NL	0.58	Coah., NL	0.68	Edo. Méx., Coah.
Fabricación, ensamblaje, reparación e instrumentos de máquinas para transporte y levantamiento de materiales	0.75	Qro., SLP	0.75	Qro., SLP	0.64	Qro., BC	0.67	NL, Qro.	0.62	Coah, Qro
Fabricación de partes y piezas metálicas sueltas para maquinaria y equipo en general	0.43	BCS, Pue.	0.35	BC, NL	0.29	NL, Col.	0.41	NL, Chih.	0.39	SLP, Chih.
Equipos y aparatos de aire acondicionado, refrigeración y calefacción	0.67	Dgo., NL	0.64	Dgo., Chih.	0.54	Dgo., nl	0.65	NL, Tamps.	0.69	NL, Dgo.
Fabricación, ensamblaje y reparación de motores eléctricos y equipo para la generación, transformación, y utilización de la energía eléctrica, solar o geotérmica	0.52	Tlax., Son.	0.56	Chih., BC	0.6	Chih., Tamps.	0.67	Chih., NL	0.66	Chih., Coah.
Acumuladores y pilas eléctricas	0.85	Son., Chih.	0.72	Tlax., BC	0.75	Tlax., BC	0.8	BC, Tlax.	0.82	Tlax., BC
Electrodos de carbón y grafito	0.99	NL	0.94	NL, Edo. Méx.	0.97	NL, Edo. Méx.	0.97	NL, Edo. Méx.	0.95	nl, bc
Focos, tubos y bombillas para iluminación	0.99	NL	0.93	NL, Chih.	0.91	NL, Chih.	0.9	Tamps., Chih.	0.87	Chih., Tamps.
Fabricación y ensamblaje de radios, televisores y reproductores de sonido	0.80	Tlax., Edo. Méx.	0.8	Tamps., Chih.	0.91	Tamps., bc	0.9	Chih., Tamps.	0.88	BC, Tamps.
Discos y cintas magnetofónicas	0.87	BC, DF	0.77	BC, Tamps.	0.87	BC, Tamps.	0.78	Chih., DF	0.77	BC, Tamps.
Fabricación y ensamblaje de automóviles y camionetas	0.78	Hgo., Mor.	0.71	Pue., Mor.	0.65	Mor., Hgo.	0.65	Pue., Mor.	0.68	Ags., Pue.
Fabricación y ensamblaje de carrocerías y remolques p/autos y camionetas	0.52	Ags., NL	0.7	NL, Edo. Méx.	0.57	Edo. Méx., Oax.	0.62	Edo. Méx., Coah.	0.54	Coah., Dgo.
Partes para el sistema de transporte de autos y camionetas	0.87	Q, Roo, Coah.	0.83	Qro., Ags.	0.82	Qro., Edo. Méx.	0.81	Qro., SLP	0.78	Qro., SLP

continúa...

Cuadro A.1
México: índice de Gini de las industrias manufactureras, 1980-2003

Industria	Año														
	1980			1985			1993			1998			2003		
	IG	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas	IG	Principales entidades federativas			
Partes para el sistema de suspensión de automóviles y camiones	0.84	Jal., NL	0.83	Coah., Jal	0.74	Coah., EdoMex	0.69	Coah., Tamps.	0.7	Coah., Qro.					
Partes y accesorios para el sistema de frenos de automóviles y camiones	0.85	Edo. Méx., Tamps.	0.68	SLP, Qro	0.59	SLP, EdoMex	0.57	Coah., SLP	0.59	Qro., Pue.					
Fabricación y reparación de embarcaciones	0.75	Camp., BC	0.77	Camp, BCS	0.85	Chih, Ver	0.94	Oax., Son.	0.86	Son., Chih.					
Fabricación y reparación de equipo ferroviario	0.98	Hgo., SLP	0.93	Hgo, SLP	0.9	Hgo, EdoMex	0.91	Hgo., NL	0.94	Hgo., NL					
Fabricación, ensamblaje y reparación de aeronaves	0.94	Sin., DF	0.92	BC	0.99	BC	0.99	BC	0.96	BC, Coah.					
Aparatos fotográficos	0.94	NL, DF	0.88	Gro, NL	0.99	NL	0.99	Jal., BC	0.99	Jal.					
Fabricación y reparación de máquinas fotocopadoras	n. d. ¹	n. d. ¹	0.92	Ags, EdoMex	0.98	Ags, Chih	0.98	Ags., BC	0.99	BC, Tamps.					
Fabricación y ensamblaje de relojes y sus partes	0.98	Edo. Méx.	0.95	EdoMex, DF	0.94	EdoMex, Tamps	0.97	Edo. Méx., BC	0.93	Edo. Méx., Pue.					
Joyas y orfebrería de oro y plata	0.65	Tamps., Gro.	0.66	Gro, Chih	0.65	Gro, Yuc	0.71	Gro., Yuc.	0.7	Gro., Yuc.					
Fabricación y ensamblaje de instrumentos musicales y sus partes	0.94	Mich., Yuc.	0.86	Son, Mich	0.82	Mich, BC	0.9	Mich., BC	0.89	Mich., BC					
Escobas, cepillos y similares	0.62	Tlax., NL	0.67	Coah, NL	0.57	NL, Coah	0.56	NL, Qro.	0.66	Qro., NL					
Joyas de fantasía y similares	0.89	Col., DF	0.91	DF, EdoMex	0.63	Tlax, Gro	0.49	Gro., Tlax.	0.74	Gro., Hgo.					
Fabricación y reparación de aparatos e instrumentos para pesar	0.93	NL, DF	0.75	Coah, NL	0.71	Coah, SLP	0.71	SLP, Mich.	0.75	SLP, Mich.					

¹ No disponible.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (1981, 1986, 1994, 1999, 2004).

termina