



NACIONES UNIDAS

**C E P A L**

Distr.  
LIMITADA

LC/MEX/L.1084  
26 de noviembre de 2012

ORIGINAL: ESPAÑOL

---

# **LA MANUFACTURA MEXICANA, DIAGNÓSTICO DE SU ESTRUCTURA Y PROGRAMAS LOCALES DE APOYO: PRÁCTICAS, LOGROS Y PENDIENTES HACIA UNA POLÍTICA INDUSTRIAL NACIONAL**

Carlos Guerrero de Lizardi

Este documento fue preparado por Carlos Guerrero de Lizardi, Consultor de la Unidad de Comercio Internacional e Industria, de la Sede Subregional de la CEPAL en México.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	5
INTRODUCCIÓN.....	9
I. ALGUNOS HECHOS ESTILIZADOS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA.....	9
A. LA INDUSTRIA MANUFACTURERA MEXICANA: PERSPECTIVA NACIONAL .....	9
B. CRECIMIENTO POTENCIAL DE LA ECONOMÍA MEXICANA EN 2003-2008 CON BASE EN UN MODELO SENCILLO DE SIMULACIÓN.....	18
C. ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS "HACIA ATRÁS" .....	19
D. PERSPECTIVA LOCAL.....	25
1. Entidades federativas.....	25
2. Municipios.....	28
3. Azcapotzalco .....	30
II. GOBIERNOS LOCALES.....	33
A. POLÍTICAS INDUSTRIALES EN LOS PLANES DE GOBIERNO Y SUS INFORMES.....	33
1. Distrito Federal.....	33
2. Estado de México .....	33
3. Guanajuato .....	34
4. Jalisco .....	34
5. Querétaro.....	34
B. REFLEXIONES EN TORNO A LA POLÍTICA INDUSTRIAL LOCAL Y NACIONAL.....	36
C. RECOMENDACIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXOS	
I: ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS “HACIA ATRÁS” .....	45
II: MÉXICO: <i>RANKING</i> DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS SEGÚN ALGUNAS VARIABLES.....	65

### ÍNDICE DE CUADROS

1	VARIABLES SELECCIONADAS DE LA ESTRUCTURA DE LA ECONOMÍA MEXICANA Y DE SU INDUSTRIA MANUFACTURERA, 2003-2008.....	10
2	MÉXICO: CARACTERÍSTICAS SELECCIONADAS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA, 2003-2008.....	11
3	VALOR AGREGADO Y FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO EN LA ECONOMÍA MEXICANA Y EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA, 2003-2010 .....	13
4	MÉXICO: ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE ALGUNAS VARIABLES A NIVEL DEL SECTOR MANUFACTURERO, 2008.....	16
5	MÉXICO: PERSONAL OCUPADO Y ACERVO DE CAPITAL POR UNIDAD ECONÓMICA, 116 SECTORES MANUFACTUREROS SEGÚN ESTRATO, 2008 .....	16
6	MÉXICO: TASAS DE CRECIMIENTO POTENCIAL DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA, 2003-2008.....	18
7	MÉXICO: TASAS DE CRECIMIENTO POTENCIAL DE LA ECONOMÍA MEXICANA, 2003-2008 .....	19
8	REPRESENTACIÓN DE LA MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO .....	20

9	MÉXICO: ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LOS ENCADENAMIENTOS DIRECTOS HACIA ATRÁS, 750 CLASES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2003 .....	22
10	MÉXICO: ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LOS ENCADENAMIENTOS TOTALES HACIA ATRÁS, 750 CLASES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2003 .....	23
11	TABULADO DE LOS VALORES DE LOS ENCADENAMIENTOS DIRECTO Y TOTAL HACIA ATRÁS, ECONOMÍA MEXICANA, 2003 .....	24
12	MÉXICO: LÍDERES SEGÚN LOS ENCADENAMIENTOS DIRECTO Y TOTAL HACIA ATRÁS, 2003 .....	24
13	MÉXICO: ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LAS PARTICIPACIONES EN EL PIB, VALOR DE LA PRODUCCIÓN Y EMPLEO MANUFACTUREROS DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS, 2010 .....	27
14	MÉXICO: TABULADO DE LAS PARTICIPACIONES DE LOS MUNICIPIOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA NACIONAL, 2008 .....	29
15	MÉXICO: MUNICIPIOS CON UNA PARTICIPACIÓN EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA NACIONAL DE UN PUNTO PORCENTUAL O MÁS, 2008 .....	30
16	MÉXICO: 20 PRIMERAS CLASES ECONÓMICAS SEGÚN SU VALOR AGREGADO EN AZCAPOTZALCO, 2008 .....	31
17	MÉXICO: TABULADO DEL CAPITAL POR PERSONA OCUPADA, UNIDADES ECONÓMICAS MANUFACTURERAS EN AZCAPOTZALCO, 2008 .....	32

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

1	MÉXICO: HISTIOGRAMA DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS (UE) VALOR AGREGADO (VA), PERSONAS OCUPADAS (PO), CAPITAL POR UNIDAD ECONÓMICA (KUE) Y POR PERSONA (KPO), PRODUCTIVIDAD Y REMUNERACIÓN (REM) POR PERSONA, 116 SECTORES MANUFACTUREROS, 2008 .....	15
2	MÉXICO: PERSONAS OCUPADAS Y ACERVO DE CAPITAL POR UNIDAD ECONÓMICA, 114 SECTORES MANUFACTUREROS, 2008 .....	17
3	MÉXICO: GRADO DE USO DEL CAPITAL, 238 CLASES MANUFACTURERAS, VALORES MÁXIMOS OBSERVADOS ENTRE ENERO DE 2007 Y AGOSTO DE 2011 ..	17
4	MÉXICO: ENCADENAMIENTOS DIRECTOS HACIA ATRÁS, 750 CLASES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2003 .....	21
5	MÉXICO: ENCADENAMIENTO TOTAL HACIA ATRÁS, 750 CLASES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2003 .....	22
6	MÉXICO: PARTICIPACIONES PORCENTUALES EN EL PIB MANUFACTURERO Y EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN MANUFACTURERA POR ENTIDAD FEDERATIVA, 2010 .....	26
7	MÉXICO: PARTICIPACIONES PORCENTUALES EN EL PERSONAL OCUPADO MANUFACTURERO NACIONAL POR ENTIDAD FEDERATIVA, 2010 .....	26
8	MÉXICO: HISTIOGRAMA Y ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LA PARTICIPACIÓN MEDIA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR ENTIDAD FEDERATIVA EN LA NACIONAL, 2003-2010 .....	27
9	MÉXICO: HISTIOGRAMA Y ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LA DIFERENCIA ENTRE LOS VALORES MÁXIMO Y MÍNIMO DE LAS PARTICIPACIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR ENTIDAD FEDERATIVA EN LA NACIONAL ENTRE 2003 Y 2010 .....	28
10	MÉXICO: HISTIOGRAMA Y ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LAS PARTICIPACIONES DE LOS MUNICIPIOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA NACIONAL, 2008 .....	29

## ÍNDICE DE MAPAS

1	MÉXICO POR ENTIDAD FEDERATIVA .....	25
---	-------------------------------------	----

## RESUMEN

El estudio tiene como objetivo identificar las políticas de promoción industrial que las entidades federativas en la práctica llevan a cabo en México, con base en una revisión de las experiencias recientes instrumentadas en el Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Querétaro, el Distrito Federal y la Delegación Política de Azcapotzalco. Dicha identificación de políticas locales se complementa con un análisis pormenorizado de la evolución del sector industrial en México basado en la medición de sus encadenamientos hacia atrás con el resto de la economía según la Matriz de Insumo-Producto 2003, y las tasas de uso de la capacidad productiva instalada, tomando en cuenta la información de los Censos Económicos correspondientes a 2003 y 2008. Los resultados de estos distintos niveles de análisis sirven de base para apuntar una serie de lineamientos y recomendaciones que pueden servir de insumo para el diseño e instrumentación de una política industrial que impulse un cambio de la estructura productiva y un desarrollo económico robusto y sostenido.



## INTRODUCCIÓN

*“Modern societies can amass large amounts of productive knowledge because they distribute bits and pieces of it among its many members. But to make use of it, this knowledge has to be put back together through organizations and markets... economic development [i]s a social learning process, but one that is rife with pitfalls and dangers. Countries accumulate productive knowledge by developing the capacity to make a larger variety of products of increasing complexity. This process involves trial and error. It is a risky journey in search of the possible. Entrepreneurs, investors and policymakers play a fundamental role in this economic exploration”.* Ricardo Hausmann y César A. Hidalgo.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en México señala que a la Secretaría de Economía le corresponde “formular y conducir las políticas generales de industria, comercio exterior, interior, abasto y precios del país...” Específicamente en el glosario de esta Secretaría se define a la política industrial como “las acciones encaminadas a promover la industrialización de país.” Para fines del presente estudio, se adopta, por lo pronto, una definición un tanto más amplia del propósito de la política industrial, que expresa lo siguiente: “...ayudar al desarrollo industrial, lo que permitirá alcanzar tres objetivos, mejorar el desempeño del conjunto de la economía, encarar a la competencia internacional, y ayudar a las empresas y a los trabajadores a ajustarse a la nueva realidad económica” (CBO, 1983, *The Industrial Policy Debate*, pág. xiii).

Desde hace tiempo se habla en México de la necesidad de una “nueva” política industrial. Ahora bien, en un pasado reciente el consenso en cuanto al requerimiento de su renovación se interrumpió y se convirtió, hasta el día de hoy, en intenso debate en cuanto se entra a definir las características que debe tener dicha política industrial. Para unos, y sobre todo en fecha reciente, la nueva política necesita una intervención más fuerte y firme del Estado, con carácter discrecional y selectivo.<sup>1</sup> Para otros, es justamente lo contrario; dicha política presupone intervención del sector público sólo de naturaleza general y cualitativa en la asignación de recursos en la esfera económica, incluyendo la industrial.

El propósito del documento es examinar diversos planes y programas estatales y municipales de apoyo al proceso de industrialización en México. Dicho análisis sirve de insumo para elaborar una serie de recomendaciones puntuales orientadas al diseño de una política industrial a cualquier nivel de gobierno que, efectivamente, logre transformar a la economía en un tiempo razonable. El trabajo se desarrolla en dos capítulos. En el primero se analiza el estado actual de la industria manufacturera, echando mano del grueso de la información estadística disponible (Censos Económicos, Matriz de Insumo-Producto, y Sistema de Cuentas Nacionales). En el segundo se examina, inicialmente, el quehacer de los gobiernos locales en la materia que nos ocupa. Posteriormente se reflexiona sobre las políticas industriales y sus programas a nivel federal y local. El documento concluye con algunas recomendaciones de política.

---

<sup>1</sup> Ejemplos de la primera perspectiva se encuentran en los trabajos recientes del Grupo Central de la UNAM, entre otros, Moreno Brid y Ros (2010), y de Sánchez-Juárez (2011). Abundan ilustraciones de la segunda; entre otras se destacan aquí el del Centro de Investigación para el Desarrollo (1988, pág. 5). Sus autores señalan “la propuesta de adopción de una nueva política industrial no consiste en la introducción de cambios cuantitativos o de modificaciones del tipo de sectores o áreas industriales que deban ser promovidos, sino de un nuevo concepto de la misma que acepte, de entrada, la necesidad y bondad de la competencia —nacional e internacional— en el desarrollo de la industria”.





## I. ALGUNOS HECHOS ESTILIZADOS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

En el presente capítulo se presentan hechos estilizados de la industria manufacturera mexicana, a nivel nacional. Con ese objetivo, se determina el crecimiento potencial de la economía mexicana y se calculan los encadenamientos directos y totales “hacia atrás” de la manufactura. El análisis también se realiza desde una perspectiva local, es decir, desde las entidades federativas y los municipios.

### A. LA INDUSTRIA MANUFACTURERA MEXICANA: PERSPECTIVA NACIONAL

Como punto de partida, las capacidades productivas de una empresa, o de la economía en su conjunto, pueden asociarse, básicamente, a dos coeficientes técnicos, la relación capital-trabajo ( $K/L$ ) y la relación capital-producto ( $K/Y$ ), donde el acervo de capital es el resultado de las inversiones pasadas y presentes, y de la depreciación del mismo. En una economía semiindustrializada, como la mexicana, es de esperar que ambos coeficientes técnicos se incrementen con el tiempo, especialmente en la industria manufacturera, y se observe un incremento de la productividad aparente del trabajo ( $Y/L$ ) y un mejor posicionamiento de los productos manufacturados, tanto en los mercados locales como internacionales.

En México la mejor fuente estadística con respecto al acervo de capital de las empresas radica en los Censos Económicos. Baste decir que para el INEGI (2010, pág. VI), “los Censos Económicos, que se realizan con una periodicidad quinquenal, son el acervo estadístico más rico y completo que da cuenta del estado que guarda la economía mexicana en un momento determinado...”. Los siguientes cuadros presentan información sobre la economía mexicana y su industria manufacturera con base en los dos últimos, correspondientes a los años 2003 y 2008. Para cada variable se calculó la tasa de crecimiento media anual (TCMA). Previamente conviene recordar tres definiciones (INEGI, 2009, págs. 5-6):

“Activos fijos a valor presente o costo de reposición. Es el valor actualizado de todos aquellos bienes propiedad de la unidad económica —cuya vida útil es superior a un año—, que tienen la capacidad de producir o proporcionar las condiciones necesarias para la generación de bienes y servicios. Incluye: los activos fijos propiedad de la unidad económica alquilados a terceros; los que utiliza normalmente la unidad económica, aun cuando sean asignados temporalmente a otras unidades económicas de la misma empresa; los que produce la unidad económica para uso propio y los activos fijos que obtuvo en arrendamiento financiero. Excluye los activos fijos que utilizan normalmente otras unidades económicas de la misma empresa; los activos fijos en arrendamiento puro; las reparaciones menores de los activos fijos; los gastos por reparación y mantenimiento corriente.”

“Valoración de los activos fijos. Se reporta a valor actual o costo de reposición de los activos fijos, tomando en consideración las condiciones en las que se encontraban al 31 de diciembre del año de referencia, es decir, tomando en cuenta la pérdida de valor por su uso u obsolescencia, así como los cambios por variaciones en los precios y el tipo de cambio.”

“Depreciación de activos fijos. Comprende la pérdida de valor por el uso u obsolescencia de los activos fijos propiedad de la unidad económica.”

**CUADRO 1**  
**VARIABLES SELECCIONADAS DE LA ESTRUCTURA DE LA ECONOMÍA MEXICANA**  
**Y DE SU INDUSTRIA MANUFACTURERA, 2003 Y 2008**

Variables	2003	2008	TCMA
<b>Economía en su conjunto</b>			
Unidades económicas <sup>a</sup>	3 005 157	3 724 019	4,38
Valor agregado censal bruto <sup>b</sup>	3 217 290	5 050 481	9,44
Personal ocupado total	14 840 272	20 116 834	6,27
Formación bruta de capital fijo <sup>b</sup>	268 468	429 350	9,85
Depreciación total de activos fijos <sup>b</sup>	289 157	499 437	11,55
Acervo total de activos fijos <sup>b</sup>	3 615 275	5 927 200	10,39
Acervo total de activos fijos más su depreciación <sup>b</sup>	3 904 432	6 426 638	10,48
<b>Industria manufacturera</b>			
Unidades económicas	328 718	436 851	5,85
Valor agregado censal bruto <sup>b</sup>	927 987	1 480 821	9,80
Personal ocupado total	4 198 579	4 661 062	2,11
Formación bruta de capital fijo <sup>b</sup>	68 684	90 416	5,65
Depreciación total de activos fijos <sup>b</sup>	103 735	126 950	4,12
Acervo total de activos fijos <sup>b</sup>	1 258 435	1 586 991	4,75
Acervo total de activos fijos más su depreciación <sup>b</sup>	1 362 170	1 713 941	4,70
<b>Industria manufacturera/economía en su conjunto <sup>c</sup></b>			
Unidades económicas	10,94	11,73	
Valor agregado censal bruto	28,84	29,32	
Personal ocupado total	28,29	23,17	
Formación bruta de capital fijo	25,58	21,06	
Depreciación total de activos fijos	35,87	25,42	
Acervo total de activos fijos	34,81	26,77	
Acervo total de activos fijos más su depreciación	34,89	26,67	

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos Económicos de 2004 y 2009, INEGI.

<sup>a</sup> Número.

<sup>b</sup> En millones de pesos corrientes.

<sup>c</sup> En porcentajes.

La industria manufacturera es relevante desde cualquier ángulo. Sin embargo, en el contenido del cuadro 1 se observa un balance negativo, ya que sus participaciones en la formación bruta de capital fijo y el acervo de capital disminuyeron entre 2003 y 2008. A propósito, lo anterior se sostiene si se revisan las mismas participaciones para el año 1998, a saber, 0.45 y 0.36, respectivamente. Cabe concluir, por lo menos en términos agregados, que entre 1998 y 2008 las capacidades productivas del sector manufacturero se han achicado respecto de la economía toda.

**CUADRO 2**  
**MÉXICO: CARACTERÍSTICAS SELECCIONADAS DE LA INDUSTRIA**  
**MANUFACTURERA, 2003 Y 2008**

Variables	2003	2008	TCMA
Valor agregado censal bruto <sup>a</sup>	927 987	1 086 443	3,20
Total de remuneraciones <sup>b</sup>	292 769	367 793	4,67
Remuneración media diaria <sup>c</sup>	191,0	216,2	2,50
Índice nacional de precios al consumidor (2da q. de dic. de 2010)	73,78	92,24	4,57
Remuneración media diaria <sup>d</sup>	258,9	234,4	-1,97
Salario mínimo general promedio <sup>e</sup>	41,5	50,8	4,13
Salario mínimo general promedio <sup>f</sup>	56,2	55,1	-0,42
Relación capital-producto <sup>c</sup>	1,36	1,07	-4,60
Relación capital-trabajo <sup>g</sup>	299 729	340 478	2,58
Relación (capital+depreciación)/producto <sup>c</sup>	1,47	1,16	-4,64
Relación (capital+depreciación)/trabajo <sup>g</sup>	324 436	367 715	2,54
Productividad aparente del trabajo <sup>g</sup>	221 024	317 700	7,53
Productividad aparente del trabajo <sup>h</sup>	221 024	233 089	1,07
Índice de precios implícitos de la FBCF	100,0	130,45	5,46
Formación bruta de capital fijo (FBCF) <sup>a</sup>	68 684	69 310	0,18
Acervo total de activos fijos <sup>a</sup>	1 258 435	1 216 545	-0,67
Acervo total de activos fijos más su depreciación <sup>a</sup>	1 362 170	1 313 862	-0,72
Relación capital-producto <sup>d</sup>	1,36	1,12	-3,76
Relación capital-trabajo <sup>h</sup>	299 729	261 002	-2,73
Relación (capital+depreciación)/producto <sup>d</sup>	1,47	1,21	-3,80
Relación (capital+depreciación)/trabajo <sup>h</sup>	324 436	281 880	-2,77
<b>Escenario alternativo</b>			
Índice de precios implícitos de la FBCF (maquinaria y equipo)	99,9	108,05	1,58
Formación bruta de capital fijo <sup>a</sup>	68 753	83 683	4,01
Acervo total de activos fijos <sup>a</sup>	1 259 695	1 468 816	3,12
Acervo total de activos fijos más su depreciación <sup>a</sup>	1 363 534	1 586 313	3,07
Relación capital-producto <sup>d</sup>	1,36	1,35	-0,08
Relación capital-trabajo <sup>h</sup>	300 029	315 125	0,99
Relación (capital+depreciación)/producto <sup>d</sup>	1,47	1,46	-0,13
Relación (capital+depreciación)/trabajo <sup>h</sup>	324 761	340 333	0,94

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos Económicos de 2004 y 2009, INEGI.

<sup>a</sup> En millones de pesos constantes.

<sup>b</sup> En millones de pesos corrientes.

<sup>c</sup> En pesos corrientes.

<sup>d</sup> En pesos constantes.

<sup>e</sup> En pesos corrientes diarios.

<sup>f</sup> En pesos constantes diarios.

<sup>g</sup> En pesos corrientes por persona.

<sup>h</sup> En pesos constantes por persona.

El acervo de capital neto tuvo una contracción en estos años, ya que el crecimiento real de la formación bruta de capital fijo fue insuficiente para compensar la depreciación del capital.<sup>2</sup> Por su parte, el producto real registró un aumento mayor que el trabajo, 3,20% y 2,11% respectivamente, con lo que la tasa media de crecimiento anual de la productividad aparente del trabajo fue de 1,07% durante el periodo analizado. Lo anterior es, evidentemente, un resultado espurio, en tanto que el acervo de capital disponible por persona ocupada se redujo.

Algunas de las razones que pueden explicar la caída de los coeficientes técnicos son las siguientes:

1) La escala de producción del grueso de las unidades económicas se satisface utilizando sus capacidades productivas actuales, dado el tamaño de mercado al que están enfocadas.

2) Existen capacidades productivas ociosas.

3) La rentabilidad del capital no es suficiente para motivar su expansión y, simultáneamente, la mano de obra es relativamente barata.

4) Las unidades económicas no han contado con los recursos deseados, ya sean propios o externos, para financiar una mayor formación de capital. De acuerdo con los Censos Económicos de 2009, al 60,3% de las unidades económicas no les hizo falta disponer de una cuenta bancaria, el 33,8% afirmó que las comisiones bancarias eran altas, y el 11,9% señaló desconocer el procedimiento para solicitar crédito. Sólo el 27,9% de las unidades económicas obtuvieron “créditos, préstamos y financiamiento”, de las cuales 10% fueron manufactureras, cuyo destino fue diverso, y sólo 26,2% de dichos fondos se usó para comprar capital físico. Respecto de sus fuentes, 54,8% se originó en los propietarios y socios de las unidades económicas, 14,7% en los bancos, 7% en los proveedores, y 2,1% en el gobierno. Finalmente, con relación a las causas por las que no contaron con un crédito bancario, 53,6% de las unidades económicas afirmaron que no lo necesitaron y 40,7% adujo que los altos intereses obstaculizaron la toma de deuda.

Cabe matizar algunas de las conclusiones del análisis anterior. En primer lugar, la evolución del acervo bruto de capital no se alteró significativamente, es decir, sin descontar la depreciación. De hecho, dada su estimación de manera meramente contable, su inclusión al análisis puede introducir algún sesgo. En segundo lugar, si se aplica un deflactor alternativo, que a priori parece más adecuado y que se definirá más adelante, el caso del acervo de capital muestra un aumento en términos reales en el periodo considerado. En tercer lugar, los niveles, las variaciones porcentuales, y las participaciones del producto y de la formación bruta de capital fijo de la economía en su conjunto y de la industria manufacturera no coinciden con la información proporcionada por el Sistema de Cuentas Nacionales. El cuadro 2 permite abundar al respecto.

---

<sup>2</sup> Ante la falta de un deflactor específico del acervo de capital, se utilizó el correspondiente a la formación bruta de capital fijo. El método de inventarios perpetuos sugerido por la OECD (2001) para aproximar una serie de acervo de capital está basado en el “apilamiento” de la formación bruta de capital fijo y la fijación de una tasa de depreciación.

**CUADRO 3**  
**VALOR AGREGADO Y FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO EN LA ECONOMÍA**  
**MEXICANA Y EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA, 2003-2010**

*(En millones de pesos corrientes base 2003 y porcentajes)*

Año	Valor agregado			FBCF		
	Total	Manufactura	Porcentaje	Total	Manufactura	Porcentaje
	(1)	(2)	(2)/(1)	(3)	(4)	(4)/(3)
2003	7 162 773	1 345 383	18,78	1 430 894	474 441	33,16
2004	8 171 095	1 529 708	18,72	1 688 919	562 592	33,31
2005	8 825 085	1 629 679	18,47	1 868 319	623 300	33,36
2006	9 943 093	1 864 045	18,75	2 168 978	723 069	33,34
2007	10 854 384	2 004 410	18,47	2 392 887	812 410	33,95
2008	11 837 772	2 111 791	17,84	2 688 855	892 477	33,19
2009	11 380 649	2 032 045	17,86	2 537 750	833 206	32,83
2010	12 504 744	2 244 097	17,95	2 704 741	944 854	34,93
TCMA 2003-8	10,57	9,44		13,45	13,47	

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

Nota: Información preliminar a partir de 2004.

La información contenida en el cuadro anterior, originada en el Sistema de Cuentas Nacionales, contradice la reportada en los Censos Económicos. La industria manufacturera representó menos de 20 puntos porcentuales respecto de la economía en su conjunto, pero su participación en la formación bruta de capital fijo total fue del doble. Nótese que las comparaciones se hacen utilizando los valores corrientes, para no introducir el tema de los números índices, y como coeficientes para obviar las diferencias de niveles.

Caben dos puntualizaciones más. La primera se relaciona con la forma de compilación de las cifras económicas, es decir, con el reconocimiento del papel de cada fuente de información. Sobre la Matriz de Insumo-Producto el INEGI (2003, págs. 1-2), subraya que:

“... representa un instrumento indispensable en los cálculos y proyectos que el Instituto (Nacional de Estadística y Geografía), desarrolla a través del Sistema de Cuentas Nacionales... Su elaboración se basó en información censal, complementada con datos de cámaras, asociaciones y empresas públicas y privadas”.

Sobre los cuestionarios que se utilizaron en los Censos Económicos 2009, INEGI (2010, pág. 10), apuntó:

“A algunas unidades económicas, predominantemente grandes se les aplicó un cuestionario ampliado, el cual contenía una desagregación muy detallada en el apartado de “Gastos por consumo de bienes y servicios”, con el propósito de obtener información para la Matriz de Insumo-Producto que se elabora como parte de las Cuentas Nacionales.”

En la metodología de Censos Económicos 2009, INEGI (2010, pág. 3) destaca que:

“otra de sus grandes utilidades es la de proporcionar datos estadísticos económicos básicos al Sistema de Cuentas Nacionales, permitiendo el cambio de año base de las mismas y proporcionando,

además, información necesaria e indispensable para elaborar la Matriz de Insumo-Producto del país. En general, establecen la infraestructura estadística indispensable para la generación de indicadores tan importantes como el Producto Interno Bruto (PIB) de México.”

La segunda puntualización valora el “grado” de comparabilidad entre el Sistema de Cuentas Nacionales y los Censos Económicos, considerando sus unidades de observación, las coberturas, y las definiciones en juego.

Con respecto a la unidad de observación de los Censos Económicos, el INEGI (2010, pág. 7) explica que:

“...se tomaron en cuenta sólo unidades económicas fijas o semifijas (de los sectores privado y paraestatal), no se consideraron las unidades económicas que llevan a cabo su actividad de manera ambulante (como carritos o vendedores ambulantes) o con instalaciones que no están de alguna manera sujetas permanentemente al suelo (puestos que diariamente son armados y desarmados), ni las casas-habitación donde se efectúa una actividad productiva con fines de autoconsumo o se ofrecen servicios que se realizan en otro sitio...”

Y sobre su cobertura, el INEGI (2010, pág. 17) precisa:

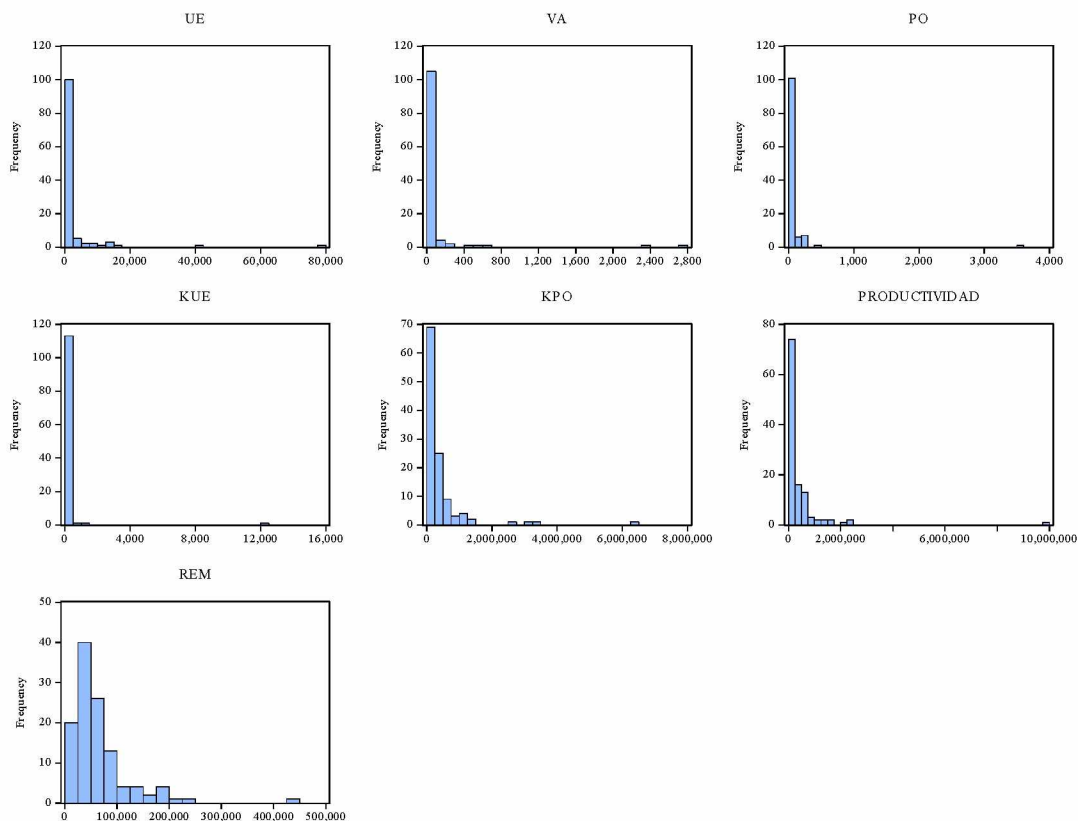
“Por un lado, se tienen las actividades para las cuales se recopila información en todo el territorio nacional: Pesca y acuicultura; Minería; Electricidad, agua y gas; Construcción; Transportes, correos y almacenamiento, así como Servicios financieros y de seguros. Por otro lado, se cubren las actividades de Manufacturas, de Comercio y de Servicios no financieros, cuya información se recaba mediante recorrido total en las áreas geográficas económicamente más grandes y más importantes del país y, por medio de una muestra, en las áreas rurales, ya que en estas últimas la extensión geográfica es muy amplia y la actividad económica es realmente pequeña.”

Por su parte, el Sistema de Cuentas Nacionales ofrece información de la economía formal, informal e ilegal. A propósito, con respecto a las dos últimas, el INEGI (2006, pág. 16) “reconoce que la medición estadística de ambas es muy compleja.” Y sobre las definiciones resalta que la correspondiente a la formación bruta de capital fijo en ambas fuentes coincide naturalmente, y la relativa al valor agregado se distingue, ya que la valuación está en un caso “a precios del productor”, y en otro “a precios básicos”.

Aun si se consideran las puntualizaciones realizadas, no parece razonable suponer que las brechas entre ambas fuentes de información sean consecuencia de, en primer lugar, la exclusión de las actividades gubernamentales, y en segundo, del proceso de formación bruta de capital fijo generado en las economías informal e ilegal.

En el Censo Económico 2009 se generó información de la industria manufacturera a nivel de sectores (seis dígitos). Sin embargo, por la “confidencialidad de la información”, el INEGI incluyó información de 116, y no de 121 sectores. Cabe advertir que la presentación de la información, basada en los valores medios de las variables, supone tratar a cada sector como si fuese una unidad “representativa”. En el gráfico 1 y el cuadro 4 se detalla información sobre el número de unidades económicas (UE), valor agregado censal bruto (VA, millones de pesos por unidad económica), personas ocupadas (PO por unidad económica), acervo de capital (KUE, millones de pesos por unidad económica), acervo de capital por persona ocupada (KPO, pesos por persona), valor agregado censal bruto por persona ocupada (PRODUCTIVIDAD, pesos por persona), y la remuneración media por persona ocupada (REM, pesos por persona). La intención es exhibir la heterogeneidad productiva de la industria manufacturera a nivel de sectores.

**GRÁFICO 1**  
**MÉXICO: HISTOGRAMA DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS (UE), VALOR AGREGADO (VA),**  
**PERSONAS OCUPADAS (PO), CAPITAL POR UNIDAD ECONÓMICA (KUE) Y POR**  
**PERSONA (KPO), PRODUCTIVIDAD Y REMUNERACIÓN (REM) POR PERSONA,**  
**116 SECTORES MANUFACTUREROS, 2008**



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Económico 2009, INEGI.

Si bien en promedio, el número de unidades económicas por sector fue de 2,417 en 2008, la mediana indica que el 50% de los sectores manufactureros agrupa a menos de 237 unidades económicas. Su alta dispersión ocasiona que la desviación estándar sea casi cuatro veces el valor del promedio. O puesto en otros términos, se observa cualquier escala de concentración empresarial por sector manufacturero y, consecuentemente, de competencia económica. En efecto, la distancia entre los valores máximo y mínimo es la siguiente: un sector, “elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal” agrupó a 78,852 unidades económicas, y otros dos, “obtención de alcohol etílico potable” y “fabricación de papel en plantas integradas” apenas a tres. De hecho, la fuente omitió a cinco sectores por su número de unidades económicas, dos o menos. Puesto en términos generales, la desviación estándar y sobre todo las brechas, tanto entre el promedio y la mediana como entre los valores máximos y mínimos de cada variable seleccionada, deben alertar al lector con respecto al alto grado de heterogeneidad sectorial de la industria manufacturera.

**CUADRO 4**  
**MÉXICO: ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE ALGUNAS VARIABLES A NIVEL DEL SECTOR**  
**MANUFACTURERO, 2008**

	Unidades económicas (Unidades)	Valor agregado censal bruto por unidad económica (Millones de pesos)	Personal ocupado por unidad económica (Personas)	Capital físico por unidad económica (Millones de pesos)	Capital físico por persona ocupada (Pesos)	Valor agregado censal bruto por persona ocupada (Pesos)	Remuneración media por persona ocupada (Pesos)
Promedio	2 417	77,58	80	148,64	400 341	428 424	65 345
Mediana	237	5,05	26	3,76	186 185	176 106	49 371
Máximo	78 852	2 708,31	3586	12 314,86	6 264 441	9 968 010	448 627
Mínimo	3	0,01	2	0,01	2 615	5 593	543
Desviación estándar	8 615	339,47	336	1 148,84	770 346	1 007 411	58 123
Jarque-Bera	15518	10737	51767	57761	5116	23429	1354
Probabilidad	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Económico 2009, INEGI.

Conviene observar con detalle dos variables técnicas: el número de personas ocupadas y el acervo de capital, que incluye edificios, maquinaria y equipo de transporte, ambas por unidad económica. El siguiente cuadro las ordena utilizando la clasificación basada en el número de trabajadores por empresa: micro (menos de cinco), pequeña (de 5 a 19), mediana (de 20 a 99), y grande (más de 100 trabajadores).

Casi la mitad de los sectores contienen, típicamente, micros y pequeñas unidades económicas, esto es, funcionan con una cantidad de capital mínima y con unos pocos trabajadores. Particularmente, las micro, pequeñas y medianas unidades económicas no se distinguen si se observa su acervo de capital “mínimo”. Dos sectores constituyen valores extremos, “elaboración de cerveza” y “refinación de petróleo”. En el gráfico 2 se capta la dispersión conjunta de los sectores manufactureros.

**CUADRO 5**  
**MÉXICO: PERSONAL OCUPADO Y ACERVO DE CAPITAL POR UNIDAD ECONÓMICA,**  
**116 SECTORES MANUFACTUREROS SEGÚN ESTRATO, 2008**

*(Personas y millones de pesos corrientes)*

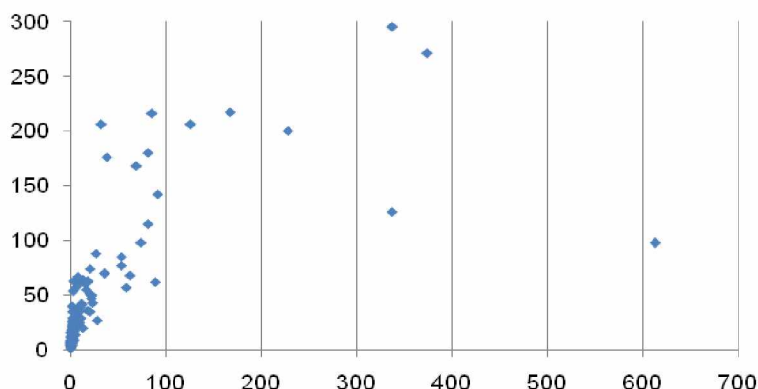
	Sector	Personal ocupado			Acervo de capital		
		Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo
Micro	19	3	4	2	0,24	1,48	0,01
Pequeña	33	11	19	5	1,51	5,18	0,15
Mediana	49	48	99	20	30,44	612,87	1,02
Grande	13	194	295	115	157,57	374,29	32,41
Elaboración de cerveza	1	413			1 333,12		
Refinación de petróleo	1	3 586			12 314,86		

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Económico 2009, INEGI.



**GRÁFICO 2**  
**MÉXICO: PERSONAS OCUPADAS Y ACERVO DE CAPITAL POR UNIDAD**  
**ECONÓMICA, 114 SECTORES MANUFACTUREROS, 2008**

*(Personas en el eje vertical y millones de pesos corrientes en el eje horizontal)*

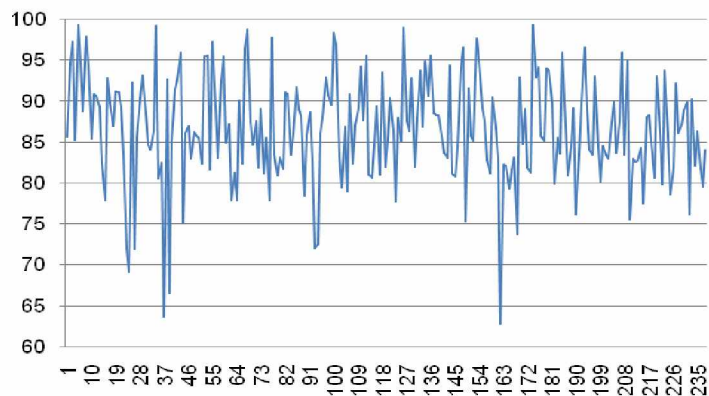


Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Económico 2009, INEGI.

En total, 107 sectores quedaron del lado izquierdo de la vertical correspondiente a un capital por unidad de menos de 100 millones de pesos. Considerando el umbral propuesto, los sectores manufactureros “intensivos” en capital son los siguientes: 1) elaboración de malta, 2) elaboración de féculas y otros almidones y sus derivados, 3) elaboración de azúcar de caña, 4) elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada, 5) elaboración de refrescos y otras bebidas no alcohólicas, 6) elaboración de cerveza, 7) elaboración de sidra y otras bebidas fermentadas, 8) fabricación de pañales desechables y productos sanitarios, y 9) refinación de petróleo. Otra variable que vale la pena introducir es el grado de uso del capital. Desafortunadamente los Censos Económicos no la proporcionan. De hecho, la única fuente estadística oficial que lo hace es la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera. Aquí se dispone de información relativa a 238 clases.

**GRÁFICO 3**  
**MÉXICO: GRADO DE USO DEL CAPITAL, 238 CLASES MANUFACTURERAS, VALORES**  
**MÁXIMOS OBSERVADOS ENTRE ENERO DE 2007 Y AGOSTO DE 2011**

*(Porcentaje en el eje vertical y clases manufactureras en el eje horizontal)*



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera, INEGI.

En el gráfico 3 se revela la capacidad productiva ociosa a lo largo y ancho de las clases. En la medida en que ésta desincentiva la formación bruta de capital, se genera así un círculo vicioso macroeconómico entre baja inversión, bajo crecimiento del PIB y baja utilización del acervo de capital que induce de nuevo poca inversión. La industria manufacturera reportó en el período analizado un grado de uso del capital “promedio”, “mínimo” y “máximo” de 78,3%, 74,3%, y 80,9%. Cabe suponer que el grueso de la capacidad productiva no utilizada sea involuntario. Con base en esta información, en el siguiente apartado se presenta un ejercicio de simulación del potencial de crecimiento de las manufacturas y de la economía en su conjunto.

### B. CRECIMIENTO POTENCIAL DE LA ECONOMÍA MEXICANA EN 2003-2008 CON BASE EN UN MODELO SENCILLO DE SIMULACIÓN

El siguiente par de ecuaciones descompone la variación del valor agregado y su tasa de crecimiento con base en el acervo de capital y la depreciación:

$$\Delta Y = I \left( \frac{1}{\gamma} \right) + uY - dY \quad (1)$$

Donde:

Y = valor agregado.

$\gamma$  = relación capital-producto.

u = crecimiento por una más elevada y mejor utilización de las capacidades productivas.

d = depreciación, definida como el *ratio* de la depreciación y el producto.

$$\frac{\Delta Y}{Y} = r = \left( \frac{i}{\gamma} \right) + u - d \quad (2)$$

Donde:

i = coeficiente de inversión, definido como el *ratio* de la inversión y el producto.

Del cuadro 2 se conocen las tasas de crecimiento promedio anual entre 2003 y 2008 de las siguientes variables de la industria manufacturera: valor agregado (3,20%), formación bruta de capital (0,18%), acervo de capital (-0,67%) y su depreciación (-1,27%). En los cuadros 6 y 7 se reportan los resultados del cálculo de las tasas de crecimiento potenciales de la industria manufacturera y de la economía en su conjunto con base en las ecuaciones anteriores.

**CUADRO 6**  
**MÉXICO: TASAS DE CRECIMIENTO POTENCIAL DE LA INDUSTRIA**  
**MANUFACTURERA, 2003-2008**

Años	I	$\gamma$	u	d	r
2003	0,074	1,356	0,269	0,112	21,14%
2008	0,064	1,120	0,269	0,090	23,60%
2003-2008	0,069	1,229	0,269	0,100	22,46%

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos Económicos de 2004 y 2009, y la Encuesta Mensual Industria Manufacturera, INEGI.

**CUADRO 7**  
**MÉXICO: TASAS DE CRECIMIENTO POTENCIAL DE LA ECONOMÍA MEXICANA, 2003-2008**

Años	PIB	PIB-IM	PIB-Resto	Participación de la IM	Participación del resto	PIB potencial de la IM
2003	7 555 803	1 345 383	6 210 420	0,178	0,822	1 345 383
2008	8 915 030	1 549 082	7 365 948	0,174	0,826	3 705 248
2003-2008	3,36%	2,86%	3,47%	0,176	0,824	
Potencial	6,81%					22,46%

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos Económicos de 2004 y 2009, la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera, y el Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

De acuerdo con este ejercicio de simulación, el uso de las capacidades productivas ociosas permitiría a la industria manufacturera multiplicar casi por ocho su tasa de crecimiento promedio anual observada lo que, dada su participación en la economía en su conjunto, representaría duplicar la correspondiente al PIB de México.

Entre otros dos comentarios destacan los siguientes. En primer lugar es visible el potencial arrastre de la economía toda por la industria manufacturera, y en segundo, la magnitud de las capacidades ociosas arrojan luz respecto de otro problema estructural de la economía en general y de las manufacturas en particular, puesto de la manera más clásica posible, la insuficiencia de la demanda efectiva.

### C. ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS “HACIA ATRÁS”

La medición de los encadenamientos productivos “hacia atrás” representa una poderosa herramienta para el ejercicio de la política industrial. Al respecto cabe recordar los siguientes puntos:

Las capacidades productivas de una economía radican no sólo en su dotación de capital y trabajo, sino en su articulación, es decir, del grado de densidad del tejido productivo. Los encadenamientos hacia atrás miden dicha densidad, en tanto cuantifican el arrastre de cada uno de los sectores constituyentes de una economía hacia al resto.

Los encadenamientos directos hacia atrás, y directos e indirectos o totales hacia atrás, indican por qué la industria manufacturera es clave en la economía mexicana como en cualquier otra, desarrollada o emergente. Desde esta perspectiva, el ejercicio de una política industrial se justifica plenamente como parte de una estrategia para acelerar el crecimiento del sector manufacturero y, consecuentemente, de la economía en su conjunto. Específicamente, cabe destacar que un proceso de cambio estructural puede ser detonado por un número relativamente reducido de sectores, tomando en cuenta, precisamente, su capacidad de estimular al resto de la economía.

Los mecanismos para seleccionar a los sectores clave industriales para apalancar al resto de la economía son diversos. En el presente estudio se los identifica con base en los encadenamientos hacia atrás.

El punto de partida es el la matriz de insumo-producto:

**CUADRO 8**  
**REPRESENTACIÓN DE LA MATRIZ DE INSUMO-PRODUCTO**

	Clase de actividad	Demanda final	Valor bruto de la producción
Clase de actividad	W	F	X
VA	VA		
VBP	X		

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Contenido de la matriz

W: Es la matriz de transacciones. Registra las ventas de la clase i-ésima a la clase j-ésima, p.e.  $w_{5,4}$  representa la cantidad que la clase 4 compra a la clase 5, o al revés, lo que 5 vende a 4.

F: Es la matriz de demanda final; incluye los consumos finales, la inversión y las exportaciones e importaciones.

X: Es la matriz de valor bruto de la producción, obtenida sumando ya sea por columnas (“compras”) o por filas (“ventas”), las demandas intermedias y finales.

VA: Es la matriz de valor agregado; incluye remuneraciones, impuestos y subsidios, y el excedente bruto de operación.

Los coeficientes técnicos miden la proporción en la que los insumos son demandados para generar una unidad de producto. La matriz A se obtiene dividiendo cada columna de la matriz W entre la matriz X, p.e. la entrada  $a_{i,j}$  es resultado de la siguiente operación:

$$a_{i,j} = \left( \frac{w_{i,j}}{x_j} \right) \quad (3)$$

El encadenamiento directo hacia atrás se obtiene sumando todos los elementos por columna de la matriz A. Evidentemente su valor está entre cero y uno. Con base en la matriz A, es correcto representar al sistema de ecuaciones implícito en la matriz de insumo-producto, así:

$$\begin{aligned} \mathbf{X} &= \mathbf{AX} + \mathbf{F} \\ (\mathbf{I} - \mathbf{A})\mathbf{X} &= \mathbf{F} \\ \mathbf{X} &= (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{F} \end{aligned} \quad (4)$$

La matriz de Leontief está representada por  $(\mathbf{I}-\mathbf{A})$ . Su inversa, dígase por brevedad la matriz Z, proporciona los requerimientos directos e indirectos de la producción, o puesto con otras palabras, muestra el impacto total de un sector sobre el resto de sectores. El Manual de las Naciones Unidas ilustra el meollo del asunto que estamos tratando (2000, 1.15):

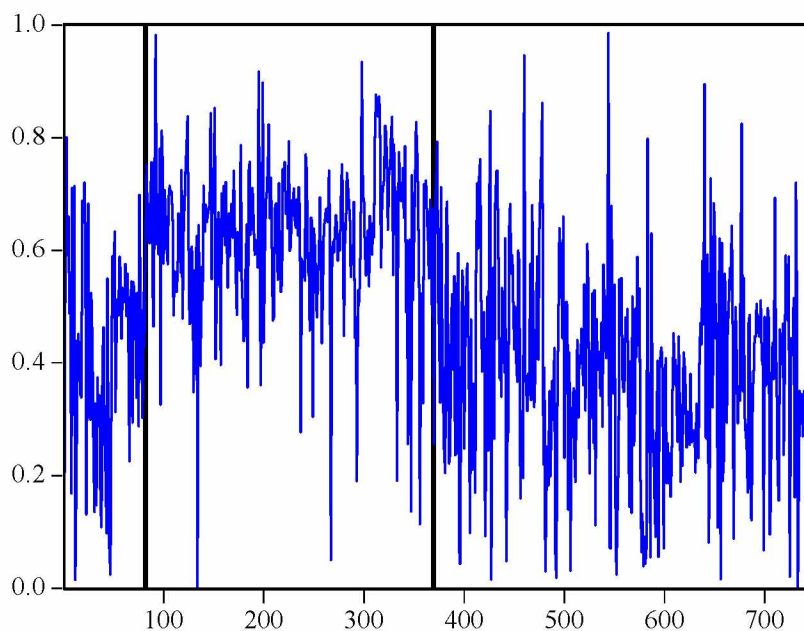
“...el efecto de la producción de un vehículo automotor no cesó en el acero, los neumáticos y otros componentes que se requieren. Genera una larga cadena de interacción en los procesos de producción, puesto que hay que producir cada uno de los productos usados como insumo y éstos a su vez requerirán varios insumos. La producción de los neumáticos, por ejemplo, requiere caucho, acero y tela, entre otros, que a su vez necesitan varios productos como insumos, incluido el servicio de transporte prestado por los vehículos automotores que hace necesaria la producción de estos vehículos en primer lugar. Un ciclo de necesidades de insumos requiere otro ciclo de insumos, que a su vez necesita otro ciclo más. Esta cadena de interacciones sigue hasta el infinito. La suma de todas estas reacciones en cadena se determina a partir de la inversa de Leontief”.

La suma de todos los elementos por columna de la matriz  $Z$  proporciona el encadenamiento total hacia atrás de cada una de las clases de actividad. Evidentemente sus elementos diagonales deben ser mayores o iguales a uno ya que, para producir una unidad monetaria adicional a fin de satisfacer la demanda final neta de importaciones, es necesario aumentar la producción al menos en una unidad.

### 1. Resultados para México

A continuación se presentan los resultados generados a partir del uso de la matriz de insumo-producto de México, correspondiente al año 2003 al máximo nivel de desagregación posible, 750 actividades económicas. En primer lugar, los resultados correspondientes a los encadenamientos directos, y en segundo, a los totales. Cabe recordar que el rango de valores de los encadenamientos directos es de cero centavos a un peso. En este sentido, un valor próximo a cero implica un nulo encadenamiento hacia atrás, y un encadenamiento de un peso lo contrario. En los gráficos 4 y 5 se distingue a la industria manufacturera utilizando líneas adicionales “negritas” verticales, poco antes de la clase número 100 (clase 82) y poco antes de la clase número 400 (clase 369).

**GRÁFICO 4**  
**MÉXICO: ENCADENAMIENTOS DIRECTOS HACIA ATRÁS,**  
**750 CLASES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2003**  
*(Pesos y centavos en el eje vertical, y clases en el eje horizontal)*



Fuente: Elaboración propia.

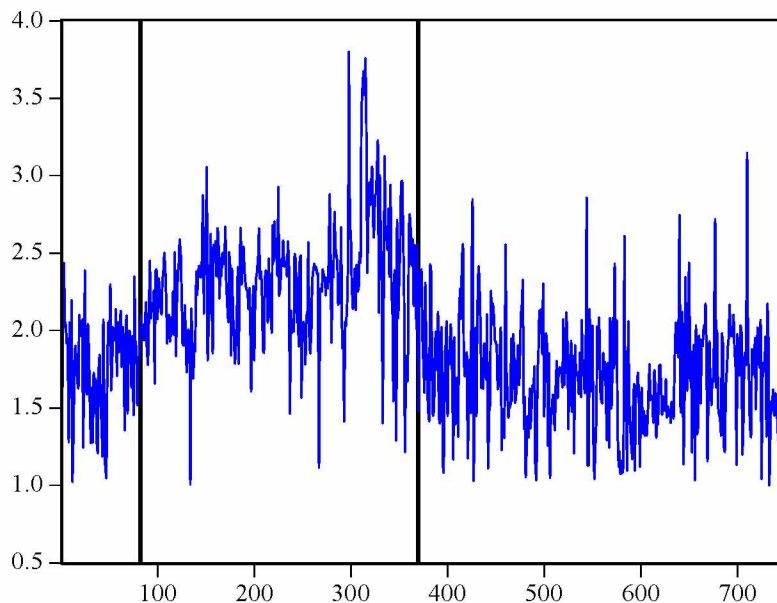
**CUADRO 9**  
**MÉXICO: ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LOS ENCADENAMIENTOS DIRECTOS HACIA ATRÁS,**  
**750 CLASES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2003**

	Total de la economía	Primario	Manufacturas	Resto
Promedio	0,48	0,42	0,62	0,38
Mediana	0,50	0,45	0,64	0,38
Máximo	0,99	0,80	0,98	0,99
Mínimo	0,00	0,01	0,00	0,00
Desv. estándar	0,20	0,18	0,14	0,18
Asimetría	-0,30	-0,30	-1,18	0,22
Curtosis	2,45	2,42	6,41	2,97
Jarque-Bera	20,61	2,37	206,69	3,16
Probabilidad	0,00	0,31	0,00	0,21
Observaciones	750	81	288	381

Fuente: Elaboración propia.

**GRÁFICO 5**  
**MÉXICO: ENCADENAMIENTO TOTAL HACIA ATRÁS, 750 CLASES DE**  
**ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2003**

*(Pesos y centavos en el eje vertical y clases en el eje horizontal)*



Fuente: Elaboración propia.

**CUADRO 10**  
**MÉXICO: ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LOS ENCADENAMIENTOS TOTALES**  
**HACIA ATRÁS, 750 CLASES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA, 2003**

	Total de la economía	Primario	Manufacturas	Resto
Promedio	1,94	1,77	2,31	1,70
Mediana	1,93	1,82	2,33	1,68
Máximo	3,80	2,43	3,80	3,15
Mínimo	1,00	1,02	1,01	1,00
Desv. estándar	0,47	0,32	0,40	0,35
Asimetría	0,46	-0,37	0,45	0,52
Curtosis	3,50	2,52	5,21	3,66
Jarque-Bera	34,65	2,59	68,17	23,80
Probabilidad	0,00	0,27	0,00	0,00
Observaciones	750	81	288	381

Fuente: Elaboración propia.

Cabe recordar que el rango de los valores en el caso de los encadenamientos totales hacia atrás es, como mínimo, un peso, y sin cota superior. Algunos comentarios generales de los resultados de ambos gráficos: 1) los valores promedio y de la mediana coincidieron; 2) los valores mínimos observados, ceros en el primer caso y unos en el segundo, alertan con respecto a la existencia de sectores completamente desvinculados del resto de la economía y/o que dependen completamente de sus importaciones; 3) los valores máximos observados, uno y 3.8, ambos destacados según la literatura empírica, son útiles para identificar algunos de los sectores clave de la economía, y 4) sólo las distribuciones correspondientes al sector primario resultaron normales, específicamente para el caso de las manufacturas; en ambos casos se rechazó la hipótesis nula de normalidad. Ello evidencia la heterogeneidad de las manufacturas mexicanas.

Para aproximar el grado de articulación productiva entre las 750 clases de actividad económica se presenta el cuadro 11.

De acuerdo con los encadenamientos directos, 10,4% de las clases apenas se vincula con el resto, esto es, en 78 clases un peso de valor de la producción demanda insumos directos por 20 centavos o menos. Si se miran los encadenamientos totales, el porcentaje de clases con poca vinculación productiva asciende a 56,5%, es decir, en 424 clases un peso de valor de la producción demanda insumos directos e indirectos por dos pesos o menos.

Sin lugar a dudas el sector clave de la economía mexicana es la manufactura. Su capacidad de arrastre directa y total fue 1.63 y 1.36 veces la observada para el caso del sector terciario, respectivamente, y 1.48 y 1.31 veces la observada en las actividades primarias. Es decir, la evolución de la economía mexicana depende significativamente del desempeño de su industria manufacturera.

En el cuadro 12 se presentan los 10 sectores líderes, según los valores tomados en los encadenamientos directos y totales.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Véase el anexo I.

**CUADRO 11**  
**TABULADO DE LOS VALORES DE LOS ENCADENAMIENTOS DIRECTO**  
**Y TOTAL HACIA ATRÁS, ECONOMÍA MEXICANA, 2003**

Encadenamiento directo hacia atrás				
Valor	Observaciones	Porcentajes	Acumulado	
			Observaciones	Porcentajes
[0, 0.2)	78	10,40	78	10,40
[0.2, 0.4)	173	23,07	251	33,47
[0.4, 0.6)	257	34,27	508	67,73
[0.6, 0.8)	216	28,80	724	96,53
[0.8, 1)	26	3,47	750	100,00
Total	750	100,00	750	100,00

Encadenamiento total hacia atrás				
Valor	Observaciones	Porcentajes	Acumulado	
			Observaciones	Porcentajes
[1, 2)	424	56,53	424	56,53
[2, 3)	312	41,60	736	98,13
[3, 4)	14	1,87	750	100,00
Total	750	100,00	750	100,00

Fuente: Elaboración propia.

**CUADRO 12**  
**MÉXICO: LÍDERES SEGÚN LOS ENCADENAMIENTOS DIRECTO Y TOTAL HACIA ATRÁS, 2003**

Clase de actividad	Directos
Servicios veterinarios para mascotas prestados por el sector público	0,99
Elaboración de otros azúcares	0,98
Uniones de crédito	0,95
Fabricación de máquinas fotocopadoras	0,93
Refinación de petróleo	0,92
Fabricación de productos petroquímicos	0,90
Otros servicios de orientación y trabajo social prestados por el sector público	0,89
Fabricación de aparatos telefónicos	0,88
Fabricación de equipo de audio y de video	0,87
Compañías afianzadoras	0,86
Clase de actividad	Totales
Fabricación de máquinas fotocopadoras	3,80
Fabricación de equipo de audio y de video	3,76
Fabricación de equipo de transmisión y recepción de señales de radio, televisión y cable	3,67
Fabricación de aparatos telefónicos	3,57
Fabricación de otros equipos de comunicación	3,52
Fabricación de componentes electrónicos	3,47
Fabricación de computadoras y equipo periférico	3,42
Fabricación de enchufes, contactos, fusibles y otros accesorios para instalaciones eléctricas	3,23
Reparación y mantenimiento de aparatos eléctricos para el hogar y personales	3,15
Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotores	3,12

Fuente: Elaboración propia.



## D. PERSPECTIVA LOCAL

A continuación se presenta información con relación a la industria manufacturera por entidad federativa, por municipio, y de un municipio localizado en el Distrito Federal, la delegación política de Azcapotzalco. Previamente se presenta un mapa de la división política de México.

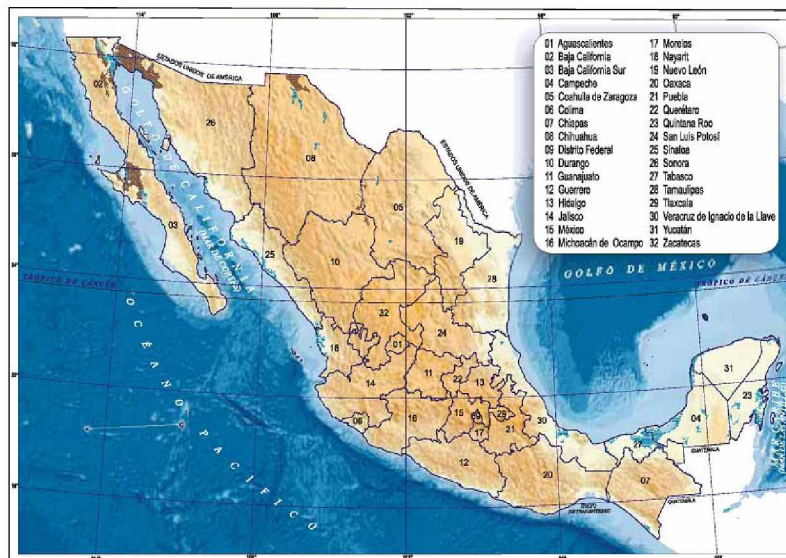
### 1. Entidades federativas

La distribución por entidad federativa de la industria manufacturera es muy desigual. En el gráfico 6 se muestran las participaciones en el PIB manufacturero nacional a precios corrientes, base 2003, y en el valor de la producción (VP) de la manufactura nacional a precios corrientes, de los 31 estados y el distrito federal correspondientes a 2010. Cabe advertir que el hecho de que el registro en el censo económico 2009 se haya realizado por unidad económica, y que una empresa puede estar bien conformada por una oficina matriz y sucursales, puede implicar un “sesgo” al imputar los valores de las variables censadas por entidad federativa y por municipio.

Si bien típicamente se habla de las actividades económicas que “añaden más valor”, esto es, se hace un análisis en términos de PIB, en el presente ejercicio se utiliza el concepto de “valor de la producción” pues capta mejor la dimensión asociada al arrastre económico. Puesto estadísticamente, la correlación entre ambas variables es de 0.94. Otra variable para entender las características de la distribución de las manufacturas en el país es el personal ocupado, como muestra el gráfico 7.

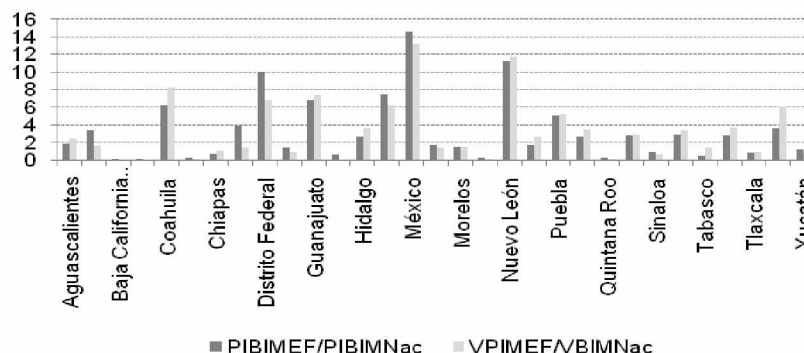
Las correlaciones entre el PIB y el personal ocupado, y el valor de la producción y el personal ocupado, ascendieron a 0,85 y 0,76 respectivamente. El siguiente cuadro contiene los estadísticos básicos de las tres participaciones anteriormente graficadas.

**MAPA 1**  
**MÉXICO POR ENTIDAD FEDERATIVA**



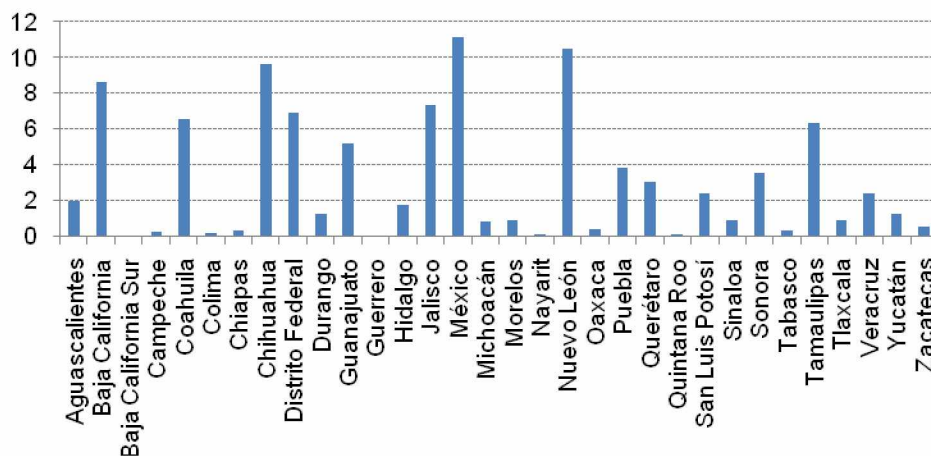
Fuente: INEGI.

**GRÁFICO 6**  
**MÉXICO: PARTICIPACIONES PORCENTUALES EN EL PIB MANUFACTURERO Y EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN MANUFACTURERA POR ENTIDAD FEDERATIVA, 2010**



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera y el Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

**GRÁFICO 7**  
**MÉXICO: PARTICIPACIONES PORCENTUALES EN EL PERSONAL OCUPADO MANUFACTURERO NACIONAL POR ENTIDAD FEDERATIVA, 2010**



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de la Industria Manufacturera, INEGI.

Las medianas, las desviaciones estándar, y las brechas entre los valores máximos y mínimos de cada variable seleccionada, verifican la heterogénea distribución geográfica de la industria manufacturera. En materia de generación de trabajo destacan México, Nuevo León, Chihuahua, Baja California, Jalisco y Distrito Federal.<sup>4</sup> En materia estrictamente industrial, vale la pena nombrar a México, Nuevo León, Distrito Federal, Jalisco, Guanajuato y Coahuila; del resto puede decirse que funcionan como economías primarias y terciarias.

<sup>4</sup> Véase el anexo 2.

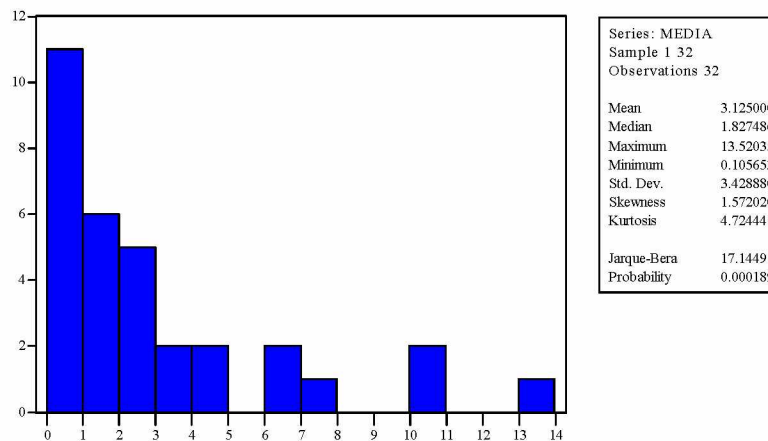
**CUADRO 13**  
**MÉXICO: ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LAS PARTICIPACIONES EN EL PIB,**  
**VALOR DE LA PRODUCCIÓN Y EMPLEO MANUFACTUREROS**  
**DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS, 2010**

	En el PIB	En el VP	En el PO
Promedio	3,12	3,12	3,13
Mediana	1,81	1,55	1,53
Máximo	14,59	13,28	11,16
Mínimo	0,10	0,03	0,05
Desviación estándar	3,54	3,42	3,44
Asimetría	1,71	1,45	1,03
Curtosis	5,38	4,50	2,75
Jarque-Bera	23,05	14,20	5,76
Probabilidad	0,00	0,00	0,06

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera, y el Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

La industria manufacturera no sólo está localizada en unas pocas entidades federativas, sino que su distribución geográfica es rígida en el tiempo. En los gráficos 8 y 9 se presenta la participación media en el PIB manufacturero, y la diferencia entre sus valores máximo y mínimo entre 2003 y 2010.

**GRÁFICO 8**  
**MÉXICO: HISTOGRAMA Y ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LA PARTICIPACIÓN MEDIA DE LA**  
**INDUSTRIA MANUFACTURERA POR ENTIDAD FEDERATIVA EN LA NACIONAL, 2003-2010**

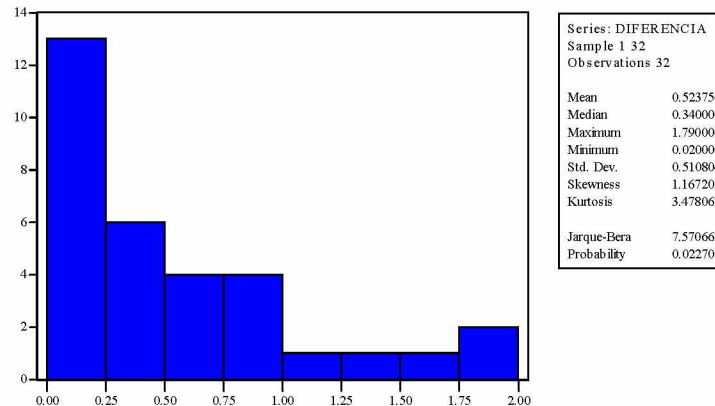


Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

Once estados registraron una participación media de menos de un punto porcentual, y otras seis de entre uno y dos puntos porcentuales, entre 2003 y 2010. Cabe resaltar que los estadísticos básicos de las participaciones medias y los anteriormente presentados correspondientes al año 2010 resultaron casi idénticos.

Según se observa en el gráfico 9, únicamente cinco entidades federativas registraron un cambio de su participación de más de un punto porcentual, a saber, Nuevo León (1,79), Coahuila (1,78), México (1,56), Jalisco (1,26), y Distrito Federal (1,06).

**GRÁFICO 9**  
**MÉXICO: HISTOGRAMA Y ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LA DIFERENCIA ENTRE LOS VALORES MÁXIMO Y MÍNIMO DE LAS PARTICIPACIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA POR ENTIDAD FEDERATIVA EN LA NACIONAL ENTRE 2003 Y 2010**



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

## 2. Municipios

El Censo Económico 2009 contiene información respecto de 2,399 municipios. El gráfico 10 muestra las participaciones de los municipios en la industria manufacturera nacional, y su cuadro 14 asociado contiene el tabulado básico. Cabe advertir que, por las siguientes razones, el valor agregado censal bruto puede aparecer como una cantidad negativa (INEGI, 2009, pág. 28):

“1. Unidades auxiliares. Apoyan a los establecimientos productores en actividades de contabilidad, administración, transporte (de su personal o sus productos y mercancías), almacenamiento, promoción de ventas, limpieza, reparación, mantenimiento, seguridad, entre otros. Se caracterizan por no tener trato directo con terceros; tienen la misma razón social que el establecimiento al que apoyan y no generan ingresos por la prestación de servicios, la comercialización o la manufactura de productos. Por esta última razón, en el momento de obtener el VACB para los establecimientos auxiliares, el valor es negativo.

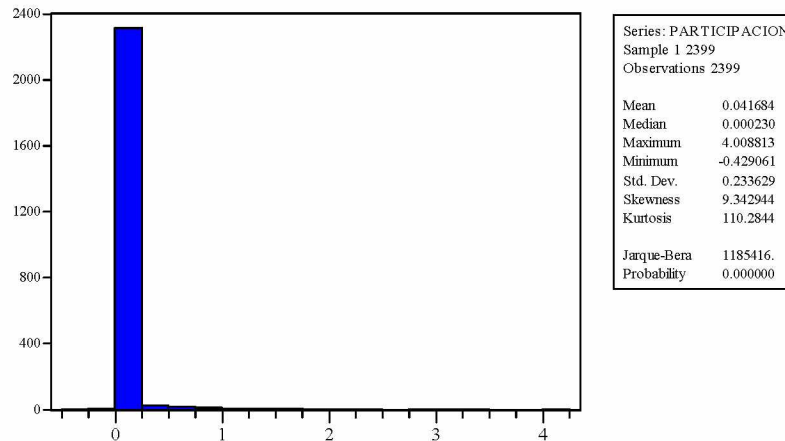
“2. Unidades económicas dedicadas a las actividades no lucrativas (asistencia social o cultural). Estos establecimientos comúnmente no generan ingresos producto de la actividad que realizan, ya que sus recursos los obtienen mediante donaciones, subsidios u otro tipo de apoyos, sean en moneda o en especie. El hecho de no generar ingresos ocasiona que el VACB que se obtiene sea negativo.

“3. Unidades económicas que reciben subsidios. Existen establecimientos que son parte de algunos de los niveles de gobierno y reciben subsidios o partidas presupuestales que se reportan en los Ingresos no Derivados de la Actividad. De esta forma, en los casos en que los ingresos generados por el establecimiento son menores al Consumo Intermedio, el VACB es negativo.



“4. Unidades económicas en proceso de quiebra. Otra razón que puede explicar un VACB negativo son las unidades económicas en proceso de liquidación o quiebra, en las cuales el Consumo Intermedio es superior a los ingresos generados”.

**GRÁFICO 10**  
**MÉXICO: HISTOGRAMA Y ESTADÍSTICOS BÁSICOS DE LAS PARTICIPACIONES DE LOS MUNICIPIOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA NACIONAL, 2008**



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Económico 2009, INEGI.

**CUADRO 14**  
**MÉXICO: TABULADO DE LAS PARTICIPACIONES DE LOS MUNICIPIOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA NACIONAL, 2008**

Valor	Observaciones	Porcentajes	Acumulado	
			Observaciones	Porcentajes
[-1, 0)	6	0,25	6	0,25
[0, 1)	2 365	98,59	2 371	98,83
[1, 2)	18	0,75	2 389	99,58
[2, 3)	7	0,29	2 396	99,87
[3, 4)	2	0,08	2 398	99,95
[4, 5)	1	0,04	2 399	100
Total	2 399	100	2 399	100

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Económico 2009, INEGI.

Según el último Censo Económico, solamente 28 municipios, de 2,399, registraron una participación en la industria manufacturera de un punto porcentual o más. A propósito, en el Censo Económico 1999 el número de municipios en la misma situación ascendió a 31 de 2,361. En este sentido, parece que la realidad económica no se modificó sustancialmente en 10 años. El cuadro 15 contiene alguna información al respecto.

**CUADRO 15**  
**MÉXICO: MUNICIPIOS CON UNA PARTICIPACIÓN EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA**  
**NACIONAL DE UN PUNTO PORCENTUAL O MÁS, 2008**

Progresivo	Entidad federativa	Municipio	2008
1	30 Veracruz	039 Coatzacoalcos	4,01
2	09 Distrito Federal	002 Azcapotzalco	3,50
3	15 México	106 Toluca	3,14
4	08 Chihuahua	037 Juárez	2,92
5	19 Nuevo León	039 Monterrey	2,75
6	02 Baja California	004 Tijuana	2,26
7	28 Tamaulipas	032 Reynosa	2,20
8	14 Jalisco	120 Zapopan	2,09
9	21 Puebla	041 Cuautlancingo	2,06
10	24 San Luis Potosí	028 San Luis Potosí	2,03
11	05 Coahuila	027 Ramos Arizpe	1,98
12	22 Querétaro	014 Querétaro	1,70
13	19 Nuevo León	006 Apodaca	1,70
14	05 Coahuila	035 Torreón	1,65
15	14 Jalisco	039 Guadalajara	1,65
16	08 Chihuahua	019 Chihuahua	1,61
17	19 Nuevo León	046 San Nicolás de los Garza	1,54
18	15 México	033 Ecatepec de Morelos	1,45
19	26 Sonora	030 Hermosillo	1,44
20	15 México	104 Tlalnepantla de Baz	1,39
21	02 Baja California	002 Mexicali	1,32
22	01 Aguascalientes	001 Aguascalientes	1,31
23	15 México	057 Naucalpan de Juárez	1,27
24	19 Nuevo León	048 Santa Catarina	1,24
25	16 Michoacán	052 Lázaro Cárdenas	1,19
26	30 Veracruz	193 Veracruz	1,08
27	27 Tabasco	004 Centro	1,00
28	21 Puebla	114 Puebla	1,00

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Económico 2009, INEGI.

### 3. Azcapotzalco

Los Censos Económicos 2009 incluyen información de 286 clases de actividad manufacturera asentadas en Azcapotzalco de, cabe recordar, 288 posibles, según el clasificador SCIAN. Se trata, en este sentido, de una delegación con una significativa diversidad productiva. Considerando su valor agregado censal bruto, el cuadro 16 presenta a los 20 primeros lugares. Evidentemente, cada clase listada representa potencialmente un “blanco” de la política industrial local.

**CUADRO 16**  
**MÉXICO: 20 PRIMERAS CLASES ECONÓMICAS SEGÚN SU VALOR AGREGADO**  
**EN AZCAPOTZALCO, 2008**

---

1	312221 elaboración de cigarros *
2	311930 elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para bebidas
3	331420 laminación secundaria de cobre *
4	325412 fabricación de preparaciones farmacéuticas
5	311811 panificación industrial
6	325610 fabricación de jabones, limpiadores y dentífricos
7	311910 elaboración de botanas
8	311511 elaboración de leche líquida *
9	324191 fabricación de aceites y grasas lubricantes
10	311820 elaboración de galletas y pastas para sopa
11	325620 fabricación de cosméticos, perfumes y otras preparaciones de tocador
12	311330 elaboración de productos de chocolate a partir de chocolate *
13	335920 fabricación de cables de conducción eléctrica *
14	323119 impresión de formas continuas y otros impresos *
15	332910 fabricación de válvulas metálicas *
16	336320 fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores *
17	311212 elaboración de harina de trigo *
18	332212 fabricación de utensilios de cocina metálicos
19	325120 fabricación de gases industriales *
20	311230 elaboración de cereales para el desayuno *

---

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Económico 2009, INEGI.

Destaca “fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores”, ya que representa una de las 10 clases con mayor arrastre económico según el ejercicio de encadenamiento total realizado. Si bien se trató de una medición nacional, pues no existen matrices de insumo-producto locales, utilizando un criterio de rentabilidad que incluya a la distancia, es posible suponer que, potencialmente hablando, el arrastre económico bien puede concentrarse geográficamente, en alguna medida y con el transcurrir del tiempo. La política industrial local, entre otras, tendría un papel relevante para lograrlo. En el cuadro 16, 11 clases presentan un asterisco (\*) ya que la autoridad estadística omitió el número de unidades económicas que las componen; se deben suponer una o dos. De las nueve restantes, sólo una se etiqueta como “mediana”, debido a que reportó 97 personas ocupadas en promedio, y las otras ocho como “grandes”, ya que registraron de 121 hasta 586 personas ocupadas por unidad económica. Otra consideración que no puede omitirse es el valor del capital físico. El siguiente tabulado sirve para clasificar a las clases según el requerimiento de capital físico por persona ocupada.

Puesto escuetamente, el contenido del cuadro 17 proporciona una idea de la cantidad de dinero que se requiere para generar un puesto de trabajo en las clases económicas que más valor agregado generan en el municipio, en el caso que nos ocupa, la delegación política más relevante del país.

**CUADRO 17**  
**MÉXICO: TABULADO DEL CAPITAL POR PERSONA OCUPADA, UNIDADES**  
**ECONÓMICAS MANUFACTURERAS EN AZCAPOTZALCO, 2008**  
*(Pesos corrientes por persona ocupada)*

Valor	Observaciones	Porcentajes	Acumulado	
			Observaciones	Porcentajes
[0, 500,000)	9	45,00	9	45,00
[500,000, 1,000,000)	7	35,00	16	80,00
[1,000,000, 1,500,000)	2	10,00	18	90,00
[2,000,000, 2,500,000)	2	10,00	20	100,00
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo Económico 2009, INEGI.

Otra fuerte candidata es la “elaboración de galletas y pastas para sopa”, compuesta por cinco unidades económicas en la delegación Azcapotzalco. Es la primera clase en número de personas ocupadas por unidad económica, y su requerimiento de capital por trabajador se ubica convenientemente en el primer rango del tabulado, a saber, 232,932 pesos por persona ocupada. Obtuvo la posición 259 de 750 clases en el encadenamiento total hacia atrás con un valor de 2.10. Sus compras están dirigidas a 250 clases, principalmente a las siguientes: elaboración de harina de trigo y azúcar de caña, fabricación de envases de cartón y de otros productos químicos básicos orgánicos, comercio genérico, y autotransporte local de productos agropecuarios sin refrigeración. Cabe destacar la composición de su demanda final según la Matriz de Insumo-Producto 2003, consumo privado 90,3%, exportaciones 6,7% e importaciones 4,7%.

Si bien los Censos Económicos no proporcionan información por unidad económica, es claro que los apoyos públicos recibidos pueden condicionarse a metas fijadas en común acuerdo por el conjunto de agentes involucrados, entre otras las sujetadas a la evolución del valor agregado y de las exportaciones, a la generación de puestos de trabajo, y a la sustitución de proveedores extranjeros por nacionales.



## II. GOBIERNOS LOCALES

En el caso de México, en 2011, en los Programas de Gobierno de algunas entidades federativas y de algunos municipios, sus Informes correspondientes a 2011 reflejan una genuina preocupación por el desarrollo de las manufactureras locales. Para aportar insumos al diseño y análisis de la política industrial a nivel nacional, se consideró conveniente hacer un estudio de casos, y para ello se eligieron dos entidades federativas, que en términos industriales tienen una presencia fundamental en el país: el Distrito Federal y México son clave. Adicionalmente se incluyen en el estudio de caso los estados de Guanajuato, Jalisco y Querétaro. En la primera sección se examina información relevante de sus Planes o Programas de Gobierno, y de sus Informes se detalla en la primera sección. En la segunda sección se hacen diversas reflexiones en torno al ejercicio de la política industrial a nivel local y, necesariamente, nacional. La tercera contiene el conjunto de recomendaciones para la elaboración de programas de apoyo al proceso de industrialización local.

### A. POLÍTICAS INDUSTRIALES EN LOS PLANES DE GOBIERNO Y SUS INFORMES

#### 1. Distrito Federal

En el eje “Una economía competitiva e integral” del Programa General de Desarrollo 2007-2012 del Gobierno del Distrito Federal se encuentra un diagnóstico y una relación de estrategias, objetivos y líneas de política. En el diagnóstico se hace mención del proceso de desindustrialización de la capital y la falta de nuevos motores del desarrollo económico sostenido. Se reconoce que una estrategia está asociada a la construcción de encadenamientos productivos, y entre sus objetivos está el de buscar “incrementar la presencia de las pequeñas y medianas empresas, aumentar su competitividad, su ciclo de vida promedio y sus capacidades tecnológicas”; y tres líneas de política que destacan especialmente tienen que ver con “la articulación de cadenas productivas, mediante la generación de datos”. Se señala también la construcción de “espacios de coparticipación, deliberación y consulta empresarial para explorar ventanas de oportunidad y propiciar el desarrollo económico”, y la fundación del “Instituto de Ciencia y Tecnología” como espacio para la generación de políticas y financiamiento de proyectos.

En el Programa de Gobierno Delegacional 2009-2012 de Azcapotzalco (2010, pág. 49) se plantea el siguiente objetivo específico:

“Fomentar y propiciar la creación de empleos, apoyando a la micro, pequeña y mediana empresa, así como la consolidación y desarrollo de las zonas industriales, como elemento potencial de los mercados local, regional y nacional de bienes de producción, consumo y servicios, y que contribuyan en la generación de ingresos a los estratos sociales más desprotegidos de la economía”.

Avanzando un paso adelante, el Gobierno de Azcapotzalco presenta un programa de “Defensa de la economía popular”, basado en tres ejes de acción, a saber, a) oportunidades a inversionistas para la instalación de industrias, empresas, comercios y servicios; b) fomento al empleo capacitado, y c) reactivación de la economía social con la modernización de mercados públicos y la organización de cooperativas de consumo.

#### 2. Estado de México

El desarrollo económico constituye una vertiente del Plan de Desarrollo del Estado de México 2005-2011, que incluye no sólo un diagnóstico sino un ejercicio de prospectiva, así como algunos objetivos, estrategias y líneas de acción. Como en el caso del Gobierno del Distrito Federal, y dicho sea de paso para

el resto de gobiernos locales que se revisaron, se descubren acciones de política industrial sin etiqueta. Por ejemplo, dos líneas de acción sobresalientes buscan “propiciar el encadenamiento productivo entre la micro, pequeña y mediana empresa con la gran industria, para generar exportación indirecta y modernizar la actividad productiva”, y “promover la integración de cadenas de proveedores mexiquenses ligadas a las empresas exportadoras de los sectores automotrices, químicos, textiles y de alimentos industrializados”. Cabe subrayar que, en este caso, el gobierno mexiquense explicitó sus manufacturas clave.

### **3. Guanajuato**

Si bien el Plan de Gobierno 2006-2012 presenta un formato comúnmente utilizado por los documentos que se están comentando, destacan dos características: su brevedad y el establecimiento de metas cuantitativas. En el capítulo titulado “Empresa, empleo y competitividad” se asocian seis diagnósticos a igual número de objetivos temáticos, y se precisan seis grupos de metas, la mayoría cuantitativas y sólo unas pocas cualitativas. Un ejemplo, en el objetivo “Impulsar a Guanajuato como un estado innovador y competitivo” se señala como meta que el estado pase del lugar número 15 a ocupar uno de los ocho primeros lugares, según el índice de competitividad elaborado por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO). Otro ejemplo, en el objetivo “Impulsar a Guanajuato como un estado de vanguardia en infraestructura comercial, industrial y de servicios para el desarrollo” se menciona en el diagnóstico que la entidad tiene una ubicación estratégica, ya que en un radio de 400 kilómetros se tiene acceso a más de 60% de la población del país, y se establecen, entre otras, dos metas, “que el Puerto Interior funcione a un 60% de su capacidad en la primera etapa”, y “facilitar la creación de 5 desarrollos industriales y comerciales en el estado”.

### **4. Jalisco**

El gobierno del estado de Jalisco estructuró novedosamente la documentación referente a la administración 2007-2013. En primer lugar, el Plan General del Ejecutivo tiene como marco de referencia un documento de largo aliento, el Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2030, elaborado en 2007 y actualizado en 2010. En segundo lugar, el Plan representa una matriz de información articulada que contiene un diagnóstico, el análisis de los problemas, la presentación de objetivos centrales y de metas cuantitativas por objetivo y por estrategia, y las líneas de trabajo por dependencia. Sus metas están asociadas tanto al desempeño local como nacional. Algunos ejemplos. Se mencionan metas cuantitativas por año del gasto público estatal destinado a ciencia y tecnología como porcentaje del PIB local, y del monto de inversión tanto extranjera como privada nacional, que captaría el estado; asimismo, se establecieron metas ambiciosas en términos de, entre otros, el Índice de Desarrollo Humano y el Coeficiente de Gini; el primero pasaría de 0,80 a 0,86, y el segundo de 0,62 a 0,44, del año de arranque al año de cierre de la administración.

### **5. Querétaro**

En el Plan Querétaro 2010-2015 se explicita que el “fortalecimiento de la economía” pasa por el “fortalecimiento de la industria”. En el diagnóstico se destaca que la desigualdad entre entidades federativas se replica al interior del propio Querétaro (2010, pág. 38):

El 95,4% de la producción manufacturera está concentrado en los municipios de Querétaro, San Juan del Río, El Marqués y Corregidora. Este dato evidencia el desarrollo desigual entre las regiones del estado, lo que obliga a garantizar la vinculación entre el sector productivo, las instituciones educativas y el gobierno para generar estrategias integrales que impulsen la competitividad del estado y sus regiones.

Del diagnóstico se desprende un único objetivo correctamente escrito (2010, pág. 38), a saber:

Fortalecer la industria para que mejore su calidad y productividad, y propiciar una mayor competitividad que favorezca su incursión en nuevos mercados nacionales e internacionales.

El documento contiene estrategias y líneas de acción; entre otras, se habla de recuperar la proveeduría local para fortalecer las exportaciones, el fortalecimiento de las cadenas productivas de las PyMEs para su incorporación a mercados nacionales e internacionales, la creación de un parque tecnológico que integre y vincule a las empresas con las grandes industrias y los centros de investigación e innovación tecnológica, y el desarrollo de sectores estratégicos, en especial, de aquellos de alto valor agregado como el aeronáutico, el de tecnologías de información, ciencias de la vida, biotecnología y nanotecnología.

En verdad, algunos logros de los gobiernos locales en materia de desarrollo industrial son sobresalientes. En el Distrito Federal el proyecto de inversión apoyado con el presupuesto más abultado es el “Parque Tecnológico de Ciencias de la Vida”, con participación del Gobierno Federal y el Tecnológico de Monterrey, Campus Ciudad de México. En el Estado de México destaca el conjunto de acciones, entre otras, las enajenaciones y arrendamientos, la instalación de nuevas empresas, las tareas de mantenimiento, las reuniones de trabajo con potenciales inversionistas, los trámites de gestión ante Comisiones Estatales y Federales, y la construcciones de vialidades, llevado a cabo por el fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales (FIDEPAR).

El más reciente informe presentado por la administración de Guanajuato (pág. 167) destaca lo siguiente:

“Gracias a la suma de esfuerzos entre la iniciativa privada y el Gobierno del Estado, Guanajuato Puerto Interior ha logrado concretar el desarrollo del Parque Industrial Santa Fe I. Las primeras 500 hectáreas del proyecto global cuentan con la infraestructura necesaria para la comercialización de los terrenos. Operan actualmente 11 empresas, una institución educativa y la Aduana más grande del País. Siete empresas más están en proceso de construcción y nueve iniciarán obra a partir del 2011, entre las que destacan VW y Pirelli. Con ello alcanzamos 68% en la operación en la primera etapa, superando la meta establecida al inicio del sexenio.”

De los logros de la presente administración de Jalisco destacan, entre otros, la presentación de la “Agenda Digital Jalisco 2013” y, como primera acción, el lanzamiento de la “Primera Fase de la Red Estatal de Jalisco”. Este proyecto ya identificó 8,343 sitios dispersos para ser vinculados en 125 municipios dentro de las 12 regiones del Estado. La red entrega servicios de Internet con Banda Ancha a escuelas, centros de salud y oficinas de gobierno, a través de dos principales vías de conectividad: operadores e infraestructura WiMAX. Otro más. Se conformó el “Comité Aeroespacial de Jalisco”, integrado por 25 compañías especializadas, 10 Universidades, CANIETI, CADELEC y el Gobierno del Estado. De la mano se organizó el *Aerospace Meetings* Guadalajara, con la asistencia de empresas nacionales e internacionales del sector, y se integró el “Programa de Formación Espacial Jalisco”, con un fondo de 10 millones de pesos en becas de posgrados en ingeniería especializada, funcionales en cualquier universidad del mundo.

El propio gobierno de Querétaro resaltó las siguientes acciones para apoyar la consolidación del *cluster* aeroespacial (2011, pág. 22):

“Asistimos al evento Aeromart 2010 en Toulouse, Francia, que reunió a 1,100 empresas y 2,200 participantes de 40 países, concretándose 23 reuniones de trabajo y 185 citas de negocios.

“En Barcelona, España, acudimos al *World Mobile Congress* que constituye el evento más importante a nivel mundial en materia de telecomunicaciones.

“Participamos en la Feria Anual de Hannover, Alemania, el principal mercado de tecnologías de punta, materiales e ideas innovadoras.

“En la ciudad de Wichita, Estados Unidos se concretó la instalación en Querétaro de una de las empresas más representativas del sector aeroespacial.

“Fuimos expositores en el Air Show de París, el evento internacional más grande de la industria aeroespacial”.

El presente apartado cierra con dos reflexiones generales. La primera: eliminando algunas insuficiencias de forma y contenido, entre otras, la calidad de los Planes de Gobierno, algunas inconsistencias entre el contenido de los Planes y de los Informes de Gobierno, y las características de los programas, entre otros problemas la falta de claridad con respecto a los resultados esperados, los mecanismos de autoevaluación y las reglas de operación de los mismos. Es evidente que los gobiernos buscan participar en el proceso de industrialización local.

La segunda: se descubrió en los Planes e Informes de Gobierno la existencia de toda una variedad de programas de apoyo a emprendedores y empresarios, en especial a las unidades económicas micros, pequeñas y medianas, encaminados hacia la regularización y/o la formalización de las mismas; la simplificación de los trámites y en general la modificación del marco regulatorio; el otorgamiento de subsidios y de capital semilla; la asesoría, cabe subrayar integral, y capacitación especializada en casi cualquier tema económico; el apoyo financiero, p.e. el otorgamiento de créditos; la organización y la participación pública y privada en Ferias y Exposiciones nacionales e internacionales, entre otros. Asimismo, se encontró un conjunto numeroso de programas de apoyo hacia los trabajadores. Todo lo anterior expresa no sólo las serias preocupaciones de los gobiernos por atender los hechos estilizados de la industria manufacturera comentados en el primer capítulo del documento, sino también el reconocimiento de que la política industrial es transversal a muchas otras políticas públicas, y que forma parte de un paquete, que en su conjunto busca promover el desarrollo económico local.

## **B. REFLEXIONES EN TORNO A LA POLÍTICA INDUSTRIAL LOCAL Y NACIONAL**

El trabajo de campo reveló que los gobiernos locales realizan mucha política industrial, siguiendo algunas mecánicas particulares. La primera es de inspiración netamente local, como los esfuerzos de los gobiernos de Querétaro, Jalisco y capitalino relativos al desarrollo de su industria aeroespacial, a la fundación del *Silicon Valley* mexicano, y al Instituto de Ciencia y Tecnología, respectivamente. Otra mecánica se desprende de la operación conjunta de programas. Entre otros muchos ejemplos el programa “Fondo PyME” de la Secretaría de Economía forma parte de la cartera de programas ofrecido por los gobiernos estatales y municipales. En general, en esta segunda mecánica se replican los programas en dos sentidos, del nivel federal a un nivel estatal, y del nivel estatal a un nivel municipal. La tercera mecánica, tanto o más sugerente que las anteriores, está constituida por la participación de la Asociación de Secretarías de Desarrollo Económico en el órgano regulador, o Comité Técnico, del fideicomiso ProMéxico.

El conjunto de programas que en algún sentido constituye la política industrial federal, y que se replica parcialmente a nivel local, es numeroso. Por ejemplo, en el Catálogo de Programas para el Fomento Empresarial y la Vinculación 2010 del “Foro Consultivo Científico y Tecnológico” (FCCyT) se identificaron alrededor de 100 programas de apoyo. El propósito de este esfuerzo es “compartir un análisis de las opciones que tienen las empresas, las instituciones académicas y de investigación y los gobiernos locales para financiar proyectos productivos, o para crear condiciones que favorezcan el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación y la vinculación.” Cabe recordar que en su portal se lee que el FCCyT tiene tres funciones. “La primera es la de fungir como organismo asesor autónomo y permanente del Poder Ejecutivo, en relación directa con el CONACYT, varias secretarías de Estado y el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, pero también atender al Poder Legislativo. La segunda es la de ser un órgano de expresión y comunicación de los usuarios del sistema de ciencia, tecnología e innovación (CTI). Su objetivo es propiciar el diálogo entre los integrantes del Sistema Nacional de Investigación y los legisladores, las autoridades federales y estatales y los empresarios, con el propósito de estrechar lazos de colaboración entre los actores de la triple hélice: academia-gobierno-empresa. Es de resaltar el trabajo continuo y permanente con legisladores de los estados de la República, particularmente con los miembros de las comisiones que revisan los asuntos de educación y CTI en sus entidades federativas. Esta relativa cercanía posiciona al FCCyT como un actor pertinente para contribuir, junto con otros, al avance de la federalización y del financiamiento de la CTI. En este sentido, se puede contribuir al trabajo del propio CONACYT, de las secretarías de desarrollo económico y de los consejos estatales de ciencia y tecnología para conseguir la actualización de las leyes locales, en términos que aumenten su coherencia con la Ley Federal de Ciencia Tecnología e Innovación. El FCCyT también se ha dado a la búsqueda de mecanismos para la vinculación internacional a través de diversas agencias multilaterales. Todo ello, orientado a una búsqueda permanente de consensos alrededor de acciones y planes que se proponen en el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación. En cuanto a la tercera función sustantiva, comunicación y difusión de la CTI, baste señalar que el Foro hace uso de distintos medios, desde la comunicación directa por medio de foros, talleres y otro tipo de reuniones de trabajo, hasta el uso de los medios de comunicación masiva y de Internet.”

Resulta pertinente explicitar algunos programas federales, a saber:

Secretaría de Economía. El ya mencionado “Fondo PyME”, que es un fondo consistente en apoyos, subsidios, créditos, entre otros, inicialmente a las micros, pequeñas y medianas empresas.<sup>5</sup> Su objetivo general es “promover el desarrollo económico nacional a través del otorgamiento de apoyos de carácter temporal a proyectos que fomenten la creación, desarrollo, consolidación, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad de las micro, pequeñas y medianas empresas, y las iniciativas de los emprendedores, así como a aquellos que promuevan la inversión productiva que permita generar más y mejores empleos, más y mejores micro, pequeñas y medianas empresas, y más y mejores emprendedores”. Según las reglas de operación originales, las categorías de apoyo son siete: Formación

---

<sup>5</sup> Cabe recordar que apenas en 2001 se constituyó la *Subsecretaría para la Pequeña y Mediana Empresa*. Su origen está asociado al siguiente diagnóstico: “las micro, pequeñas y medianas empresas constituyen el 99% del total de las unidades económicas, representan alrededor del 60% del producto interno bruto, y contribuyen a generar más del 70% de los empleos” (Sojo, 2006, pág. 176). En los seis años de la administración del presidente Fox, entre 2001 y 2006, en apoyo a las PyMEs se ejerció un presupuesto de 8.162,3 millones de pesos, se atendieron a 1.208.398 PyMEs y emprendedores, y se impulsaron 445.422 empleos formales (Sojo, 2006, pág. 181). El origen del “Fondo PyME” de la presente administración no ha cambiado, “se estima que las MIPyMEs constituyen más del 99% del total de unidades económicas del país, generan más del 50% del PIB y contribuyen con 7 de cada 10 de los empleos formales que se crean en México” (DOF, 29 de diciembre de 2010). Considerando la información del último *Censo Económico 2009* (el próximo corresponderá al 2013), el *Plan Nacional de Desarrollo* de la próxima administración 2013-2018 argumentará de manera similar.

de emprendedores y creación de empresas, Innovación tecnológica, Gestión empresarial, Fortalecimiento empresarial, Proyectos productivos, Acceso al financiamiento, y Realización de eventos PyME, así como otras actividades e instrumentos de promoción. En 2009 las reglas de operación se enfocaron a categorías alineadas a los cinco segmentos empresariales establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 y el Programa Sectorial de Economía 2007-2012 (Nuevos Emprendedores, Microempresas, Pequeñas y Medianas Empresas, Empresas Gacela, Empresas Tractoras, y Realización de eventos PyME y otras actividades e instrumentos de promoción). A cada segmento empresarial le corresponde un programa. En su portal el “Fondo PyME” afirma que en 2010 se “lograron apoyos para la generación de más de un millón de empleos que beneficiaron a más de 293.000 empresas.” En el mismo año el fondo ejerció poco más de \$5.000 millones. Las conclusiones de dos evaluaciones externas del fondo fueron las siguientes:

“Los resultados encontrados muestran que en general el Fondo PyME no tiene efecto sobre empleo o remuneraciones al trabajo. Este resultado es robusto a diferentes métodos de aparejamiento y modelos de puntajes de propensión. Por otro lado, los resultados sobre ventas son mixtos. Para algunos modelos, el resultado es estadísticamente significativo, mientras que para otros modelos el resultado no es significativo. Sin embargo, para el modelo con mejores pruebas de balanceo sí se encuentran resultados estadísticamente significativos” (Centro de Estudios Económicos, 2011, pág. 144).

“... la presencia del aumento en productividad, ventas y pago al trabajo llevan a considerar que el efecto real sobre el empleo en las empresas apoyadas tiene que medirse en un horizonte temporal mayor y concebirse por lo tanto su aumento como un objetivo de mediano y largo plazo” (Centro de Estudios Estratégicos, 2009, pág. 71).

Otra iniciativa de la misma Secretaría que se desea destacar es el “Programa para impulsar la competitividad de sectores industriales”, que es un programa para promover el desarrollo económico nacional a través del otorgamiento de subsidios de carácter temporal a proyectos para mantener o promover la producción de los sectores en actividades económicas estratégicas que fomenten la creación, desarrollo, consolidación, viabilidad, productividad, competitividad y sustentabilidad de sectores industriales en México.

Del Banco Nacional de Comercio Exterior, su producto “Crédito para proyectos de inversión”, que consiste en el otorgamiento de créditos mayores a 2 millones de dólares destinados a apoyar proyectos de inversión para la implantación, adecuación, ampliación o modernización de instalaciones productivas y bodegas de almacenamiento, incluyendo la adquisición de maquinaria y equipo.

De Nacional Financiera, los siguientes tres programas. El “Programa de compras del Gobierno Federal” es un programa integral para el desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresas, a través del cual se promueve la participación de un mayor número de empresas en las compras gubernamentales, las cuales puedan tener acceso a financiamiento, información, capacitación y asistencia técnica, que les permita ser más competitivo su negocio. El “Programa de crédito PyME”, constituido por créditos que representan una opción de financiamiento viable y de fácil acceso para la pequeña y mediana empresa, mismos que pueden ser utilizados para capital de trabajo o para adquirir activo fijo. El “Programa de cadenas productivas”, que es un programa integral para el desarrollo de proveedores de grandes empresas, dependencias o entidades del gobierno federal, gobiernos estatales y municipales, a través del cual obtienen liquidez sobre sus cuentas por cobrar, al contar con la posibilidad de operarlos en factoraje sin necesidad de esperar la fecha de vencimiento de los mismos, permitiéndoles obtener mayor liquidez para la operación de su negocio. Además, tienen acceso a herramientas que les permiten incrementar su competitividad a través de cursos de capacitación y asistencia técnica.

Del CONACyT, dos programas destinados a las empresas. El programa “Nuevos negocios”, que otorga subsidios para apoyar los desarrollos científicos y/o tecnológicos probados en escala piloto o en etapa precomercial para que puedan convertirse en negocios de alto valor agregado o en nuevas líneas de negocio. Y el programa “Innovación tecnológica para la competitividad de las empresas”, que otorga subsidios y provee asesoría a las empresas que buscan articular sus cadenas productivas en actividades de investigación, desarrollo tecnológico o innovación, que impulsen la competitividad de las empresas y articulen cadenas productivas en actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, que deseen realizar inversión en infraestructura (física y de recursos humanos) de investigación y desarrollo de tecnología, así como también consideren la creación de nuevos empleos de alto valor.

“ProMéxico” es una entidad paraestatal sectorizada en la Secretaría de Economía. Está constituida bajo la figura legal de fideicomiso. Su misión es “promover la atracción de inversión extranjera directa y las exportaciones de productos y servicios, así como la internacionalización de las empresas mexicanas para contribuir al desarrollo económico y social del país y al fortalecimiento de la imagen de México como socio estratégico para hacer negocios.” ProMéxico hace política industrial, ya que ofrece servicios a las empresas y las apoya económicamente. Parcialmente, con base en sus “mapas de ruta”, decidió apoyar a nueve sectores “maduros de alto impacto”, a saber, el sector aeroespacial, los agronegocios, la industria automotriz, de ciencias de la vida, eléctrico-electrónico, de energías renovables, las industrias creativas, la minería y las tecnologías de la información. A propósito, depende de las Secretarías de Desarrollo Económico qué tanto provecho obtienen de la cartera de servicios y apoyos económicos de ProMéxico.

A pesar de la disposición de los tres niveles de gobierno por instrumentar coordinadamente programas de apoyo a la industria, cabe resaltar el desfase temporal entre los mismos. Mientras que unos gobiernos son sexenales otros son trianales, y las fechas de entrada y salida no coinciden necesariamente. A propósito, tres años de duración de los gobiernos municipales parece poco en términos de la visión de largo plazo implícita en los programas de apoyo al proceso de industrialización.

Es ineludible realizar un balance de la efectividad macroeconómica de la política industrial local y nacional. Al respecto se proponen dos valoraciones; a) hay casos de éxito en la industria manufacturera, entre otros la electrónica y la automotriz, la cual, cabe recordar, ha sido apoyada desde los años setenta con programas especiales de desarrollo (Moreno-Brid, 1999, pág. 8). En la misma dirección, el Mapa de Complejidad Económica elaborado recientemente por la Universidad de Harvard y el MIT (Hausmann y otros, 2011) sitúa a México en un decoroso lugar 20, por encima de, entre otros países, España (lugar 28), China (29), Canadá (41), Costa Rica (49), y el Brasil (52);<sup>6</sup> b) en México, como en la gran mayoría de países, el reto que enfrentan las políticas públicas, incluida la industrial, es formidable. Los hechos estilizados dan cabal cuenta del estado de mera supervivencia del grueso de las células productivas de la economía del país, incluidas las manufactureras. Otras dos características de la estructura de la economía mexicana son las siguientes. En 2003 los niveles de empleo formal y empleo no estructurado en la economía y en la industria manufacturera fueron 14.840.272, 10.878.601, 4.198.579, y 2.425.370 personas respectivamente, esto es, el empleo no estructurado representó 73% del empleo formal en la

---

<sup>6</sup> Los autores definen a la complejidad económica así (Hausmann y otros, 2011, What do we mean by *Economic Complexity?* negritas originales): “Ultimately, the complexity of an economy is related to the multiplicity of useful knowledge embedded in it. For a complex society to exist, and to sustain itself, people who know about design, marketing, finance, technology, human resource management, operations and trade law must be able to interact and combine their knowledge to make products. These same products cannot be made in societies that are missing parts of this capability set. Economic complexity, therefore, is expressed in the composition of a country’s productive output and reflects the structures that emerge to hold and combine knowledge.”

economía toda, y 58% en la manufactura (INEGI, 2004).<sup>7</sup> Según el CONEVAL, en 2002 el porcentaje de mexicanos en pobreza alimentaria ascendió a 20% de la población total, en pobreza de capacidades 27%, y en pobreza patrimonial 50%.

### C. RECOMENDACIONES

Se requiere una política industrial que logre transformar la estructura productiva de la economía en un tiempo razonable. En primer lugar, hay que re-escalar la política industrial instrumentada actualmente, con más apoyos a más campeones, promoviendo fuertemente su integración productiva con el resto de la economía. Como se documentó, si bien existen numerosos programas de apoyo a las micros, pequeñas y medianas empresas, parece que tanto su instrumentación es inadecuada como su escala es visiblemente insuficiente. Es inevitable reconocer que para la mayoría de las unidades económicas, tanto formales como informales, el mercado relevante es el interno. Consecuentemente, para que las unidades económicas salgan del estado de mera supervivencia en que se encuentran se requiere de una política industrial que deje de operar como un mero servicio de “ventanilla” y se actúe de manera selectiva. Por así decirlo, es necesario que el servicio se transforme en un “combate casa por casa”, en el caso que nos ocupa “unidad económica por unidad económica”.<sup>8</sup> Su resultado será el fortalecimiento de las micros, pequeñas y medianas empresas manufactureras enfocadas al mercado interno, y mayores encadenamientos con el sector vinculado con el resto del mundo mediante la provisión de insumos a las empresas exportadoras. Un beneficio colateral no será menor, la economía mexicana ya no dependerá primordialmente del mercado mundial, sino se constituirá en su propio motor de crecimiento económico.

Una política industrial dirigida a las dos dimensiones propuestas requiere, como punto de partida, su reconocimiento, en el discurso y en los hechos, como eje del conjunto de políticas públicas. De la mano, es necesario un redimensionamiento de las secretarías federales y locales, y en general de las instituciones públicas, responsables de los programas de apoyo al proceso de industrialización. Su misión sería organizar el “conocimiento productivo” disponible en la sociedad mexicana. Evidentemente, muchos más recursos económicos cuyo origen radicaría básicamente en los impuestos, entre otros a la riqueza.<sup>9</sup> El Sistema de Coordinación Fiscal establece que el impuesto sobre la renta (ISR), al consumo (IVA), los impuestos especiales sobre la producción y servicios (IEPS) y los que aplican al comercio exterior los recauda el gobierno federal. Por su parte, la tenencia, el impuesto sobre automóviles nuevos (ISAN), el impuesto al hospedaje, y el impuesto sobre nómina los recaudan las autoridades estatales; y los municipios se encargan de cobrar el impuesto predial y otros derechos y aprovechamientos. Los

<sup>7</sup> En este sentido parece exagerado el efecto sobre el nivel de empleo total que se dice tendría una reforma laboral etiquetada como estructural, que abarataría los costos de la contratación y el despido de los trabajadores.

<sup>8</sup> Como se indicó, las capacidades efectivas del grueso de las unidades económicas según el *Censo Económico 2009*, 60,3% de las unidades económicas afirmó que no le hizo falta disponer de una cuenta bancaria, 11,9% señaló que desconocía el procedimiento para solicitarla; otra parte de evidencia según el mismo Censo, 12,4% de las unidades económicas emplearon equipo de cómputo en procesos administrativos; únicamente 8,2% establecieron comunicación vía Internet con clientes y proveedores; 6,2% lo utilizaron para procesos técnicos o de diseño y sólo 4,6% desarrollaron programas para mejorar sus procesos.

<sup>9</sup> En 2009 la riqueza neta familiar como porcentaje del ingreso disponible nominal ascendió a 550, 746, 877, 704, 801, y 486 en Canadá, Francia, Italia, el Japón, el Reino Unido y los Estados Unidos, respectivamente (OECD, Economic Outlook No. 89). Según Davies y otros (2006), en el año 2000 el Gini de riqueza para los mismos países en el mismo orden fue de 0.663, 0.730, 0.609, 0.547, 0.697, y 0.801. Desafortunadamente, en México no se cuenta con información similar con respecto al nivel de riqueza y su distribución. Una aproximación se encuentra en Guerrero (2012). Tello e Ibarra (2012) abordan el tema.



gobiernos locales tienen mucho por hacer dado que, en México, sólo recaudan alrededor de 4% de los ingresos tributarios.

Un ingrediente más para que la política industrial cumpla sus cometidos, entre otros abatir las desigualdades locales y desarrollar más industrias que se beneficien de la globalización, es el desarrollo de mayor y mejor infraestructura. Una comparación internacional a partir de datos de 212 países publicados por el Banco Mundial muestra a México ocupando el lugar número 69 por el tamaño de la red carretera relativo a la superficie del país. En términos de calidad, el problema se agudiza ya que sólo 13% de la red corresponde a corredores troncales federales, 22% son carreteras alimentadoras estatales, 45% son caminos rurales, y 20% son apenas brechas mejoradas. Únicamente 38% de la red está pavimentada, 40% está revestida y el restante 22% son terracerías y brechas mejoradas. A nivel internacional, México se ubica en el lugar número 57 en el Índice de Calidad de la Infraestructura Carretera publicado por el *World Economic Forum*.

Puesto brevemente, la política industrial ideal debería tener, entre otras, las siguientes características. De entrada, su establecimiento como el eje del resto de políticas públicas. Históricamente se ha demostrado que una política que no reconoce la realidad sobre la que opera simplemente no está en condiciones de cambiarla en la dirección deseada. Se requiere una política industrial “a la medida”. El estado en el que se encuentra la economía mexicana, incluidas sus manufacturas, demanda otra instrumentación, no “de ventanilla” sino un combate “unidad económica por unidad económica”. Los hacedores de las políticas industriales, tanto a nivel federal como local, deben entender que la cooperación es un juego de ganar-ganar, ya que los retos son compartidos. Las propias mecánicas de la instrumentación de los programas así lo revelaron. Para reescalar la política industrial se requieren muchos más recursos, económicos y humanos. Sobra decir que la infraestructura es una condición necesaria pero no suficiente. Cualquier gobierno debe estar dispuesto a incrementar sustancialmente sus ingresos tributarios y no tributarios. Finalmente, tanto o más relevante, por el destino de los recursos públicos, cualquier programa de apoyo a la industria tiene que funcionar de manera impecable.



## BIBLIOGRAFÍA

- Baz, Verónica (2008), “Crecer a pesar de México: Mitos empresariales que limitan nuestro desarrollo”, CIDAC.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2010), “Informe del Seminario Internacional Política Industrial y Desarrollo”, (LC/MEX/L.979 (SEM.196/2)), Sede Subregional, México, D.F.
- Clavijo, Fernando y José I. Casar (1994), “La industria mexicana en el mercado mundial, *Lecturas 80*, compiladores, Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Congress of the United States (1983), “The Industrial Policy Debate”, U. S. Government Printing Office.
- Davies, J. B., S. Sandstrom, A. Shorrocks, y E. N. Wolff (2006), “The world distribution of household wealth”, (<http://www.iariw.org/papers/2006/davies.pdf>).
- Delegación Azcapotzalco (2010), “Programa de Gobierno Delegacional 2009-2012”, México, D.F.
- Department of Economic and Social Affairs (2008), *National Development Strategies: Policy Notes*, United Nations.
- Foro Consultivo Científico y Tecnológico (2010), “Catálogo de programas para el fomento empresarial y la vinculación, 2010”.
- Fujii Olechko, Dmitri (2010), “Capacidades tecnológicas e innovación en la industria manufacturera del Estado de México”, El Colegio Mexiquense A. C.
- Gobierno del Distrito Federal (s/f), *Programa General de Desarrollo 2007-2012*.
- \_\_\_\_\_ (s/f), Quinto Informe de Gobierno, Ciudad de Vanguardia: Ejes Estratégicos.
- Gobierno del Estado de Guanajuato (s/f), *Cuarto Informe de Gobierno. Hablemos de Logros. Contigo Vamos: Empresa, Empleo y Competitividad*.
- Gobierno del Estado de Guanajuato (s/f), *Plan de Gobierno, 2006-2012*.
- Gobierno del Estado de Jalisco (2011), “Resumen Ejecutivo”, *Cuarto Informe de Gobierno*.
- \_\_\_\_\_ (2010), “Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2030”, segunda edición.
- \_\_\_\_\_ (2008), “Plan General del Ejecutivo”, versión 1.2.
- Gobierno del Estado de México (2011), *Sexto Informe de Gobierno*, Anexo Estadístico, Tomo I, Volumen I.
- \_\_\_\_\_ (s/f), “Plan de Desarrollo Estado de México 2005-2011”.
- Gobierno del Estado de Querétaro (2011), “2 Año de Soluciones”, *Segundo Informe de Gobierno*.
- \_\_\_\_\_ (2010), “Plan Querétaro 2010-2015”.
- Guerrero, Carlos (2012), *A Hot Wheels Idea for Looking at the Distribution of Household Wealth in Mexico 1984-2010*, disponible en SSRN (<http://ssrn.com/abstract=2162552>).
- IBAFIN (1988), “Hacia una nueva política industrial: Alternativas para el futuro, la Competitividad como Objetivo, Centro de Investigación para el Desarrollo A.C. Diana.
- Ibarra, David y Juan Carlos Moreno-Brid (2004), *La inversión extranjera* (LC/MEX/L.599), CEPAL, México, D.F.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2010), “Metodología de los Censos Económicos 2009”, México, D.F.
- \_\_\_\_\_ (2009), “Glosario”, México, D.F.
- \_\_\_\_\_ (2006), “Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios. Metodología”, INEGI, México, D.F.
- \_\_\_\_\_ (2004), “La ocupación en el sector no estructurado en México, 1995-2003, INEGI.
- \_\_\_\_\_ (2003), “Matriz insumo-producto: Presentación, consultado en portal (<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Preview.aspx>).
- \_\_\_\_\_ (s/f), “Créditos y cuentas bancarias de las unidades económicas”, *Censos Económicos 2009*, México, D.F.
- \_\_\_\_\_ (s/f), “Uso de equipo informático e Internet en algunos de los procesos productivos de las empresas”, *Censos Económicos 2009*, México, D.F.
- Martínez-Piva, Jorge Mario (2011), “Incentivos públicos de nueva generación para la atracción de inversión extranjera directa (IED) en Centroamérica”, *Serie Estudios y Perspectivas, 134*, CEPAL, Sede Subregional de la en México.
- Mercado, Alfonso (2010), “Los compromisos adquiridos en Acuerdos de Libre Comercio Bilaterales y Multilaterales y los espacios para una política industrial en México y Centroamérica” (LC/MEX/L.999), CEPAL, Sede Subregional, México, D.F.

- Moreno-Brid, Juan Carlos (1999), "Reformas macroeconómicas e inversión manufacturera en México", *Serie Reformas Económicas*, 47, CEPAL, México, D.F.
- Moreno-Brid, Juan Carlos y Jaime Ros Bosch (2011), "Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana: Una perspectiva histórica, Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Naciones Unidas (2000), "Manual sobre la compilación y el análisis de los cuadros de insumo-producto", *Estudios de métodos Serie F N° 74*, División de Estadística, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales.
- OECD (2009), *Policy Roundtables: Competition Policy, Industrial Policy and National Champions* (DAF/COMP/GF).
- \_\_\_\_\_ (2001), "Measuring Capital-OECD Manual", consultado en portal: (<http://www.oecd.org/dataoecd/61/57/1876369.pdf>)-
- ProMéxico (2011a), "Catálogo de Financiamiento y Programas Federales de Apoyo".
- \_\_\_\_\_ (2011b), "Diseñado en México: Mapa de ruta de diseño, ingeniería y manufactura avanzada", ProMéxico, primera edición.
- \_\_\_\_\_ (2011c), "Flight Plan: Mexico's Aerospace Industry Road Map", segunda edición.
- Rubio, Luis y otros (1988), "Hacia una nueva política industrial: Alternativas para el futuro, Diana-IBAFIN, Centro de Investigación para el Desarrollo A.C.
- Sánchez Juárez, Isaac Leobardo (2011), "Insuficiencia dinámica manufacturera y estancamiento económico en México 1982-2010: Análisis y recomendaciones de política", *Colección INCISO*, vol. 7, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Sojo Garza-Aldape, Eduardo (2006), "Políticas públicas en democracia", Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Tello, Carlos y Jorge Ibarra (2012), "La revolución de los ricos", Facultad de Economía, UNAM, México, D.F.

## ANEXOS

**ANEXO I**  
**ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS “HACIA ATRÁS”**

A continuación se presentan los valores de los encadenamientos totales (ET) y directos (ED) para las 750 clases de actividad económica, según la matriz de insumo-producto de México 2003.

**CUADRO AI-1**  
**MÉXICO: ENCADENAMIENTOS TOTAL Y DIRECTO HACIA ATRÁS, 2003**

Clase	ET	ED
Agricultura. Incluye al subsector 111	1,41	0,21
Explotación de bovinos para carne. Incluye a las clases 112120 y 112130	1,93	0,59
Explotación de porcinos en granja	2,43	0,80
Explotación de gallinas ponedoras de huevo fértil. Incluye a la rama 1123	2,06	0,59
Explotación de ovinos. Incluye a la clase 112420	2,03	0,66
Camaronicultura	1,91	0,49
Acuicultura animal, excepto camaronicultura	1,95	0,51
Apicultura	1,28	0,17
Explotación de équidos	2,05	0,71
Cunicultura y explotación de animales de piel con pelaje fino. Incluye a la clase 112990	1,56	0,31
Viveros forestales. Incluye a la clase 113110	2,19	0,71
Recolección de productos forestales	1,02	0,01
Tala de árboles	1,35	0,19
Pesca de camarón	1,82	0,42
Pesca de túnidos	1,90	0,45
Pesca de sardina y anchoveta	1,79	0,40
Pesca de otras especies	1,68	0,34
Caza y captura	1,63	0,34
Servicios de fumigación agrícola	2,10	0,69
Despente de algodón	1,97	0,66
Beneficio de productos agrícolas	2,03	0,72
Otros servicios relacionados con la agricultura. Incluye a la clase 115210	2,07	0,59
Extracción de petróleo y gas	1,25	0,13
Minería de carbón mineral	1,77	0,43
Minería de hierro	2,39	0,68
Minería de oro	1,62	0,31
Minería de plata	1,59	0,30
Minería de cobre y níquel	2,04	0,52
Minería de plomo y zinc	1,86	0,44
Minería de manganeso. Incluye a las clases 212292 y 212293	1,48	0,24
Minería de otros minerales metálicos	1,27	0,13
Minería de piedra de cal	1,63	0,33
Minería de mármol	1,27	0,15

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Minería de otras piedras dimensionadas	1,73	0,37
Minería de arena y grava para la construcción	1,53	0,29
Minería de tezontle y tepetate	1,69	0,34
Minería de feldespato	1,28	0,15
Minería de sílice	1,21	0,11
Minería de caolín	1,74	0,41
Minería de otras arcillas y otros minerales refractarios	1,84	0,46
Minería de sal	1,54	0,29
Minería de piedra de yeso	1,41	0,21
Minería de barita	1,19	0,10
Minería de roca fosfórica	2,07	0,55
Minería de fluorita	1,42	0,22
Minería de grafito. Incluye a la clase 212397	1,12	0,07
Minería de minerales no metálicos para productos químicos	1,05	0,02
Minería de otros minerales no metálicos	1,73	0,41
Perforación de pozos petroleros y de gas	2,05	0,59
Otros servicios relacionados con la minería	1,90	0,50
Generación y transmisión de energía eléctrica. Incluye a la clase 221120	2,30	0,63
Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector público. Incluye a la clase 222112	1,61	0,31
Suministro de gas por ductos al consumidor final	1,78	0,46
Edificación de vivienda unifamiliar	2,02	0,51
Edificación de vivienda multifamiliar	1,99	0,48
Administración y supervisión de edificación residencial	1,93	0,59
Edificación de naves y plantas industriales, excepto su administración y supervisión	2,14	0,57
Administración y supervisión de edificación de naves y plantas industriales	1,71	0,44
Edificación de inmuebles comerciales, institucionales y de servicios, excepto su administración y supervisión	2,05	0,53
Administración y supervisión de edificación de inmuebles comerciales, institucionales y de servicios	1,86	0,51
Construcción de obras para el tratamiento, distribución y suministro de agua y drenaje	2,03	0,51
Construcción de sistemas de riego agrícola	2,13	0,58
Administración y supervisión de construcción de obras para el tratamiento, distribución y suministro de agua, drenaje y riego	1,76	0,48
Construcción de sistemas de distribución de petróleo y gas	2,02	0,56
Construcción de plantas de refinería y petroquímica	1,84	0,45
Administración y supervisión de construcción de obras para petróleo y gas	1,36	0,23
Construcción de obras de generación y conducción de energía eléctrica	2,00	0,51
Construcción de obras para telecomunicaciones	2,10	0,54
Administración y supervisión de construcción de obras de generación y conducción de energía eléctrica y telecomunicaciones	1,46	0,29
División de terrenos	2,00	0,54
Construcción de obras de urbanización	2,00	0,52

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Administración y supervisión de división de terrenos y de construcción de obras de urbanización	1,81	0,52
Instalación de señalamientos y protecciones de obras viales	1,63	0,34
Construcción de carreteras, puentes y similares	1,96	0,52
Administración y supervisión de construcción de vías de comunicación	1,45	0,29
Construcción de presas y represas	2,35	0,70
Construcción de obras marítimas, fluviales y subacuáticas	1,88	0,50
Construcción de obras para transporte eléctrico y ferroviario	1,90	0,46
Administración y supervisión de construcción de otras obras de ingeniería civil u obra pesada	1,52	0,30
Otras construcciones de ingeniería civil u obra pesada	1,83	0,53
Trabajos de cimentaciones. Incluye al subsector 238	1,82	0,43
Elaboración de alimentos para animales	2,00	0,62
Beneficio del arroz	2,10	0,75
Elaboración de harina de trigo	2,01	0,67
Elaboración de harina de maíz	1,96	0,62
Elaboración de harina de otros productos agrícolas	1,94	0,61
Elaboración de malta	2,06	0,70
Elaboración de féculas y otros almidones	2,18	0,76
Elaboración de aceites y grasas vegetales comestibles	1,89	0,54
Elaboración de cereales para el desayuno	1,78	0,46
Elaboración de azúcar de caña	2,03	0,67
Elaboración de otros azúcares	2,45	0,98
Elaboración de chocolate y productos de chocolate a partir de cacao	2,08	0,61
Elaboración de productos de chocolate a partir de chocolate	2,15	0,63
Elaboración de dulces, chicles y productos de confitería que no sean de chocolate	2,12	0,59
Congelación de frutas y verduras	2,26	0,78
Congelación de guisos	1,66	0,33
Deshidratación de frutas y verduras	2,38	0,81
Conservación de frutas y verduras por procesos distintos a la congelación y la deshidratación	2,39	0,77
Conservación de guisos por procesos distintos a la congelación	2,07	0,58
Tratamiento y envasado de leche líquida	2,33	0,71
Elaboración de leche en polvo, condensada y evaporada	2,29	0,67
Elaboración de derivados y fermentos lácteos	2,17	0,61
Elaboración de helados y paletas	2,10	0,58
Matanza de ganado y aves	2,32	0,69
Corte y empacado de carne de ganado y aves	2,39	0,71
Preparación de embutidos y otras conservas de carne de ganado y aves	2,50	0,70
Elaboración de manteca y otras grasas animales comestibles	2,40	0,70
Preparación y envasado de pescados y mariscos	2,18	0,65
Panificación industrial	1,92	0,48
Panificación tradicional	2,10	0,56
Elaboración de galletas y pastas para sopa	2,10	0,56

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Elaboración de tortillas de maíz y molienda de nixtamal	1,93	0,53
Elaboración de botanas	2,00	0,56
Beneficio del café	1,98	0,67
Tostado y molienda de café	2,25	0,65
Elaboración de café soluble	1,97	0,56
Preparación y envasado de té	2,50	0,74
Elaboración de concentrados, polvos, jarabes y esencias de sabor para refrescos	1,83	0,48
Elaboración de condimentos y aderezos	2,23	0,66
Elaboración de postres en polvo	2,37	0,68
Elaboración de levadura	2,43	0,75
Elaboración de alimentos frescos para consumo inmediato	2,59	0,78
Elaboración de otros alimentos	2,49	0,84
Elaboración de refrescos	2,17	0,60
Purificación de agua	1,91	0,47
Elaboración de hielo	1,90	0,47
Elaboración de cerveza	2,16	0,61
Elaboración de bebidas alcohólicas a base de uva	2,00	0,56
Elaboración de aguamiel y pulque	1,73	0,35
Elaboración de sidra y otras bebidas fermentadas	1,90	0,51
Elaboración de ron y otras bebidas destiladas de caña	2,01	0,55
Elaboración de bebidas destiladas de agave	1,94	0,63
Obtención de alcohol etílico potable	1,01	0,00
Elaboración de otras bebidas destiladas	2,14	0,64
Beneficio del tabaco	1,79	0,52
Elaboración de cigarros	1,69	0,39
Elaboración de puros y otros productos de tabaco	1,92	0,57
Preparación e hilado de fibras duras naturales	1,86	0,51
Preparación e hilado de fibras blandas	2,38	0,71
Fabricación de hilos para coser y bordar	2,23	0,63
Fabricación de telas anchas de trama	2,37	0,68
Fabricación de telas angostas de trama y pasamanería	2,42	0,65
Fabricación de telas no tejidas	2,34	0,66
Fabricación de telas de punto	2,34	0,68
Acabado de fibras, hilados, hilos y telas	2,47	0,67
Recubrimiento de telas	2,87	0,84
Tejido y confección de alfombras y tapetes	2,11	0,55
Confección de cortinas, blancos y similares	2,66	0,72
Confección de costales	2,66	0,75
Confección de productos de textiles recubiertos y de materiales sucedáneos	3,05	0,85
Confección de productos bordados y deshilados	1,81	0,41
Fabricación de redes y otros productos de cordelería	2,07	0,52
Fabricación de productos textiles reciclados	2,31	0,65

(continúa)



CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Fabricación de banderas y otros productos confeccionados	2,62	0,67
Tejido de calcetines y medias	2,20	0,59
Tejido de ropa interior de punto	1,85	0,40
Tejido de ropa exterior de punto	2,55	0,70
Confección de ropa de cuero, piel y materiales sucedáneos	2,45	0,66
Confección en serie de ropa interior y de dormir	2,58	0,71
Confección en serie de camisas	2,35	0,61
Confección en serie de uniformes	2,66	0,72
Confección en serie de ropa especial	2,61	0,64
Confección de ropa sobre medida	2,21	0,53
Confección de otra ropa de materiales textiles	2,47	0,67
Fabricación de sombreros y gorras	2,35	0,59
Confección de otros accesorios de vestir	2,50	0,65
Curtido y acabado de cuero y piel	2,50	0,68
Fabricación de calzado con corte de piel y cuero	2,43	0,62
Fabricación de calzado con corte de tela	2,67	0,74
Fabricación de calzado de plástico	2,31	0,65
Fabricación de calzado de hule	2,18	0,56
Fabricación de huaraches y calzado de otro tipo de materiales	2,05	0,49
Fabricación de bolsos de mano, maletas y similares	2,51	0,63
Fabricación de artículos de talabartería	2,41	0,62
Aserraderos integrados. Incluye a las clases 321112 y 321113	1,84	0,56
Fabricación de laminados y aglutinados de madera	2,40	0,79
Fabricación de productos de madera para la construcción	2,10	0,55
Fabricación de productos para embalaje y envases de madera	1,96	0,51
Fabricación de productos de materiales trenzables, excepto palma	1,79	0,44
Fabricación de artículos y utensilios de madera para el hogar	1,90	0,45
Fabricación de productos de madera de uso industrial	2,07	0,57
Fabricación de otros productos de madera	2,41	0,65
Fabricación de celulosa. Incluye a la clase 322121	1,78	0,36
Fabricación de papel a partir de celulosa. Incluye a la clase 322131	2,46	0,74
Fabricación de cartón y cartoncillo a partir de celulosa	2,66	0,76
Fabricación de envases de cartón	2,30	0,63
Fabricación de bolsas de papel y productos celulósicos recubiertos y tratados	2,42	0,68
Fabricación de productos de papelería	2,54	0,71
Fabricación de pañales desechables y productos sanitarios	2,38	0,64
Fabricación de otros productos de papel y cartón	2,30	0,59
Impresión de libros, periódicos y revistas	2,26	0,62
Impresión de formas continuas y otros impresos	2,26	0,62
Industrias conexas a la impresión	2,14	0,57
Refinación de petróleo	2,27	0,92
Fabricación de productos de asfalto	2,04	0,60

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Fabricación de aceites y grasas lubricantes	1,61	0,36
Fabricación de coque y otros productos derivados del petróleo y del carbón	2,13	0,56
Fabricación de productos petroquímicos	2,28	0,90
Fabricación de gases industriales	1,81	0,44
Fabricación de pigmentos y colorantes sintéticos	2,19	0,60
Fabricación de otros productos químicos básicos inorgánicos	2,35	0,69
Fabricación de otros productos químicos básicos orgánicos	2,38	0,70
Fabricación de resinas sintéticas	2,48	0,75
Fabricación de hules sintéticos	2,66	0,82
Fabricación de fibras químicas	2,33	0,66
Fabricación de fertilizantes	2,38	0,73
Fabricación de pesticidas y agroquímicos, excepto fertilizantes	2,27	0,63
Fabricación de materias primas para la industria farmacéutica	1,88	0,48
Fabricación de preparaciones farmacéuticas	1,86	0,48
Fabricación de pinturas y recubrimientos	2,33	0,67
Fabricación de adhesivos y selladores	2,39	0,68
Fabricación de jabones, limpiadores y dentífricos	2,33	0,65
Fabricación de cosméticos, perfumes y otras preparaciones de tocador	2,05	0,55
Fabricación de tintas para impresión	2,46	0,72
Fabricación de explosivos	2,24	0,61
Fabricación de cerillos	2,11	0,53
Fabricación de películas, placas y papel fotosensible para fotografía	1,99	0,54
Fabricación de resinas plásticas recicladas	2,68	0,74
Fabricación de otros productos químicos	2,44	0,72
Fabricación de bolsas y películas de plástico flexible sin soporte	2,70	0,76
Fabricación de perfiles, tubería y conexiones de plástico rígido sin soporte	2,47	0,67
Fabricación de laminados rígidos de plástico sin soporte	2,54	0,70
Fabricación de espumas y productos de poliestireno	2,35	0,64
Fabricación de espumas y productos de uretano	2,93	0,79
Fabricación de botellas de plástico	2,22	0,60
Fabricación de artículos de plástico para el hogar	2,27	0,61
Fabricación de autopartes de plástico	2,46	0,69
Fabricación de envases y contenedores de plástico	2,42	0,66
Fabricación de otros artículos de plástico de uso industrial sin reforzamiento	2,58	0,71
Fabricación de otros artículos de plástico reforzado	2,41	0,65
Fabricación de otros productos de plástico	2,43	0,64
Fabricación de llantas y cámaras	2,45	0,69
Revitalización de llantas	2,35	0,63
Fabricación de bandas y mangueras de hule y de plástico	2,58	0,71
Fabricación de otros productos de hule	2,40	0,66
Fabricación de artículos de alfarería, porcelana y loza	1,46	0,28
Fabricación de muebles de baño	2,13	0,58

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Fabricación de ladrillos no refractarios	1,98	0,57
Fabricación de azulejos y losetas no refractarias	2,04	0,56
Fabricación de productos refractarios	1,99	0,55
Fabricación de vidrio	2,49	0,77
Fabricación de espejos	2,45	0,74
Fabricación de envases y ampollitas de vidrio	2,05	0,56
Fabricación de fibra de vidrio	2,34	0,59
Fabricación de artículos de vidrio de uso doméstico	1,90	0,46
Fabricación de artículos de vidrio de uso industrial y comercial	2,46	0,66
Fabricación de otros productos de vidrio	2,49	0,65
Fabricación de cemento para la construcción	1,57	0,30
Fabricación de concreto	2,03	0,64
Fabricación de tubos y bloques de cemento y concreto	2,06	0,61
Fabricación de productos preesforzados	2,01	0,55
Fabricación de otros productos de cemento y concreto	1,78	0,48
Fabricación de cal	2,09	0,56
Fabricación de yeso y productos de yeso	2,12	0,58
Fabricación de productos abrasivos	2,57	0,69
Corte, pulido y laminado de mármol	1,94	0,58
Corte y pulido de piedras de cantera, excepto mármol	1,85	0,43
Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos	2,00	0,54
Complejos siderúrgicos. Incluye a la clase 331112	2,33	0,64
Fabricación de tubos y postes de hierro y acero de material comprado	2,38	0,65
Fabricación de otros productos de hierro y acero de material comprado	2,43	0,67
Industria del aluminio	2,39	0,65
Refinación de cobre	2,41	0,65
Refinación de otros metales no ferrosos	2,36	0,74
Laminación secundaria de cobre	2,37	0,64
Laminación secundaria de otros metales no ferrosos	1,11	0,05
Moldeo por fundición de piezas de hierro y acero	2,27	0,58
Moldeo por fundición de piezas metálicas no ferrosas	2,27	0,61
Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados	2,25	0,60
Fabricación de herramientas de mano metálicas sin motor	2,39	0,63
Fabricación de utensilios de cocina metálicos	2,35	0,66
Fabricación de estructuras metálicas	2,34	0,64
Fabricación de productos de herrería	2,23	0,58
Fabricación de calderas industriales	2,34	0,61
Fabricación de tanques metálicos de calibre grueso	2,27	0,60
Fabricación de envases metálicos de calibre ligero	2,42	0,69
Fabricación de herrajes y cerraduras	2,88	0,75
Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes	2,51	0,68
Maquinado de piezas metálicas para maquinaria y equipo en general	1,92	0,45

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Fabricación de tornillos, tuercas, remaches y similares	2,39	0,64
Recubrimientos y terminados metálicos	2,35	0,64
Fabricación de válvulas metálicas	2,76	0,74
Fabricación de baleros y rodamientos	2,53	0,71
Fabricación de otros productos metálicos	2,49	0,69
Fabricación de maquinaria y equipo agrícola	2,44	0,65
Fabricación de maquinaria y equipo pecuario	2,17	0,55
Fabricación de maquinaria y equipo para la construcción	2,20	0,61
Fabricación de maquinaria y equipo para la industria extractiva	2,18	0,57
Fabricación de maquinaria y equipo para la industria de la madera	2,67	0,69
Fabricación de maquinaria y equipo para la industria del hule y del plástico	1,89	0,44
Fabricación de maquinaria y equipo para la industria alimentaria y de las bebidas	1,99	0,48
Fabricación de maquinaria y equipo para la industria textil	1,41	0,19
Fabricación de maquinaria y equipo para la impresión	2,05	0,53
Fabricación de maquinaria y equipo para la industria del vidrio y otros minerales no metálicos	2,03	0,50
Fabricación de maquinaria y equipo para otras industrias manufactureras	2,13	0,54
Fabricación de aparatos fotográficos	2,45	0,69
Fabricación de máquinas fotocopiadoras	3,80	0,93
Fabricación de otra maquinaria y equipo para el comercio y los servicios	2,70	0,70
Fabricación de sistemas de aire acondicionado y calefacción	2,58	0,69
Fabricación de sistemas de refrigeración industrial y comercial	2,29	0,61
Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmecánica	2,14	0,56
Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones	2,18	0,58
Fabricación de bombas	2,40	0,63
Fabricación de sistemas de bombeo	2,13	0,54
Fabricación de maquinaria y equipo para levantar y trasladar	2,42	0,66
Fabricación de equipo para soldar y soldaduras	2,25	0,60
Fabricación de maquinaria y equipo para envasar y empaçar	2,28	0,59
Fabricación de aparatos e instrumentos para pesar	2,50	0,65
Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general	2,44	0,62
Fabricación de computadoras y equipo periférico	3,42	0,80
Fabricación de aparatos telefónicos	3,57	0,88
Fabricación de equipo de transmisión y recepción de señales de radio, televisión y cable	3,67	0,85
Fabricación de otros equipos de comunicación	3,52	0,84
Fabricación de equipo de audio y de video	3,76	0,87
Fabricación de componentes electrónicos	3,47	0,84
Fabricación de relojes	2,37	0,57
Fabricación de otros instrumentos de navegación, medición, médicos y de control	2,73	0,69
Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos	2,96	0,71
Fabricación de focos	2,81	0,72
Fabricación de lámparas ornamentales	2,97	0,82

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Fabricación de enseres electrodomésticos menores	3,06	0,81
Fabricación de aparatos de línea blanca	2,70	0,75
Fabricación de motores y generadores eléctricos	2,60	0,64
Fabricación de equipo y aparatos de distribución de energía eléctrica	2,87	0,73
Fabricación de acumuladores y pilas	2,89	0,75
Fabricación de cables de conducción eléctrica	3,03	0,80
Fabricación de enchufes, contactos, fusibles y otros accesorios para instalaciones eléctricas	3,23	0,84
Fabricación de productos eléctricos de carbón y grafito	2,11	0,56
Fabricación de otros productos eléctricos	3,00	0,79
Fabricación de automóviles y camionetas	2,51	0,68
Fabricación de camiones y tractocamiones	2,50	0,70
Fabricación de carrocerías y remolques	1,40	0,19
Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	2,31	0,64
Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotores	3,12	0,77
Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	2,61	0,71
Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	2,59	0,69
Fabricación de partes de sistemas de transmisión	2,52	0,70
Fabricación de asientos para vehículos automotores	2,79	0,75
Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	2,35	0,66
Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	2,94	0,78
Fabricación de equipo aeroespacial	2,19	0,49
Fabricación de equipo ferroviario	2,30	0,62
Fabricación de embarcaciones	1,54	0,26
Fabricación de motocicletas	2,39	0,61
Fabricación de bicicletas y triciclos	2,22	0,62
Fabricación de otro equipo de transporte	1,29	0,14
Fabricación de cocinas	2,71	0,73
Fabricación de muebles, excepto cocinas y muebles de oficina y estantería	2,08	0,51
Fabricación de muebles de oficina y estantería	2,36	0,63
Fabricación de colchones	2,53	0,71
Fabricación de persianas y cortineros	2,95	0,83
Fabricación de equipo y aparatos para uso médico, dental y para laboratorio	2,97	0,77
Fabricación de material de curación	2,70	0,71
Fabricación de instrumentos y aparatos ópticos de uso oftálmico	2,21	0,54
Acuñaación e impresión de monedas	1,21	0,11
Orfebrería y joyería de metales y piedras preciosos	1,84	0,52
Joyería de metales y piedras no preciosos y de otros materiales	1,67	0,34
Metalistería de metales no preciosos	1,68	0,33
Fabricación de artículos deportivos	2,66	0,72
Fabricación de juguetes	2,75	0,71
Fabricación de artículos y accesorios para escritura, pintura, dibujo y actividades de oficina	2,63	0,72
Fabricación de anuncios	2,42	0,65

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Fabricación y ensamble de instrumentos musicales	2,59	0,62
Fabricación de cierres, botones y agujas	2,16	0,55
Fabricación de escobas, cepillos y similares	2,55	0,69
Fabricación de velas y veladoras	2,19	0,59
Fabricación de ataúdes	2,01	0,49
Otras industrias manufactureras	2,56	0,67
Comercio genérico	1,48	0,26
Transporte aéreo regular en aeronaves con matrícula nacional	2,29	0,70
Transporte aéreo regular en aeronaves con matrícula extranjera	2,36	0,72
Transporte aéreo no regular	2,39	0,79
Transporte por ferrocarril	1,95	0,51
Transporte marítimo de altura, excepto de petróleo y gas natural	1,81	0,46
Transporte marítimo de cabotaje, excepto de petróleo y gas natural	1,60	0,33
Transporte marítimo de petróleo y gas natural	2,31	0,71
Transporte por aguas interiores	1,95	0,48
Autotransporte local de productos agropecuarios sin refrigeración. Incluye al subsector 484	1,63	0,33
Transporte de pasajeros urbano y suburbano en autobuses	1,48	0,25
Transporte de pasajeros urbano y suburbano en automóviles colectivos de ruta fija	1,41	0,20
Transporte de pasajeros urbano y suburbano en trolebuses y trenes ligeros	2,43	0,67
Transporte de pasajeros urbano y suburbano en metro	2,40	0,69
Transporte de pasajeros interurbano y rural	1,72	0,38
Transporte de pasajeros en taxis de sitio	1,45	0,22
Transporte de pasajeros en taxis de ruleteo	1,49	0,24
Transporte escolar y de personal	1,90	0,46
Alquiler de autobuses con chofer	1,99	0,52
Alquiler de automóviles con chofer	1,75	0,39
Otro transporte terrestre de pasajeros	2,12	0,55
Transporte de gas natural por ductos	1,45	0,24
Transporte por ductos de productos refinados del petróleo	1,40	0,24
Transporte turístico por tierra	1,96	0,50
Transporte turístico por agua	2,02	0,59
Otro transporte turístico	1,13	0,07
Servicios a la navegación aérea	1,08	0,04
Administración de aeropuertos y helipuertos	1,61	0,36
Otros servicios relacionados con el transporte aéreo	1,91	0,56
Servicios relacionados con el transporte por ferrocarril	2,06	0,54
Administración de puertos y muelles	1,45	0,25
Servicios de carga y descarga para el transporte por agua	1,87	0,41
Servicios para la navegación por agua	1,78	0,52
Otros servicios relacionados con el transporte por agua	2,04	0,58
Remolque de vehículos de motor	1,99	0,49
Servicios de administración de centrales camioneras	1,64	0,33

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Servicios de administración de carreteras, puentes y servicios auxiliares	1,17	0,10
Servicios de báscula para el transporte	1,96	0,48
Servicios de agencias aduanales	1,39	0,21
Otros servicios de intermediación para el transporte de carga	1,49	0,30
Otros servicios relacionados con el transporte	1,69	0,36
Servicios postales	1,32	0,17
Servicios de mensajería y paquetería foránea. Incluye a la clase 492210	2,09	0,56
Almacenes generales de depósito	2,27	0,72
Otros servicios de almacenamiento general sin instalaciones especializadas	2,07	0,60
Almacenamiento con refrigeración	2,48	0,73
Almacenamiento de productos agropecuarios que no requieren refrigeración	2,56	0,76
Otros servicios de almacenamiento con instalaciones especializadas	1,80	0,51
Edición de periódicos no integrada con la impresión, excepto a través de Internet	1,70	0,39
Edición de periódicos integrada con la impresión	1,83	0,45
Edición de revistas y otras publicaciones periódicas no integrada con la impresión, excepto a través de Internet	1,86	0,49
Edición de revistas y otras publicaciones periódicas integrada con la impresión	1,17	0,09
Edición de libros no integrada con la impresión, excepto a través de Internet	1,43	0,26
Edición de libros integrada con la impresión	1,81	0,52
Edición de directorios y de listas de correo no integrada con la impresión, excepto a través de Internet	1,47	0,24
Edición de directorios y de listas de correo integrada con la impresión	2,41	0,66
Edición de otros materiales no integrada con la impresión, excepto a través de Internet	2,85	0,85
Edición de otros materiales integrada con la impresión	1,03	0,02
Edición de software, excepto a través de Internet	1,52	0,37
Producción de películas cinematográficas y videos	2,02	0,57
Producción de programas para la televisión	1,45	0,27
Producción de videoclips, comerciales y otros materiales audiovisuales	2,12	0,68
Distribución de películas cinematográficas, videos y otros materiales audiovisuales	2,42	0,74
Exhibición de películas cinematográficas, videos y otros materiales audiovisuales	2,34	0,74
Servicios de postproducción y otros servicios para la industria filmica y del video	2,05	0,62
Producción y distribución de discos y cintas magnetofónicas. Incluye a la clase 512210	1,63	0,37
Editoras de música	1,79	0,44
Grabación de discos y cintas magnetofónicas	1,62	0,34
Otros servicios de grabación del sonido	1,92	0,53
Transmisión de programas de radio, excepto a través de Internet	1,89	0,49
Transmisión de programas de televisión, excepto a través de Internet	1,68	0,38
Producción de programación de canales para sistemas de televisión por cable o satelitales, excepto a través de Internet	2,10	0,62
Creación y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet	1,11	0,05
Telefonía tradicional	1,48	0,26
Telegrafía y otras telecomunicaciones alámbricas	1,52	0,28

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Telefonía celular	2,25	0,64
Otras telecomunicaciones inalámbricas, excepto los servicios de satélites	2,04	0,68
Reventa de servicios de telecomunicaciones	2,17	0,56
Servicios de satélites	2,08	0,59
Distribución por suscripción de programas de televisión, excepto a través de Internet	1,94	0,51
Otros servicios de telecomunicaciones	1,92	0,42
Proveedores de acceso a Internet y servicios de búsqueda en la red	1,89	0,50
Procesamiento electrónico de información, hospedaje de páginas web y otros servicios relacionados	1,62	0,40
Agencias noticiosas	1,65	0,37
Bibliotecas y archivos del sector privado	1,84	0,60
Otros servicios de suministro de información	2,02	0,58
Banca central	1,23	0,16
Banca múltiple	1,49	0,31
Banca de desarrollo	1,43	0,27
Fondos y fideicomisos financieros para el desarrollo	1,30	0,20
Uniones de crédito	2,55	0,95
Cajas de ahorro popular	1,73	0,37
Otras instituciones de ahorro y préstamo	1,62	0,36
Arrendadoras financieras	1,44	0,31
Compañías de factoraje financiero	1,53	0,38
Sociedades financieras de objeto limitado	1,51	0,34
Compañías de autofinanciamiento	1,95	0,58
Montepíos	1,55	0,33
Otras instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	1,98	0,68
Servicios relacionados con la intermediación crediticia	1,81	0,47
Casas de bolsa	1,53	0,32
Casas de cambio	1,58	0,38
Centros cambiarios	1,79	0,47
Bolsa de valores	1,91	0,59
Asesoría en inversiones	1,65	0,41
Otros servicios relacionados con la intermediación bursátil	1,83	0,63
Compañías especializadas en seguros de vida. Incluye a la clase 524120	2,10	0,70
Fondos de aseguramiento campesino	2,17	0,77
Compañías afianzadoras	2,33	0,86
Agentes, ajustadores y gestores de seguros y fianzas	1,36	0,22
Administración de cajas de pensión y de seguros independientes	1,57	0,39
Alquiler sin intermediación de viviendas amuebladas	1,05	0,03
Alquiler sin intermediación de viviendas no amuebladas	1,28	0,17
Alquiler sin intermediación de salones para fiestas y convenciones	1,45	0,25
Alquiler sin intermediación de oficinas y locales comerciales	1,31	0,18
Alquiler sin intermediación de teatros, estadios, auditorios y similares	1,63	0,35

(continúa)



CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Alquiler sin intermediación de otros inmuebles	1,37	0,20
Inmobiliarias y corredores de bienes raíces	1,51	0,28
Servicios de administración de inmuebles	1,65	0,37
Otros servicios relacionados con los servicios inmobiliarios	1,63	0,35
Alquiler de automóviles sin chofer	1,77	0,43
Alquiler de camiones de carga sin chofer	1,12	0,07
Alquiler de autobuses, minibuses y remolques sin chofer	1,03	0,02
Alquiler de aparatos eléctricos y electrónicos para el hogar	1,75	0,38
Alquiler de ropa	1,83	0,45
Alquiler de videocasetes y discos	2,13	0,64
Alquiler de mesas, sillas, vajillas y similares	1,98	0,52
Alquiler de instrumentos musicales	2,14	0,61
Alquiler de otros artículos para el hogar	1,84	0,44
Centros generales de alquiler	2,30	0,66
Alquiler de maquinaria para construcción, minería y actividades forestales	1,44	0,23
Alquiler de equipo de transporte, excepto terrestre	1,79	0,43
Alquiler de equipo de cómputo y de otras máquinas y mobiliario de oficina	1,98	0,51
Alquiler de maquinaria y equipo agropecuario, pesquero y para la industria de la transformación	1,90	0,50
Alquiler de equipo para levantar, mover y acomodar materiales	1,26	0,14
Alquiler de equipo para el comercio y los servicios	1,85	0,42
Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	1,05	0,03
Bufetes jurídicos	1,46	0,26
Notarías públicas	1,50	0,31
Servicios de apoyo para efectuar trámites legales	1,59	0,35
Servicios de contabilidad y auditoría	1,47	0,25
Otros servicios relacionados con la contabilidad	1,36	0,19
Servicios de arquitectura	1,62	0,31
Servicios de arquitectura de paisaje y urbanismo	1,80	0,44
Servicios de ingeniería	1,56	0,30
Servicios de dibujo	1,73	0,41
Servicios de inspección de edificios	1,76	0,40
Servicios de levantamiento geofísico	1,73	0,46
Servicios de elaboración de mapas	1,72	0,40
Laboratorios de pruebas	1,63	0,36
Diseño y decoración de interiores	2,07	0,54
Diseño industrial	1,65	0,32
Diseño gráfico	1,89	0,47
Diseño de modas y otros diseños especializados	2,12	0,61
Servicios de consultoría en computación	1,94	0,53
Servicios de consultoría en administración	1,36	0,20
Servicios de consultoría en medio ambiente	1,84	0,37

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Otros servicios de consultoría científica y técnica	1,51	0,32
Servicios de investigación y desarrollo en ciencias físicas, de la vida e ingeniería prestados por el sector privado	1,93	0,52
Servicios de investigación y desarrollo en ciencias físicas, de la vida e ingeniería prestados por el sector público	1,47	0,26
Servicios de investigación y desarrollo en ciencias sociales y humanidades prestados por el sector privado	1,83	0,53
Servicios de investigación y desarrollo en ciencias sociales y humanidades prestados por el sector público	1,21	0,11
Agencias de publicidad	1,90	0,48
Agencias de relaciones públicas	1,71	0,42
Agencias de compra de medios a petición del cliente	1,73	0,39
Agencias de representación de medios	1,69	0,42
Agencias de anuncios publicitarios	1,59	0,34
Agencias de publicidad que operan por correo directo	1,86	0,47
Distribución de material publicitario	1,57	0,29
Otros servicios de publicidad	2,07	0,57
Servicios de investigación de mercados y encuestas de opinión pública	1,78	0,50
Servicios de fotografía	1,74	0,43
Servicios de traducción e interpretación	1,60	0,41
Servicios veterinarios para mascotas prestados por el sector privado	1,98	0,56
Servicios veterinarios para mascotas prestados por el sector público	2,86	0,99
Servicios veterinarios para la ganadería prestados por el sector privado. Incluye a la clase 541944	1,13	0,07
Otros servicios profesionales, científicos y técnicos	1,13	0,07
Dirección de corporativos y empresas financieras	2,14	0,68
Dirección de corporativos y empresas no financieras	1,76	0,46
Servicios de administración de negocios	1,61	0,35
Servicios combinados de apoyo en instalaciones	2,03	0,54
Agencias de colocación	1,24	0,14
Agencias de empleo temporal	1,04	0,02
Suministro de personal permanente	1,27	0,14
Servicios de preparación de documentos	1,43	0,24
Servicios de casetas telefónicas	2,03	0,55
Servicios de recepción de llamadas telefónicas y promoción por teléfono	1,75	0,46
Servicios de fotocopiado, fax y afines	2,08	0,55
Agencias de cobranza	1,62	0,37
Despachos de investigación de solvencia financiera	1,55	0,35
Otros servicios de apoyo secretarial y similares	1,53	0,35
Agencias de viajes	1,86	0,48
Organización de excursiones y paquetes turísticos para agencias de viajes	1,75	0,46
Otros servicios de reservaciones	1,79	0,50

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Servicios de investigación y de protección y custodia, excepto mediante monitoreo	1,56	0,29
Servicios de protección y custodia mediante el monitoreo de sistemas de seguridad	1,29	0,14
Servicios de control y exterminación de plagas	1,79	0,40
Servicios de limpieza de inmuebles	1,24	0,13
Servicios de instalación y mantenimiento de áreas verdes	2,08	0,52
Servicios de limpieza de tapicería, alfombras y muebles	1,49	0,25
Otros servicios de limpieza	1,53	0,26
Servicios de empacado y etiquetado	2,08	0,50
Organizadores de convenciones y ferias comerciales e industriales	1,76	0,41
Otros servicios de apoyo a los negocios	2,43	0,59
Manejo de desechos peligrosos y servicios de remediación a zonas dañadas por desechos peligrosos	1,78	0,43
Manejo de desechos no peligrosos y servicios de remediación a zonas dañadas por desechos no peligrosos	2,07	0,53
Escuelas de educación preescolar pertenecientes al sector privado	1,35	0,21
Escuelas de educación preescolar pertenecientes al sector público	1,12	0,06
Escuelas de educación primaria pertenecientes al sector privado	1,22	0,13
Escuelas de educación primaria pertenecientes al sector público	1,07	0,04
Escuelas de educación secundaria general pertenecientes al sector privado	1,16	0,09
Escuelas de educación secundaria general pertenecientes al sector público	1,08	0,04
Escuelas de educación secundaria técnica pertenecientes al sector privado	1,13	0,07
Escuelas de educación secundaria técnica pertenecientes al sector público	2,61	0,80
Escuelas de educación media técnica terminal pertenecientes al sector privado	1,45	0,27
Escuelas de educación media superior pertenecientes al sector privado	1,40	0,24
Escuelas de educación media superior pertenecientes al sector público	1,09	0,05
Escuelas del sector público que combinan diversos niveles de educación	2,06	0,63
Escuelas de educación especial pertenecientes al sector privado	1,54	0,29
Escuelas de educación posbachillerato no universitaria pertenecientes al sector privado	1,41	0,26
Escuelas de educación superior pertenecientes al sector privado	1,28	0,16
Escuelas de educación superior pertenecientes al sector público	1,17	0,09
Escuelas comerciales y secretariales del sector privado. Incluye a la clase 611412	1,49	0,28
Escuelas de computación pertenecientes al sector privado. Incluye a la clase 611422	1,65	0,40
Escuelas del sector privado para la capacitación de ejecutivos. Incluye a la clase 611432	1,10	0,06
Escuelas del sector privado dedicadas a la enseñanza de oficios	1,63	0,39
Escuelas de arte pertenecientes al sector privado	1,64	0,42
Escuelas de deporte pertenecientes al sector privado	1,73	0,43
Escuelas del sector privado dedicadas a la enseñanza de idiomas	1,59	0,38
Servicios de profesores particulares	1,12	0,07
Otros servicios educativos proporcionados por el sector privado. Incluye a la clase 611699	1,55	0,33
Servicios de apoyo a la educación	1,63	0,41
Consultorios de medicina general pertenecientes al sector privado	1,34	0,19
Consultorios de medicina general pertenecientes al sector público	1,48	0,26

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Consultorios de medicina especializada pertenecientes al sector privado	1,32	0,19
Consultorios de medicina especializada pertenecientes al sector público	1,45	0,24
Consultorios dentales del sector privado	1,32	0,16
Consultorios dentales del sector público	1,43	0,23
Consultorios de quiropráctica pertenecientes al sector privado	1,59	0,35
Consultorios de optometría	1,78	0,45
Consultorios de psicología pertenecientes al sector privado	1,55	0,36
Consultorios de psicología pertenecientes al sector público	1,58	0,41
Consultorios de audiología y de terapia ocupacional, física y del lenguaje pertenecientes al sector privado	1,56	0,34
Consultorios de audiología y de terapia ocupacional, física y del lenguaje pertenecientes al sector público	1,40	0,26
Consultorios del sector privado de nutriólogos y dietistas	1,74	0,45
Otros consultorios del sector privado para el cuidado de la salud. Incluye a la clase 621399	1,61	0,33
Centros de planificación familiar pertenecientes al sector privado	1,31	0,19
Centros del sector privado dedicados a la atención médica externa de enfermos mentales y adictos	1,59	0,33
Otros centros del sector privado para la atención de pacientes que no requieren hospitalización	1,39	0,22
Laboratorios médicos y de diagnóstico pertenecientes al sector privado. Incluye a la clase 621512	1,77	0,42
Servicios de enfermería a domicilio	1,78	0,39
Servicios de ambulancias	1,64	0,35
Servicios de bancos de órganos, de bancos de sangre y otros servicios auxiliares al tratamiento médico prestados por el sector privado	1,45	0,25
Servicios de bancos de órganos, de bancos de sangre y otros servicios auxiliares al tratamiento médico prestados por el sector público	1,58	0,31
Hospitales generales del sector privado	1,53	0,30
Hospitales generales del sector público	1,48	0,25
Hospitales del sector privado psiquiátricos y para el tratamiento por abuso de sustancias. Incluye a la clase 622212	1,69	0,38
Hospitales del sector privado dedicados a otras especialidades médicas	1,44	0,26
Hospitales del sector público dedicados a otras especialidades médicas	1,51	0,27
Residencias del sector privado con cuidados de enfermeras para enfermos convalecientes, en rehabilitación, incurables y terminales	1,45	0,28
Residencias del sector privado para el cuidado de personas con problemas de retardo mental	1,49	0,28
Residencias del sector público para el cuidado de personas con problemas de retardo mental	1,40	0,21
Residencias del sector privado para el cuidado de personas con problemas de salud mental y abuso de sustancias	1,54	0,33
Asilos y otras residencias del sector privado para el cuidado de ancianos y discapacitados	1,50	0,29
Orfanatos y otras residencias de asistencia social pertenecientes al sector privado	1,43	0,23
Servicios de orientación y trabajo social para la niñez y la juventud prestados por el sector privado	1,82	0,43

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Servicios de orientación y trabajo social para la niñez y la juventud prestados por el sector público	2,05	0,47
Centros del sector privado dedicados a la atención y cuidado diurno de ancianos y discapacitados	1,85	0,43
Asistencia social de ayuda mutua	2,01	0,58
Otros servicios de orientación y trabajo social prestados por el sector privado	1,83	0,47
Otros servicios de orientación y trabajo social prestados por el sector público	2,74	0,89
Servicios de alimentación comunitarios prestados por el sector privado	1,47	0,27
Refugios temporales comunitarios pertenecientes al sector privado	1,47	0,26
Servicios de emergencia comunitarios prestados por el sector privado	2,12	0,59
Servicios de capacitación para el trabajo prestados por el sector privado a personas desempleadas, subempleadas o discapacitadas	1,14	0,08
Guarderías del sector privado	1,39	0,21
Compañías de teatro del sector privado. Incluye a la clase 711112	2,34	0,73
Compañías de danza del sector privado	1,68	0,36
Cantantes y grupos musicales del sector privado	1,61	0,32
Otras compañías y grupos de espectáculos artísticos del sector privado	2,20	0,68
Deportistas profesionales y semiprofesionales	2,44	0,65
Equipos deportivos profesionales y semiprofesionales	1,67	0,44
Promotores del sector privado con instalaciones para la presentación de espectáculos artísticos, deportivos y similares	1,86	0,47
Promotores del sector público con instalaciones para la presentación de espectáculos artísticos, deportivos y similares	1,21	0,11
Promotores de espectáculos artísticos, deportivos y similares que no cuentan con instalaciones para presentarlos	1,83	0,47
Agentes y representantes de artistas, deportistas y similares	1,91	0,62
Artistas y técnicos independientes	1,03	0,02
Museos del sector privado	2,03	0,61
Sitios históricos	1,33	0,19
Jardines botánicos y zoológicos del sector privado	1,35	0,22
Parques del sector privado con instalaciones recreativas. Incluye a la clase 713112	1,97	0,56
Casas de juegos electrónicos. Incluye a la clase 713210	1,89	0,49
Venta de billetes de lotería	1,53	0,29
Otros juegos de azar	1,94	0,45
Campos de golf	1,90	0,50
Marinas turísticas	2,03	0,57
Clubes deportivos del sector privado. Incluye a la clase 713942	1,98	0,53
Balnearios del sector privado	2,17	0,64
Centros de acondicionamiento físico pertenecientes al sector privado	1,93	0,54
Centros de acondicionamiento físico pertenecientes al sector público	1,16	0,09
Boliches	1,65	0,39
Billares	1,93	0,50
Otros servicios recreativos prestados por el sector privado. Incluye a la clase 713999	1,68	0,41

(continúa)

CUADRO A-1 (continuación)

Clase	ET	ED
Hoteles con otros servicios integrados	1,52	0,29
Hoteles sin otros servicios integrados	1,69	0,34
Moteles. Incluye a la clase 721120	1,67	0,33
Cabañas, villas y similares	2,05	0,55
Campamentos y albergues recreativos	2,72	0,82
Pensiones y casas de huéspedes	1,63	0,35
Departamentos y casas amueblados con servicios de hotelería	2,00	0,55
Restaurantes-bar con servicio de meseros	1,50	0,31
Restaurantes sin bar y con servicio de meseros	1,45	0,27
Restaurantes de autoservicio	1,45	0,26
Restaurantes de comida para llevar	1,32	0,17
Servicios de comedor para empresas e instituciones	1,98	0,47
Servicios de preparación de alimentos para ocasiones especiales	1,91	0,48
Servicios de preparación de alimentos en unidades móviles	1,25	0,13
Centros nocturnos, discotecas y similares	1,22	0,12
Bares y cantinas	1,65	0,35
Cervecerías	1,76	0,39
Pulquerías	1,89	0,45
Reparación mecánica en general de automóviles y camiones	1,95	0,45
Reparación del sistema eléctrico de automóviles y camiones	2,17	0,50
Rectificación de motores de automóviles y camiones	1,97	0,46
Reparación de transmisiones de automóviles y camiones	1,96	0,45
Reparación de suspensiones de automóviles y camiones	1,96	0,45
Alineación y balanceo de automóviles y camiones	2,10	0,51
Otras reparaciones mecánicas y eléctricas de automóviles y camiones	1,83	0,40
Hojalatería y pintura de automóviles y camiones	1,85	0,40
Tapicería de automóviles y camiones	1,13	0,07
Instalación de cristales y otras reparaciones a la carrocería de automóviles y camiones	1,98	0,48
Reparación menor de llantas	1,76	0,36
Lavado y lubricado de automóviles y camiones	1,71	0,37
Otros servicios de reparación y mantenimiento de automóviles y camiones	2,03	0,50
Reparación y mantenimiento de equipo electrónico de uso doméstico	2,01	0,48
Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión	1,20	0,10
Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo agropecuario y forestal	1,32	0,16
Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo industrial	1,82	0,42
Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo para mover, acomodar y levantar materiales	1,86	0,44
Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo comercial y de servicios	1,78	0,37
Reparación y mantenimiento de aparatos eléctricos para el hogar y personales	3,15	0,69
Reparación de tapicería de muebles para el hogar	1,87	0,45
Reparación de calzado y otros artículos de piel y cuero	1,68	0,34
Cerrajerías	1,38	0,20

(continúa)

**CUADRO A-1 (conclusión)**

Clase	ET	ED
Reparación y mantenimiento de motocicletas	1,31	0,16
Reparación y mantenimiento de bicicletas	1,88	0,46
Reparación y mantenimiento de otros artículos para el hogar y personales	1,85	0,43
Salones y clínicas de belleza y peluquerías	1,72	0,40
Baños públicos	1,95	0,47
Sanitarios públicos y boquerías	1,49	0,24
Lavanderías y tintorerías	1,81	0,41
Servicios funerarios	2,02	0,59
Administración de cementerios	1,80	0,48
Estacionamientos y pensiones para automóviles	1,76	0,47
Servicios de revelado de fotografías	2,07	0,59
Otros servicios personales	1,04	0,02
Asociaciones, organizaciones y cámaras de productores, comerciantes y prestadores de servicios	1,79	0,44
Asociaciones y organizaciones laborales y sindicales	1,74	0,41
Asociaciones y organizaciones de profesionistas	1,74	0,43
Federaciones y otras asociaciones regulatorias de actividades recreativas	1,96	0,51
Asociaciones y organizaciones religiosas	1,32	0,16
Asociaciones y organizaciones políticas	2,17	0,72
Asociaciones y organizaciones civiles	1,98	0,56
Hogares con empleados domésticos	1,00	0,00
Órganos legislativos	1,40	0,22
Administración pública federal en general	1,54	0,35
Administración pública estatal en general	1,53	0,30
Administración pública municipal en general	1,62	0,34
Regulación y fomento federal del desarrollo económico	1,45	0,27
Regulación y fomento estatal del desarrollo económico	1,59	0,35
Regulación y fomento municipal del desarrollo económico	1,56	0,31
Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público en el nivel federal	1,45	0,26
Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público en el nivel estatal	1,29	0,16
Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público en el nivel municipal	1,59	0,33
Regulación y fomento federal de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente	1,25	0,15
Regulación y fomento estatal de actividades para mejorar y preservar el medio ambiente	1,47	0,29
Actividades administrativas federales de instituciones de bienestar social	1,62	0,36
Actividades administrativas estatales de instituciones de bienestar social	1,13	0,07
Actividades administrativas municipales de instituciones de bienestar social	1,17	0,09
Relaciones exteriores	1,63	0,38
Actividades de seguridad nacional	1,26	0,13

Fuente: Elaboración propia.





**ANEXO II**  
**MÉXICO: RANKING DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS SEGÚN ALGUNAS VARIABLES**

**CUADRO AII-1**  
**MÉXICO: RANKING DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS SEGÚN ALGUNAS VARIABLES**

	PIBIMEF/PIBIMNac		VPIMEF/VBIMNac		POIMET/POIMNac	
1	México	14,59	México	13,28	México	11,16
2	Nuevo León	11,31	Nuevo León	11,80	Nuevo León	10,50
3	Distrito Federal	9,99	Coahuila	8,30	Chihuahua	9,63
4	Jalisco	7,52	Guanajuato	7,39	Baja California	8,65
5	Guanajuato	6,74	Distrito Federal	6,77	Jalisco	7,34
6	Coahuila	6,24	Jalisco	6,21	Distrito Federal	6,96
7	Puebla	5,03	Veracruz	6,13	Coahuila	6,54
8	Chihuahua	3,90	Puebla	5,24	Tamaulipas	6,37
9	Veracruz	3,57	Tamaulipas	3,70	Guanajuato	5,21
10	Baja California	3,30	Hidalgo	3,55	Puebla	3,85
11	Sonora	2,89	Querétaro	3,45	Sonora	3,57
12	Tamaulipas	2,72	Sonora	3,35	Querétaro	3,03
13	San Luis Potosí	2,71	San Luis Potosí	2,93	San Luis Potosí	2,43
14	Hidalgo	2,67	Oaxaca	2,68	Veracruz	2,43
15	Querétaro	2,58	Aguascalientes	2,41	Aguascalientes	1,96
16	Aguascalientes	1,86	Baja California	1,61	Hidalgo	1,77
17	Oaxaca	1,75	Morelos	1,49	Durango	1,29
18	Michoacán	1,73	Michoacán	1,44	Yucatán	1,28
19	Morelos	1,52	Tabasco	1,40	Tlaxcala	0,93
20	Durango	1,40	Chihuahua	1,39	Morelos	0,92
21	Yucatán	1,11	Chiapas	1,03	Sinaloa	0,90
22	Sinaloa	0,96	Durango	0,97	Michoacán	0,87
23	Tlaxcala	0,78	Tlaxcala	0,90	Zacatecas	0,55
24	Chiapas	0,62	Yucatán	0,69	Oaxaca	0,38
25	Guerrero	0,61	Sinaloa	0,65	Chiapas	0,36
26	Zacatecas	0,61	Zacatecas	0,65	Tabasco	0,32
27	Tabasco	0,41	Colima	0,17	Campeche	0,26
28	Colima	0,27	Quintana Roo	0,14	Colima	0,20
29	Nayarit	0,20	Nayarit	0,13	Nayarit	0,11
30	Quintana Roo	0,19	Guerrero	0,06	Quintana Roo	0,09
31	Campeche	0,15	BC Sur	0,04	BC Sur	0,07
32	BC Sur	0,10	Campeche	0,03	Guerrero	0,05

Fuente: Elaboración propia con base a la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera, y el Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI.

Nota: PIB = Producto interno bruto, IM = Industria manufacturera, EF = Entidad federativa, VP = Valor de la producción, PO = Población ocupada.