

MÉXICO-ESTADOS UNIDOS: LA BRECHA DE PRODUCTIVIDAD EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA *

ALEJANDRO DÁVILA **

I. INTRODUCCIÓN

De 1983 a la fecha, la economía mexicana ha registrado cambios significativos en su articulación con la economía mundial. Si bien la amplitud e intensidad de estas transformaciones fueron variables a lo largo de estos años, el resultado ha sido la modificación sustancial de las relaciones económicas del país con el exterior.

El impacto de estas alteraciones en el funcionamiento del sistema económico no ha sido homogéneo. La estrategia de apertura comercial ha inducido, simultáneamente, la emergencia de nuevas tendencias y el fortalecimiento de algunos rasgos característicos del "desarrollo estabilizador".

Un ejemplo del primer caso lo constituye la mayor competencia internacional a la que han sido confrontados los agentes económicos establecidos en el territorio nacional, producto de la reorientación de las políticas comercial y cambiaria.

Sin embargo, con la liberalización de la economía mexicana también se ha profundizado la concentración de su comercio exterior con Es-

* Deseo manifestar mi agradecimiento a CONACYT por el apoyo financiero a esta investigación. De igual forma, al Actuario Arturo Blancas, Coordinador Nacional de Censos Económicos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, así como al Dr. David J. Molina, profesor de la University of North Texas, por el valioso apoyo que me brindaron para la obtención de información indispensable para el desarrollo de este trabajo.

** Investigador de El Colegio de la Frontera Norte y profesor de la Universidad Autónoma de Coahuila.

tados Unidos de América. Esta última tendencia ya estaba claramente presente en la etapa del crecimiento económico sustentado en el abastecimiento del mercado interno.

De esta forma, tanto el recrudescimiento de la dependencia comercial con la economía norteamericana, como la exposición del mercado nacional a los bienes y servicios del exterior, se han constituido en dos parámetros básicos que condicionan, de manera importante, el marco en el que se desarrollan las tareas económicas en México.

De cara a la rápida y progresiva integración del mercado norteamericano, en una economía en la que la dinámica del crecimiento económico se apoya cada vez más en los mercados externos y en la que Estados Unidos constituye, por mucho, el principal socio comercial de México, resulta relevante estimar los niveles comparativos de eficiencia económica existentes entre ambas economías.

Dadas las tendencias de terciarización y exportación de procesos manufactureros que se aprecian en la economía norteamericana, y frente a la expectativa de que México sea destino importante en las decisiones de relocalización industrial de plantas que actualmente operan en esa nación, es útil disponer de indicadores que permitan confrontar las tasas de productividad de los sectores manufactureros de ambos países. El propósito es identificar el potencial de desarrollo de las distintas ramas de actividad en un esquema de economía abierta.

A pesar de lo anterior, son escasos los trabajos sobre índices comparativos de productividad del sector industrial entre estos países: el de E. L. Bacha (1966), que con datos de 1960 realiza el cotejo de estos indicadores en 45 ramas de actividad económica; el de Hernández y Velasco (1990), que compara los índices de eficiencia de la industria manufacturera de ambas naciones en el periodo de 1960 a 1980; y el de Dávila (1992), que confronta los índices de productividad del trabajo entre la manufactura norteamericana y su equivalente en la economía coahuilense.

Si bien la contribución de Bacha fue pionera en este campo, sus observaciones no han sido actualizadas. Por su parte, el trabajo de Hernández y Velasco es más amplio en su cobertura temporal, es de mayor actualidad y se apoya en procedimientos metodológicos más elaborados, sin embargo, su cobertura sectorial es muy general, ya que se restringe a ocho grupos de actividad económica. Finalmente, la última referencia se orienta al análisis regional.

Sobre estas bases, se considera justificada la realización de una investigación más actualizada sobre el tema, que contemple una cobertura nacional y que permita un mayor nivel de desagregación sectorial. Este último aspecto es básico para apreciar los posibles impactos del proceso de apertura comercial en las distintas ramas de actividad. Específicamente, en este ensayo se busca alcanzar los siguientes objetivos:

a) Calcular los índices comparativos del producto medio por trabajador en cada una de las 180 ramas económicas consideradas de las industrias manufactureras mexicana y norteamericana.

b) Relacionar los índices del inciso anterior con un coeficiente que refleje las disparidades de escala de producción para cada rama.

c) Calcular las tasas de crecimiento del valor agregado, el empleo y de la productividad del trabajo de las distintas ramas de las economías mexicana y norteamericana contempladas en el estudio.

d) Con base en los resultados enunciados en los tres puntos anteriores, identificar las ramas económicas de la industria manufacturera mexicana con mayor potencial de crecimiento, así como aquellas más vulnerables en un esquema de economía abierta.

II. METODOLOGÍA

Frankel y Kendrick (1989) definen la productividad económica como la "relación entre lo que se produce y lo que se requiere para producirlo".

Dado que los factores productivos, así como los productos, son bienes y servicios cualitativamente diferentes, el cálculo de los índices de productividad plantea el problema de la definición de la unidad de medida.

Cuando la producción está integrada por bienes homogéneos, es posible calcular índices físicos de productividad por tipo de insumos (trabajo, tierra, materias primas, bienes de capital, etcétera).¹ Si, como sucede en la generalidad de los casos, la producción y los insumos no son homogéneos, entonces es necesario estandarizarlos me-

¹ Los insumos también tienen que ser homogéneos para poder ser cuantificados como unidades equivalentes.

diante la aplicación de precios referidos a una unidad monetaria específica.

Por su cobertura, existen dos tipos de índice: *a*) el índice de productividad total de factores, que estima la eficiencia económica de todos los insumos involucrados en la producción, y *b*) los índices parciales de productividad, mismos que cuantifican la eficiencia de un insumo o grupo de insumos (los más empleados son los índices de productividad del trabajo y del capital). Cuando los índices de productividad se calculan a partir de información en unidades monetarias, es posible estimarlos a distintos niveles de agregación.

González-Aréchiga y Ramírez (1989), agrupan los distintos enfoques aplicados en los estudios sobre los factores explicativos del crecimiento económico y la productividad en dos conjuntos: *a*) los de corte empírico, y *b*) los que cuentan con una fundamentación teórica. A su vez, proponen una clasificación para los análisis con sustentación teórica en: *a*) los que ponen el énfasis en los aspectos de la tecnología productiva; *b*) los que se apoyan en la estructura del valor agregado, y *c*) los que centran su atención en la composición del mercado.

En este ensayo se emplean: 1) el enfoque empírico, consistente en la cuantificación del producto medio por trabajador en cada rama de actividad, para estimar la competitividad entre las industrias manufactureras de México y Estados Unidos; 2) un método de tecnología productiva para calcular el impacto de las variaciones en la productividad del trabajo y el empleo del comportamiento del valor agregado en las distintas ramas económicas de las manufacturas de ambos países.

En el primer caso, el índice comparativo del producto medio por trabajador de la rama económica considerada se define en los siguientes términos:

$$[1] \quad a_i = b_i/c_i$$

Donde: *i* = rama de actividad económica considerada; *a* = índice comparativo del producto medio por trabajador; *b* = relación entre el valor agregado y el personal ocupado promedio en México; *c* = relación entre el valor agregado y el personal ocupado promedio en Estados Unidos.

$$[2] \quad b_i = Q_{mi}/L_{mi}$$

Donde: Q_m = valor agregado censal bruto en México; L_m = personal ocupado promedio en México.

$$[3] \quad c_i = Q_{ei}/L_{ei}$$

Donde: Q_e = valor agregado censal bruto en Estados Unidos; L_e = personal ocupado promedio en Estados Unidos.

Los índices de producto medio por trabajador serán complementados con índices comparativos de personal ocupado promedio por establecimiento y de la remuneración media por personal ocupado:

$$[4] \quad d_i = f_i/g_i$$

Donde: d = índice comparativo del personal ocupado promedio por establecimiento económico; f = personal ocupado promedio por establecimiento en México; g = personal ocupado promedio por establecimiento en Estados Unidos.

$$[5] \quad f_i = L_{mi}/N_{mi}$$

Donde: N_m = número de establecimientos económicos en México.

$$[6] \quad g_i = L_{ei}/N_{ei}$$

Donde: N_e = número de establecimientos económicos en Estados Unidos

$$[7] \quad h_i = j_i/p_i$$

Donde: h = índice comparativo de la remuneración media por personal ocupado entre México y Estados Unidos; j = remuneración media por personal ocupado en México; p = remuneración media por personal ocupado en Estados Unidos.

$$[8] \quad j_i = S_{mi}/L_{mi}$$

Donde: S_m = remuneraciones totales al personal ocupado en México.

$$[9] \quad p_i = S_{ei}/L_{ei}$$

Donde: Se = remuneraciones totales al personal ocupado en Estados Unidos.

El cálculo de la participación del empleo y de la productividad del trabajo sobre el valor agregado, se basa en una aplicación parcial de los métodos cuantitativos que buscan explicar los factores determinantes del crecimiento económico. Estos métodos han sido desarrollados a partir de la línea de investigación abierta por Robert Solow (1957). Sobresalen en este campo las aportaciones de Kendrick (1961) y Denison (1967). Dichos procedimientos han sido empleados por muchos otros autores en estudios comparativos de índices de productividad de factores entre países.²

En este enfoque, la tasa de crecimiento promedio anual de la productividad del trabajo se define de la siguiente forma:

$$[10] \quad Li/Qi = Qi - Li$$

Donde: Q = tasa de crecimiento promedio anual del valor agregado; L = tasa de crecimiento promedio anual del personal ocupado.

La tasa de crecimiento promedio anual de la productividad del capital:

$$[11] \quad Ti = Qi - Ki$$

Donde: K = tasa de crecimiento promedio anual del acervo de capital.

Finalmente, la tasa de crecimiento promedio anual de la productividad total de los factores productivos:

$$[12] \quad G. = Qi - \beta Li - (1 - \beta) Ki$$

Donde: β = coeficiente de participación de las remuneraciones totales al personal ocupado en el valor agregado censal bruto.

Debido a la imposibilidad de contar con estadísticas sobre los acervos de capital al nivel de desglose deseado, no se calculó la productividad del capital ni la productividad total de los factores productivos.

² Véanse, por ejemplo, los trabajos de Angus Maddison (1988), así como los de Hernández y Velasco (*op. cit.*).

III. MANEJO DE LA INFORMACIÓN UTILIZADA

Los censos industriales de México de los años de 1980 y 1985, así como los *Census of Manufactures* de Estados Unidos de América de los años de 1982 y 1987, constituyen la información básica empleada en el presente trabajo.

El *Catálogo Mexicano de Actividades y Productos* de 1985 contempla 445 clases de actividad (clasificación a 6 dígitos). Por su parte, la *Standar Industrial Classification*, para el año de 1987, incluye 459 industrias (clasificación a 4 dígitos). Mediante la comparación de ambos sistemas, se identifican 180 ramas de actividad económica, mismas que representaron 93.4% del valor agregado por la industria manufacturera norteamericana en 1987, y el 98.9% del valor agregado en la manufactura mexicana en el año de 1985.³

La información del valor agregado en México es indizada por el deflactor implícito del producto interno bruto (PIB) de la rama respectiva. Para tal fin se emplean los índices de los subgrupos de actividad económica contemplados en el sistema de cuentas nacionales de México. En este caso, la correspondencia con las clases de actividad censales se realiza utilizando el codificador de actividad correspondiente. En aquellas ramas en las que se agrupan dos o más clases de actividad con distintos deflatores implícitos, se calcula un índice específico. Para tal propósito, se usa como ponderador el valor agregado de cada clase de actividad incluida en la rama respectiva. Finalmente, la cifra de valor agregado se convierte a dólares considerando el promedio anual de la paridad de poder de compra entre el peso y el dólar del año correspondiente. Estos mismos criterios se aplican en todas aquellas variables cuya unidad de medida original es el peso mexicano.

Las tasas de crecimiento del valor agregado, el empleo y la productividad del trabajo en México se calculan para el periodo 1980 a 1985. En la manufactura norteamericana estas mismas variables se estiman para los años de 1982 a 1987. En ambos casos, las cifras en dólares corrientes son deflactadas con el índice nacional de precios al consumidor para Estados Unidos.

Todos los cálculos se hacen considerando un escenario de libre comercio, es decir, suponiendo la inexistencia de tasas arancelarias.

³ En el anexo de este artículo se adjunta la denominación de cada una de las 180 ramas de actividad contempladas en el mismo.

IV. RESULTADOS

IV.1. *La brecha de productividad*

Para el conjunto de la industria manufacturera, el coeficiente comparativo de productividad muestra una evolución desfavorable para la economía mexicana entre 1982 y 1987. En efecto, el índice correspondiente pasó de 0.33 a 0.2 en el transcurso del periodo. Es decir, el valor agregado por persona ocupada en Estados Unidos fue tres veces mayor que el de su contraparte en México en 1982 y cinco veces más alto en 1987.

La brecha de productividad existente en la industria manufacturera de los dos países es importante y mucho mayor a la existente entre Estados Unidos y Canadá unos años antes de la celebración de su acuerdo de libre comercio. En el año de 1979 el índice comparativo de productividad, definido en los mismos términos que en este trabajo, fue de 0.73 (véase Baldwin y Gorecki, 1986).

Las diferencias salariales mostraron un comportamiento similar, aunque de menor intensidad. El índice comparativo de remuneraciones totales por persona ocupada en la manufactura se redujo de 0.26 a 0.2.

Por su parte, el cotejo de los índices de personal ocupado por establecimiento mostró una reducción de las diferencias de escala entre la industria manufacturera de ambos países.⁴ En este caso, el coeficiente comparativo ascendió de 0.27 en 1982 a 0.33 en 1987.

Para simplificar la presentación y el análisis de la información, se realizó una clasificación de las ramas de las industrias manufactureras de los dos países basada en la brecha de productividad y en las diferencias de escala. Para ello, en ambos casos se integraron cinco conjuntos a partir de los estadísticos de tendencia central (media y mediana).

En el primer grupo se incluyeron las ramas cuya brecha de productividad y de escala fluctuó entre cero y la mitad de la mediana. El segundo, con observaciones entre la mitad de la mediana y el valor de la mediana. El tercero, por las ramas con indicadores ubicados entre la mediana y la media. El cuarto grupo se integró por las ramas que alcanzaron valores entre una y dos veces la media. Finalmente, el

⁴ Evidentemente, este indicador de la escala de producción de los establecimientos económicos es parcial, ya que se define únicamente a partir de la relación entre personal ocupado y número de establecimientos por rama.

quinto estrato se conformó con las ramas en las cuales los valores de las variables consideradas superaron dos veces la media.⁵

De esta forma, los rangos de clasificación de las brechas de productividad fueron los siguientes: *a*) muy alto, de 0 a 0.07; *b*) alto, mayor de 0.07 hasta 0.15; *c*) medio, mayor de 0.15 hasta 0.18; *d*) bajo, mayor de 0.18 hasta 0.35; *e*) muy bajo, mayor de 0.35.

En el caso de las diferencias de escala, los estratos se integraron de la siguiente forma: *a*) muy alta, de 0 a 0.27; *b*) alta, mayor de 0.27 hasta 0.55; *c*) media, mayor de 0.55 hasta 0.91; *d*) baja, mayor de 0.91 hasta 1.82; *e*) muy baja, mayor de 1.82.

Se consideraron únicamente los valores correspondientes a los censos de 1985 (México) y de 1987 (Estados Unidos). Los resultados se presentan en un cuadro de doble entrada (cuadro 1) en el que, en los 25 subgrupos resultantes, se ubican las 180 ramas de actividad económica de ambos países.

IV.1.1. Las ramas con brecha de productividad "muy baja"

En este grupo se ubican las ramas de la industria manufacturera mexicana cuya brecha de productividad es muy baja, de conformidad con los criterios señalados en el apartado anterior.

Con los parámetros adoptados en el estudio, no existe una sola rama de actividad de la industria manufacturera mexicana que tenga un producto medio por empleado superior a su contraparte en Estados Unidos. Con un coeficiente de 0.98, la fundición y/o refinación de metales no ferrosos (rama 117), resultó ser la actividad con mejor desempeño de productividad en términos relativos.

En este estrato se agrupa un total de 12 ramas de actividad económica, mismas que representaron el 8.43% del valor agregado y el 3.45% del empleo generado en la industria manufacturera mexicana en el año de 1985.

Por su importancia en la generación de empleo, sobresalen las siguientes: productos de molienda de cereales y leguminosas (10); envases y ampollitas de vidrio (105); tratamiento y envasado de leche (3); medias y calcetines (41), y fibras químicas (83).

⁵ Estos criterios fueron empleados por González-Aréchiga y Ramírez (*op. cit.*) para clasificar las ramas de la industria maquiladora en Tijuana de acuerdo con la composición del personal y la productividad media.

CUADRO 1. *Clasificación de las ramas de las industrias manufactureras de México y Estados Unidos de acuerdo a la brecha de productividad y a las diferencias de escala*

	<i>Muy alta</i> $\langle 0 \rangle = 0.07$	<i>Alta</i> $\langle 0.07 \rangle = 0.15$	<i>Media</i> $\langle 0.15 \rangle = 0.18$	<i>Baja</i> $\langle 0.18 \rangle = 0.35$	<i>Muy baja</i> $\langle 0.35 \rangle$
<i>Muy alta</i> $\langle 0 \rangle = 0.27$	6, 14, 16, 20, 61, 10, 9, 123, 171	13, 22, 24, 42, 45, 59, 63, 66, 67, 99, 102, 118, 134, 158, 165, 168	43, 48, 56, 125, 139, 143	1, 29, 133, 142, 146, 157	91, 119
<i>Alta</i> $\langle 0.27 \rangle$ ≥ 0.55	30, 52, 65, 166, 173	4, 8, 11, 12, 18, 19, 46, 47, 51, 53, 62, 64, 70, 73, 78, 101, 111, 114, 124, 136, 141, 156, 170, 174, 178	55, 74, 120, 132, 135, 159, 167	32, 33, 34, 54, 68, 69, 100, 128, 130, 145, 151, 160	39, 41, 83, 104, 105,
<i>Media</i> $\langle 0.55 \rangle$ ≥ 0.91	93	2, 21, 23, 50, 60, 72, 80, 81, 108, 115, 126, 175	58, 85, 96, 98, 127, 169	35, 36, 40, 44, 75, 76, 77, 82, 84, 97, 106, 112, 116, 122, 137, 138, 148	3, 10, 162
<i>Baja</i> $\langle 0.91 \rangle$ ≥ 1.82	90, 179	7, 17, 27, 28, 37, 38, 49, 71, 86, 89, 150, 155, 163, 177	9, 121, 161, 180	88, 95, 103, 129, 131, 140, 152, 172	149

CUADRO 1. (Continúa)

	<i>Muy alta</i> $\leq 0 \geq = 0.07$	<i>Alta</i> $\leq 0.07 \geq = 0.15$	<i>Media</i> $\leq 0.08 \geq = 0.18$	<i>Baja</i> $\leq 0.18 \geq = 0.35$	<i>Muy baja</i> ≤ 0.35
Muy baja	5, 15, 57	26, 87, 113, 144, 154		25, 31, 79, 92, 94, 107, 110, 147, 153, 164,	117
<1.82				176	

FUENTE: Elaboración del autor con la información del *XI Censo Industrial de México* y del *Census of Manufactures de los Estados Unidos de América de 1987*.

Es interesante observar que en 10 de las 12 ramas con muy baja brecha de productividad, las diferencias de escala se ubican en los rangos de muy alta a media. Es decir, en este grupo las diferencias de escala no constituyen un importante elemento explicativo del comportamiento de la brecha de productividad.

IV.1.2. Ramas con brecha de productividad “baja”

Integran este estrato las ramas cuyo coeficiente correspondiente es mayor a 0.18 y menor o igual a 0.35. Se trata de un numeroso conglomerado de 54 ramas manufactureras en las que se originó el 50.2% del valor agregado y el 33.4% del empleo manufacturero en 1985.

En este caso se aprecia una mayor correlación entre las dos variables: brecha de productividad y diferencias de escala. En este grupo, la mayoría de las ramas tiene diferencias de escala clasificadas de medias a muy bajas.

Sobresalen, por su capacidad de generación de empleo, 10 ramas, todas ellas con más de 25 000 personas ocupadas. En orden de importancia, éstas son las siguientes: industria básica del hierro y del acero (116); ensamble de automóviles y camiones y fabricación de motores y sus partes (160); hilado y tejido de fibras blandas (32); materiales y accesorios eléctricos y electrónicos (152); productos farmacéuticos (84); otros productos químicos (92); refinación de petróleo (94);

otros productos textiles (40); motores y equipo para la industria de la energía eléctrica (146), y calderas, toneles y baldes metálicos (122).

En términos de productividad, las ramas económicas ubicadas en estos dos grupos son las que pueden enfrentar, en mejores circunstancias, la agudización de la competencia que implica la liberalización de la economía mexicana.

IV.1.3. Ramas con una brecha de productividad “media”

Aquí se encuentran las ramas con una brecha de productividad mayor a 0.15 y menor o igual a 0.18. Se trata de 23 ramas de actividad, mismas que, en 1985, concentraban el 13.2% del valor agregado y el 17% del empleo manufacturero.

Las más importantes en términos de generación de empleo son: otros productos de plástico y hule natural o sintético (98); autopartes para automóviles y camiones (161); calzado, principalmente de cuero (56); fundición y moldeo de piezas metálicas (132), y estructuras metálicas para la construcción (121).

Estas industrias encontrarán mayores dificultades para sobrevivir en un ambiente altamente competitivo. El eventual desplazamiento de estas actividades sería crítico, en virtud de que se trata de labores que absorben una parte significativa del empleo manufacturero. Tan solo las ramas 98, 161, 56 y 132, ocuparon 295 923 empleados en 1985, cifra equivalente al 11.5% del empleo total del sector manufacturero mexicano.

IV.1.4. Ramas con brecha de productividad “alta”

Constituye el rango con mayor frecuencia. En él se insertan 72 ramas económicas. Si bien su participación en el valor agregado es prácticamente la mitad (25.5%) de la representada por las 54 ramas del grupo con brecha de productividad “baja”, su importancia relativa en términos de empleo es mayor (35.8%).

En esta categoría destacan quince ramas con veinte mil o más empleados. En ellas se ocupaban 582 134 personas en 1985, es decir, el 22.6% del total del empleo manufacturero en México. Por orden de importancia decreciente, se encuentran en este grupo las siguientes acti-

vidades económicas: otros productos alimenticios para el consumo humano (22); panes y pasteles (13); refrescos y bebidas no alcohólicas (27); industria azucarera (17); ropa exterior para caballero, excepto camisas (45); fabricación y reparación de muebles, principalmente de madera (62); impresión y encuadernación (73); ropa exterior para mujeres, niños y niñas (47); radios, televisores y reproductores de sonido (154); preparado y envasado de frutas y legumbres (7); papel (66); periódicos y revistas (71); partes metálicas para maquinaria y equipo en general (141); industria de la cerveza y la malta (26), y partes de concreto para la construcción (111).

Debido a sus bajos índices comparativos de productividad, las ramas que integran este grupo de la industria manufacturera son altamente vulnerables frente a la apertura comercial.

La mayoría de las ramas que integran este grupo presenta diferencias de escala de “muy alta” a “media”, por lo tanto, también aquí se observa una correlción positiva entre las dos variables.

IV.1.5. Ramas con brecha de productividad “muy alta”

Se trata de las ramas de actividad económica con una brecha de productividad mayor a cero y menor o igual a 0.07. El grupo está constituido por 19 ramas con una participación marginal tanto en el valor agregado (1.6%) como en el empleo (5.3%).

Conjuntamente con las actividades del apartado anterior, son las ramas más frágiles ante la competencia internacional. En este núcleo sobresalen cinco ramas económicas, responsables de 107 203 empleos (4.2% del total del sector manufacturero). En orden descendente de conformidad con su relevancia en el empleo total, éstas son las siguientes: puertas metálicas y otros trabajos de herrería (123); productos de aserradero (57); helados y paletas (6); aceites y grasas vegetales comestibles (15), y, paradójicamente, la rama de molienda nixtamal (14).

Al igual que en el estrato anterior, se observa una correlación positiva entre brecha de productividad y diferencias de escala. Lo anterior se manifiesta en el hecho de que los rangos de diferencia de escala “muy alta” y “alta” son los de mayor frecuencia.

Por sus bajos niveles de productividad, la permanencia de los establecimientos económicos ubicados en los grupos con brecha de pro-

ductividad “alta” y “muy alta” depende, en buena medida, de ventajas de localización espacial asociadas a las características específicas de sus productos y procesos productivos.

Un caso sería el de los productos de escaso valor por unidad de medida (peso, volumen, etcétera). En estas actividades los costos de transporte suelen representar un porcentaje significativo de los costos totales, situación que otorga a estas ramas claras ventajas de localización espacial.

Algo similar ocurre cuando, en razón de las peculiaridades de un proceso o de un producto, la distancia y/o el tiempo entre el lugar de producción y consumo se convierten en factores críticos. También en estos casos se goza de un monopolio espacial. Ejemplos típicos de lo anterior serían las ramas de concreto premezclado, la fabricación de hielo, así como de otros productos perecederos.

Lo anterior no significa que los empresarios mexicanos son inmunes a la competencia externa, sino más bien que ésta asume formas distintas: por ejemplo, la instalación en el mercado local de establecimientos con capital externo.

IV.2. Tasas de crecimiento promedio anual del valor agregado, el empleo y la productividad del trabajo

El análisis del inciso anterior se basó en las observaciones de un solo año (1985 para México, 1987 para Estados Unidos). En este apartado se intenta apreciar los cambios en tres variables, valor agregado, empleo y productividad del trabajo, en un periodo de seis años (1980-1985 en el caso de México y de 1982 a 1987 en el de Estados Unidos).

Durante este lapso, la economía norteamericana registró un importante dinamismo en el crecimiento económico de su industria manufacturera. En efecto, la tasa de crecimiento promedio anual del valor agregado en este sector industrial, medida en dólares constantes, fue del 3.74%. Por su parte, el empleo del sector manufacturero disminuyó a una tasa promedio anual del 0.15%. En consecuencia, la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo alcanzó ritmos anuales del 3.9%.

Entre 1980 y 1985, el desenvolvimiento de la economía mexicana fue diametralmente opuesto al de su vecino del norte. Medido en dólares constantes, el valor agregado por la industria manufacturera dis-

minuyó a un ritmo anual de -4.38% . Paradójicamente, el empleo manufacturero continuó creciendo a tasas del 3.72% . Por lo tanto, la productividad del trabajo se desplomó a un ritmo anual de -8.1% .

La expansión del empleo manufacturero en un contexto recesivo puede explicarse, al menos parcialmente, por un fenómeno de sustitución de factores productivos. En efecto, durante este periodo los salarios reales se desplomaron, mientras que los costos del capital crecieron significativamente en razón de la dependencia externa y de la inestabilidad cambiaria. La conjunción de estos factores estimuló el replazamiento del capital por trabajo en los sistemas de producción.

IV.2.1. Etapas de intenso cambio estructural

Al interior del sector manufacturero, se observa un desempeño bastante heterogéneo en ambos países. Esto se puede apreciar en el cuadro 2, mismo que muestra el comportamiento de los tres indicadores mencionados para cada una de las 180 ramas de actividad de las dos economías.

En el sector manufacturero norteamericano, la mayoría de las ramas (135) observaron tasas medias de crecimiento anual positivas. Los mayores ritmos de expansión se observaron en: la fabricación de medias y calcetines (41); yeso y sus productos (109); discos y cintas magnetofónicas (155); resinas sintéticas y plastificantes (81); así como el ensamble de automóviles, camiones y la fabricación de motores y sus partes (160).

En el polo opuesto, el de las ramas con decrecimientos más pronunciados, se ubicaron la fabricación de uniformes (48); los productos de asbesto cemento (112); los aparatos fotográficos (171); la maquinaria y equipo para la industria extractiva y de la construcción (135), así como la fabricación de juguetes (177).

En la industria manufacturera mexicana, solamente 65 ramas registraron tasas de crecimiento positivas del valor agregado. En razón de su dinamismo, así como de la recesión en el resto de las actividades, su participación en el valor agregado y en el empleo se incrementó de manera importante.

Las activas fueron: hule sintético o neopreno (82); embarcaciones (162); tratamiento y envasado de leche (3); productos de molino de cereales y leguminosas (10); explosivos y fuegos artificiales (91).

CUADRO 2. Tasas de crecimiento promedio anual del valor agregado, el empleo y la productividad del trabajo en las ramas económicas de las industrias manufactureras de México y de Estados Unidos (México, 1980-1985. E.U., 1982-1987)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
1	9.6	10.5	-1.0	-0.4	0.8	-1.2	24	3.5	-2.8	6.3	3.7	-5.9	9.6	
2	1.7	8.9	-7.1	5.4	3.7	1.7	25	-20.9	-7.4	-13.5	3.4	3.4	0.0	
3	31.4	3.7	27.7	2.5	-1.4	3.9	26	-2.3	-2.1	-0.2	6.0	-5.9	11.9	
4	-3.4	17.0	-20.4	4.1	1.7	2.3	27	-5.3	2.3	-7.6	0.8	-3.7	4.5	
5	-25.5	16.1	-41.6	7.0	3.0	4.0	28	-38.2	-20.4	-17.8	1.4	-3.7	5.0	
6	19.8	65.5	-45.7	3.5	2.7	0.9	29	-1.9	-0.4	-1.5	6.4	-5.1	11.5	
7	2.7	8.9	-6.2	5.4	-1.7	7.1	30	-2.5	-5.8	3.3	6.7	-6.6	13.3	
8	19.1	19.5	-0.4	0.0	-5.9	5.9	31	12.6	11.1	1.5	5.9	1.0	4.9	
9	9.7	5.2	4.5	6.4	0.4	6.0	32	1.2	2.7	-1.5	0.6	-5.9	6.4	
10	25.7	9.7	16.0	5.7	0.2	5.5	33	-9.4	-8.0	-1.4	10.3	3.2	7.1	
11	10.9	10.3	0.7	0.0	-4.4	4.4	34	7.4	7.0	0.5	3.9	1.4	2.5	
12	-5.1	-1.0	-4.1	3.7	-0.8	4.5	35	-7.2	-0.4	-6.8	4.4	-0.6	5.0	
13	1.0	5.7	-4.7	2.7	-1.0	3.7	36	-2.5	-2.1	-0.4	5.2	1.6	3.7	
14	7.4	-8.0	15.4	8.8	-1.9	10.6	37	3.5	13.7	-10.2	7.1	2.3	4.8	
15	-43.0	3.4	-46.4	1.2	-7.4	8.6	38	-11.6	10.1	-21.7	4.9	2.5	2.4	
16	-20.4	-10.3	-10.1	-1.2	-3.0	1.7	39	13.0	3.9	9.1	8.8	4.9	3.9	
17	2.5	4.4	-1.9	-0.4	-5.6	5.2	40	-8.3	-3.0	-5.3	5.2	1.6	3.7	
18	-5.8	2.1	-8.0	1.0	-2.5	3.5	41	-0.2	1.4	-1.6	24.1	1.0	23.1	
19	1.9	7.1	-5.2	1.2	-0.8	2.0	42	-6.4	4.6	-10.9	-3.4	-2.5	-0.9	
20	-6.1	-6.1	0.0	1.2	-1.9	3.0	43	2.8	15.7	-12.8	-0.4	-2.8	2.4	
21	-1.0	3.7	-4.7	2.5	-1.2	3.7	44	15.8	12.0	3.8	7.4	2.7	4.8	
22	-4.4	2.1	-6.5	0.8	-1.4	2.2	45	-7.7	2.8	-10.5	7.7	2.7	5.1	
23	6.2	6.0	0.2	0.4	-2.8	3.2	46	-16.3	-4.9	-11.5	0.8	-3.0	3.8	

LA BRECHA DE PRODUCTIVIDAD

CUADRO 2. (Continúa)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
47	-18.0	-3.4	-14.6	0.0	-3.0	3.0	73	-17.2	-2.1	-15.1	7.9	4.2	3.6	
48	-10.3	-1.2	-9.1	-20.9	-18.5	-2.4	74	3.2	5.6	-2.4	8.0	-2.5	10.6	
49	9.7	4.9	4.8	-3.7	-11.0	7.3	75	7.3	6.0	1.2	0.0	-3.0	3.0	
50	-18.5	-3.9	-14.6	5.7	0.0	5.7	76	-3.4	4.1	-7.5	10.4	-5.9	16.3	
51	-15.9	-6.6	-9.3	1.7	-2.1	3.8	77	18.6	0.8	17.9	4.9	2.1	2.8	
52	-18.0	5.2	-23.3	1.9	1.9	0.0	78	-16.7	-5.3	-11.4	-3.4	-10.3	6.9	
53	-32.5	-15.9	-16.6	3.0	1.9	1.1	79	16.7	4.9	11.8	-0.2	-6.9	6.7	
54	-6.1	2.3	-8.4	1.7	-5.6	7.3	80	0.2	2.7	-2.5	1.9	-0.4	2.3	
55	-7.4	-2.1	-5.3	-1.7	-6.1	4.5	81	5.2	9.7	-4.5	14.3	0.6	13.7	
56	-2.5	4.2	-6.8	-8.3	-10.0	1.8	82	49.2	35.7	13.5	3.2	-2.8	5.9	
57	3.5	19.8	-16.3	9.9	2.1	7.8	83	2.1	-9.4	11.5	4.9	-5.6	10.5	
58	-6.6	4.7	-11.4	12.5	2.5	10.0	84	8.6	2.7	5.9	7.1	0.8	6.3	
59	-4.9	5.4	-10.2	5.9	4.2	1.7	85	-0.4	2.7	-3.1	6.0	0.4	5.6	
60	-6.4	9.7	-16.1	-4.9	-3.9	-1.0	86	4.9	2.7	2.2	5.1	-0.8	5.9	
61	-19.9	0.0	-19.9	1.4	-3.4	4.8	87	-3.7	3.9	-7.6	1.0	-2.1	3.1	
62	-10.0	1.6	-11.6	10.6	7.7	2.8	88	17.5	10.5	7.0	8.0	2.8	5.2	
63	2.3	9.2	-6.9	5.6	3.5	2.0	89	-11.6	0.6	-12.2	8.5	2.3	6.2	
64	-21.4	-16.3	-5.1	8.2	4.1	4.1	90	-18.9	2.3	-21.2	3.4	-2.1	5.5	
65	-25.5	-14.8	-10.7	11.7	-3.2	14.9	91	21.1	-3.9	25.0	2.1	2.3	-0.2	
66	-4.4	5.1	-9.4	5.9	0.0	5.9	92	-3.7	10.1	-13.8	5.1	-0.6	5.7	
67	16.0	20.8	-4.8	9.5	-1.2	10.7	93	-21.9	-5.1	-16.8	3.9	-3.0	6.9	
68	-12.6	-3.9	-8.7	-0.8	-2.4	1.6	94	-1.0	6.5	-7.5	-8.8	-7.2	-1.7	
69	-14.0	-4.1	-9.9	2.5	1.0	1.5	95	-7.4	4.7	-12.2	1.6	-1.2	2.8	
70	-7.7	8.0	-15.7	4.4	1.0	3.4	96	8.5	-4.1	12.6	7.1	-1.0	8.1	
71	-7.4	3.5	-11.0	6.5	1.9	4.6	97	-6.1	3.9	-10.0	0.2	-1.4	1.6	
72	-15.1	-3.7	-11.5	7.0	0.4	6.6	98	2.8	9.2	-6.3	9.2	5.6	3.6	

CUADRO 2. (Continúa)

I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
99	-0.6	5.6	-6.2	2.7	-0.8	3.5	125	-5.6	-1.4	-4.2	1.2	0.8	0.4
100	4.1	0.0	4.1	7.7	4.2	3.5	126	-12.9	5.4	-18.3	1.9	-2.3	4.2
101	-8.0	8.6	-16.6	9.0	4.9	4.1	127	-17.2	-2.3	-14.9	2.5	0.0	2.5
102	2.1	3.9	-1.8	12.2	4.7	7.5	128	-9.1	-1.7	-7.5	4.1	0.2	3.9
103	-7.7	-3.9	-3.8	1.7	-3.4	5.2	129	-20.4	-19.4	-1.0	4.7	2.5	2.3
104	17.9	5.9	12.1	10.1	-1.0	11.2	130	-11.6	-4.6	-7.0	-3.9	-4.4	0.5
105	7.3	-1.4	8.7	-3.0	-6.9	3.9	131	3.9	3.5	0.4	-1.4	-4.6	3.2
106	1.6	-0.4	2.0	6.2	2.1	4.1	132	-2.1	3.5	-5.6	2.3	1.4	0.9
107	5.6	6.2	-0.6	1.6	-4.9	6.4	133	-15.5	-8.0	-7.6	-4.9	-6.4	1.5
108	6.3	13.0	-6.6	3.9	0.4	3.5	134	-21.4	-12.3	-9.1	-5.9	-8.0	2.1
109	8.2	26.9	-18.7	18.2	5.9	12.3	135	-21.9	-15.5	-6.4	-13.0	-13.0	0.0
110	8.6	9.9	-1.3	8.2	3.5	4.6	136	-18.0	-10.0	-8.0	-6.6	-10.0	3.4
111	-1.7	1.4	-3.0	7.6	4.4	3.2	137	-17.2	-7.7	-9.5	-1.2	-4.4	3.1
112	-11.0	-4.6	-6.3	-15.6	-16.4	0.8	138	17.3	18.8	-1.6	4.4	0.8	3.6
113	1.6	6.3	-4.8	3.2	-2.1	5.3	139	-1.0	-1.7	0.6	1.9	-4.4	6.3
114	-8.5	1.6	-10.1	5.4	3.5	1.9	140	1.9	8.2	-6.2	-1.0	-4.6	3.6
115	14.4	14.3	0.1	5.1	1.2	3.9	141	-0.8	7.7	-8.5	2.1	0.2	1.9
116	-3.2	4.9	-8.1	2.5	-6.1	8.6	142	-7.4	2.5	-9.9	-5.4	-6.1	0.8
117	-3.2	-4.1	0.9	4.9	0.6	4.3	143	-12.9	-2.5	-10.4	2.5	2.1	0.4
118	-27.5	-11.0	-16.6	3.7	-1.0	4.7	144	-14.0	6.5	-20.5	-1.0	-4.1	3.1
119	1.0	1.6	-0.6	7.4	-0.6	8.0	145	17.0	13.9	3.0	3.5	-3.7	7.2
120	-15.9	4.6	-20.5	5.9	0.2	5.7	146	-2.8	1.2	-3.9	-3.0	-4.6	1.6
121	-13.7	-4.6	-9.0	0.0	-2.1	2.1	147	-3.9	14.8	-18.6	-3.7	2.7	-6.3
122	1.9	11.6	-9.7	-6.1	-5.9	-0.3	148	-1.9	2.5	-4.3	6.5	0.2	6.3
123	-6.6	4.7	-11.4	3.2	2.5	0.7	149	3.5	11.1	-7.5	-1.4	-3.9	2.5
124	-14.0	-4.4	-9.7	6.8	4.1	2.8	150	3.4	6.7	-3.3	7.1	-0.2	7.3

LA BRECHA DE PRODUCTIVIDAD

CUADRO 2. (Continúa)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
151	-1.4	-0.2	-1.2	6.4	1.9	4.4	166	-33.5	-17.2	-16.3	9.2	8.5	0.7	
152	-3.2	-4.6	1.4	5.9	3.0	2.9	167	8.3	2.1	6.2	13.2	8.6	4.6	
153	3.5	5.2	-1.7	-7.7	-11.6	3.9	168	-5.8	5.9	-11.7	3.5	-1.2	4.8	
154	-14.4	3.0	-17.4	-6.4	-8.6	2.2	169	-9.1	-10.0	0.9	7.4	4.6	2.9	
155	-20.9	-4.4	-16.5	16.9	17.8	-1.0	170	-2.1	5.7	-7.8	2.3	-1.2	3.5	
156	-0.6	8.6	-9.2	2.7	-1.7	4.3	171	-23.0	-11.9	-11.1	-13.3	-5.9	-7.5	
157	-2.1	7.1	-9.2	3.5	2.8	0.7	172	-15.9	-12.9	-3.0	0.6	-6.9	7.5	
158	6.7	14.4	-7.8	3.9	0.2	3.7	173	-22.5	-5.6	-16.9	1.9	-1.0	3.0	
159	0.2	4.4	-4.2	1.2	-3.2	4.4	174	-24.2	-9.4	-14.8	-3.0	-7.2	4.2	
160	-3.0	7.6	-10.5	14.1	3.9	10.2	175	-11.9	-0.4	-11.5	6.0	2.3	3.7	
161	5.2	12.2	-7.0	5.6	3.4	2.2	176	-3.2	-3.4	0.2	-0.8	-2.3	1.5	
162	42.7	24.7	17.9	-2.8	-2.8	0.0	177	-33.5	-24.2	-9.3	-9.1	-7.2	-2.0	
163	-9.7	-0.4	-9.3	-5.9	-8.6	2.7	178	-17.2	-8.8	-8.3	1.6	-2.8	4.3	
164	-10.0	-12.6	2.6	-4.9	-10.6	5.8	179	-60.2	-6.9	-53.3	-1.9	-5.4	3.5	
165	-2.5	0.4	-2.9	3.4	2.1	1.3	180	-0.6	1.4	-2.0	4.9	3.2	1.7	

FUENTE: Elaboración del autor a partir de la información de los *Censos Industriales de México (1981 y 1986)* y de los *Censos of Manufactures de los Estados Unidos de Norteamérica (1982 y 1987)*.

I = Rama de actividad económica.

II = Tasa media de crecimiento anual (TMCA) del valor agregado (valor en dólares al promedio del tipo de cambio de paridad del año correspondiente e indizado por el índice nacional de precios al consumidor de E.U.) en México.

III = TMCA del personal ocupado en México.

IV = TMCA de la productividad del trabajo en México.

V = TMCA del valor agregado en E.U. (indizado por el índice nacional de precios al consumidor de ese país).

VI = TMCA del personal ocupado en E.U.

VII = TMCA de la productividad del trabajo en E.U.

En contraposición, en la fabricación de: joyas de fantasía y similares (179); aceites y grasas vegetales comestibles (15); beneficio de tabaco (28); otro equipo y material de transporte (166), y juguetes (177), la recesión económica alcanzó su mayor intensidad.

IV.2.2. Evolución de las tasas de productividad

Como ya se indicó, el crecimiento económico en la manufactura norteamericana coincidió con una reducción en sus niveles de empleo, de tal suerte que, para el sector en su conjunto, la dinámica de la producción se explicó por el crecimiento en la tasa de productividad del trabajo.

La gran mayoría de las actividades manufactureras norteamericanas (165 de 180), tuvieron tasas positivas de incremento anual en la productividad del trabajo. Destacan por su desempeño en este campo las siguientes: fabricación de medias y calcetines (41); colorantes y pigmentos (76); celulosa (65); resinas sintéticas y plastificantes (81); así como puros y otros productos de tabaco (30).

El ritmo anual de la productividad del trabajo fue negativo en solamente 15 ramas. La fabricación de aparatos fotográficos (171); de maquinaria y equipo no asignable a una actividad específica (147); de uniformes (48); de juguetes (177), así como la refinación de petróleo, registraron los resultados más desfavorables en la evolución de este indicador.

La manufactura mexicana mostró un comportamiento diametralmente opuesto: durante el periodo, solamente 38 ramas de actividad registraron tasas positivas en la productividad del trabajo; en las 142 ramas restantes las tasas de variación en la productividad del factor trabajo fueron nulas o negativas.

En el primer grupo sobresalen: tratamiento y envasado de leche (3); explosivos y fuegos artificiales (91); embarcaciones (162); gases industriales (77), y productos de molino de cereales y leguminosas (10). En el segundo: joyas de fantasía y similares (179); aceites y grasas vegetales comestibles (15); helados y paletas (6); leche condensada, evaporada y en polvo (5), y gorras y sombreros (52).

Mediante la comparación de las tasas de productividad entre las dos naciones, es posible estimar los cambios en la posición competitiva de cada rama. Cuando la productividad del trabajo en México crece

a una tasa superior, o cuando se reduce a una tasa inferior a la de su contraparte en Estados Unidos, se fortalece su posición competitiva, en el caso contrario se debilita.

Al observar este indicador, se aprecia que en 163 ramas se fortaleció la posición competitiva de la manufactura norteamericana. Solamente en 17 actividades la productividad del trabajo en México creció a ritmos superiores, o disminuyó con menor intensidad, que en Estados Unidos.

Los avances más importantes en la posición competitiva de la manufactura mexicana ocurrieron en las ramas: 91 (explosivos y fuegos artificiales), 3 (tratamiento y envasado de leche), 162 (embarcaciones), 77 (gases industriales) y 10 (productos de molino de cereales y leguminosas). El mayor deterioro se apreció en las ramas: 179 (joyas de fantasía y similares), 15 (aceites y grasas vegetales comestibles), 6 (helados y paletas), 5 (leche condensada, evaporada y en polvo) y 109 (yeso y sus productos).

V. CONCLUSIONES

A nivel del conjunto de la industria manufacturera, existe una importante brecha de productividad entre México y Estados Unidos.

Estas diferencias de productividad se ampliaron durante la primera mitad de la década de los años ochenta como consecuencia del distinto comportamiento de la manufactura en ambos países. En Estados Unidos este sector combinó crecimiento en el valor agregado y reducción en el empleo, factores que se expresaron en el aumento de la productividad del trabajo. Por su parte, a pesar de que la industria manufacturera mexicana transitó por un periodo de recesión económica, el empleo en las manufacturas continuó su expansión debido a un proceso de sustitución de factores productivos, situación que generó una reducción importante en los ritmos de crecimiento en la productividad del trabajo.

La tendencia general observada en la industria manufacturera de las dos naciones es resultado de un comportamiento marcadamente heterogéneo entre las 180 ramas que integran, en el presente trabajo, a este importante sector industrial.

En el contexto de la apertura comercial y de los avances en el pro-

ceso de integración de la economía mexicana al bloque norteamericano, la evolución de la tasa de productividad del trabajo tendrá un impacto diferenciado en las distintas ramas de actividad que conforman la industria manufacturera mexicana.

En este marco de referencia, son pocas las ramas económicas del sector manufacturero en México con capacidad competitiva y posición relevante en la generación de empleo y valor agregado. Así, solamente existen 6 ramas de actividad económica, ubicadas en los rangos de brecha de productividad "baja" y "muy baja", con 35 000 empleados o más y con un valor agregado igual o superior al 2.9% del valor agregado total en el sector. Estas son: hilado y tejido de fibras blandas (32); productos farmacéuticos (84); otros productos químicos (92); refinación de petróleo (94); industria básica del hierro y del acero (116), y autos, camiones y motores (160).

Por otra parte, las ramas de la manufactura mexicana más vulnerables a la liberalización e integración económica y más sensibles en términos de pérdidas potenciales de empleo y valor agregado (ramas que en 1985 aportaban el 1.4% o más del valor agregado total en el sector manufacturero mexicano y empleaban a 20 000 personas o más), son las siguientes: panes y pasteles (13); industria azucarera (17); otros productos alimenticios para el consumo humano (22), industria de la cerveza y la malta (26), así como refrescos y bebidas no alcohólicas (27).

La existencia de algunos monopolios especiales, derivados de costos de transportación prohibitivos, o de la imposibilidad de traslado a grandes distancias de ciertos productos, permitirá la subsistencia de algunas ramas con elevados diferenciales de productividad. Dos casos típicos son la fabricación de hielo y de concreto premezclado.

Es necesario profundizar en el análisis de las causas que explican los diferenciales de productividad, así como en los factores que determinan sus tasas de crecimiento. De igual forma, es recomendable realizar estudios de eslabonamiento intersectorial con el propósito de formular políticas y estrategias de promoción industrial basadas en la integración vertical en el ámbito regional.

*ANEXO. Denominación de las ramas de actividad económica consideradas**

1	Mat. y acond. de ganado y aves	48	Uniformes
2	Conservas y embutidos de carne	49	Prendas de vestir de cuero y piel
3	Trat. y envasado de leche	50	Corsetería
4	Crema, mantequilla y queso	51	Otra ropa interior
5	Leche cond., evap. y en polvo	52	Gorras y sombreros, inc. militares
6	Helados y paletas	53	Guantes, corbatas, pañuelos y sim.
7	Prep. y envasado de frutas y leg.	54	Curtido y acabado de cuero
8	Frutas, leg. y sopas deshidratadas	55	Prod. cuero, piel y mat. sucedáneos
9	Pescado enlatado, fresco o cong.	56	Calzado, principalmente de cuero
10	Prod. de mol. de cereales y leg.	57	Productos de aserradero
11	Beneficio de arroz	58	Triplay, fib. y tab. aglutinados
12	Galletas y pastas alimenticias	59	Prod. de madera para la construc.
13	Panes y pasteles	60	Envases de madera
14	Molienda de nixtamal	61	Ataúdes
15	Aceites y grasas veg. comestibles	62	Fab. y rep. de muebles, de madera
16	Grasas y aceites animales comest.	63	Accesorios tapicería y cortinas
17	Industria azucarera	64	Ot. prod. de madera, excepto muebles
18	Dulces y chocolates	65	Celulosa
19	Fabricación de chicles	66	Papel
20	Tostado y molienda de café	67	Cartón y cartoncillo
21	Fabricación de hielo	68	Envases de cartón y de papel
22	Ot. prod. aliment. para cons. humano	69	Productos de papelería
23	Alimentos para animales	70	Ot. prod. papel, cart. y pasta celulo
24	Licores, excepto de uva	71	Periódicos y revistas
25	Vinos, brandy y alcohol de brandy	72	Edición de libros y similares
26	Ind. de la cerveza y la malta	73	Impresión y encuadernación
27	Refr. y bebidas no alcohólicas	74	Prod. químicos básicos orgánicos
28	Beneficio de tabaco	75	Prod. químicos básicos inorgánicos
29	Fabricación de cigarros	76	Colorantes y pigmentos
30	Puros y otros productos de tabaco	77	Gases industriales
31	Cordelería de fibras nat. o quím.	78	Aguarras y brea o colofonia
32	Hilado y tejido de fibras blandas	79	Fertilizantes
33	Estambres de lana y fibras quím.	80	Mezcla de insectic. y plaguicidas
34	Telas de lana y sus mezclas	81	Resinas sintét. y plastificantes
35	Acabados hilos y tel. fib. blandas	82	Hule sintético o neopreno
36	Encajes, cintas y pasamantería	83	Fibras químicas
37	Telas no tejidas	84	Productos farmacéuticos
38	Toldos y tiendas de campaña	85	Pinturas, barnices, lacas y simil.
39	Alfombras y tapetes	86	Perfumes, cosméticos y similares
40	Otros productos textiles	87	Jabones, detergentes y dentífricos
41	Medias y calcetines	88	Adhesivos, impermeabilizantes y sim.
42	Ropa exterior tejida	89	Tintas para impresión y escritura
43	Ropa interior de punto	90	Ceras y productos sanitarios
44	Telas de punto	91	Explosivos y fuegos artificiales
45	Ropa ext. caballero, excep. camisas	92	Otros productos químicos
46	Camisas	93	Coque y ot. deriv. de carbón mineral
47	Ropa ext. mujeres, niños y niñas	94	Refinación de petróleo

ANEXO. (Continúa)

95	Aceites, lubricantes y aditivos	138	Maq. y eq. otras ind. específicas
96	Mat. paviment. y techado de asfalto	139	Mot. no eléct., exc. automotores
97	Llantas y cámaras	140	Máq. transp. y levantar materiales
98	Ot. prod. de plást. y hule nat. o sint.	141	Part. met. para maq. y eq. en gral.
99	Alfarería y cerámica	142	Bomba, rociadores y extinguidores
100	Artículos sanitarios de cerámica	143	Eq. de refrigeración y calefacción
101	Azulejos o losetas	144	Armas de fuego y cartuchos
102	Lad. tab. y tejas de arcilla no ref.	145	Máq. oficina (inc. computadoras)
103	Ladrillo, tab. y ot. prod. de arc. ref.	146	Mot. y eq. ind. energía eléctrica
104	Vidrio plano, liso y labrado	147	Maq. y eq. no asignable a act. espec.
105	Envases y ampollitas de vidrio	148	Acumuladores y pilas eléctricas
106	Ot. artículos de vidrio y cristal	149	Electrodos de carbón y grafito
107	Cemento hidráulico	150	Focos y tubos para iluminación
108	Cal	151	Anunc. lum., lámp. y ot. acces. eléct.
109	Yeso y sus productos	152	Mat. y acc. eléct. y electrónicos
110	Concreto promezclado	153	Eq. y ap. de com., trans. y señaliz.
111	Part. de concreto para construc.	154	Radios, T.V. y reprod. de sonido
112	Productos de asbesto cemento	155	Discos y cintas magnetofónicas
113	Abrasivos	156	Estufas y hornos domésticos
114	Corte de mármol y otras piedras	157	Refrigeradores de uso doméstico
115	Ot. mat. de min. no metál. aislantes	158	Lavadoras y secadoras domésticas
116	Ind. básica del hierro y del acero	159	Otros aparatos electrodomésticos
117	Fund. y/o ref. de met. no ferrosos	160	Autos, camiones y motores
118	Lam., ext. y/o est. de met. no ferros.	161	Autopartes para autos y camiones
119	Lam., ext. y/o est. de cobre y aleac.	162	Embarcaciones
120	Fund., lam., ext., ref. y/o est. alum.	163	Equipo ferroviario
121	Est. metálicas para la construc.	164	Motos, bicicletas y sus partes
122	Calderas, toneles y baldes met.	165	Aeronaves
123	Puertas met. y ot. trab. de herrería	166	Otro eq. y material de transporte
124	Muebles metálicos y accesorios	167	Eq. e instrum. médico y de cirugía
125	Utens. agríc. y herr. mano sin motor	168	Equipo y accesorios dentales
126	Hojas de afeitar, cuchillos y sim.	169	Ap. e inst. de control téc.-cient.
127	Productos de alambre	170	Artículos oftalmológicos
128	Tornillos, tuercas y similares	171	Aparatos fotográficos
129	Corcholatas ,prod. troquel. y esmalt.	172	Relojes y sus partes
130	Vál. met. y galvanopl. en piez. met.	173	Joyería de oro y plata
131	Quemadores y calentadores	174	Inst. musicales y sus partes
132	Fund. y moldeo de piezas metálicas	175	Aparatos y artículos deportivos
133	Tractores, maq. e implem. agrícolas	176	Art. para of., dibujo y pintura
134	Maq. y eq. para madera y metales	177	Juguetes
135	Maq. y eq. ind. extractiva y const.	178	Escobas, cepillos y similares
136	Maq. y eq. ind. alimentos y bebidas	179	Joyas de fantasía y similares
137	Máquinas de coser uso industrial	180	Otros productos manufactureros

* Por limitaciones de espacio no fue posible incluir las claves de correspondencia entre las ramas económicas de ambos países. La persona interesada en las mismas puede solicitarlas al autor.

FUENTE: Elaboración del autor a partir del *Catálogo Mexicano de Actividades Económicas* y de la *Standar Industrial Classification*.

BIBLIOGRAFÍA

- Bacha, E. L., 1966, "Comparación entre la productividad industrial de México y los Estados Unidos", *El Trimestre Económico*, vol. xxxiii, núm. 132, México, Ed. Fondo de Cultura Económica, pp. 657-674.
- Baldwin, John R. y Gorecki, Paul K., 1986, *Les économies d'échelle et la productivité: l'écart entre le Canada et les Etats-Unis*, Ministre des Approvisionnements et Services, Canada.
- Dávila Alejandro, 1992, "Comparación de la tasa de productividad de la industria manufacturera coahuilense con su equivalente norteamericana", *Cuadernos Sociológicos*, El Colegio de México (en proceso de edición).
- Denison, Edward F., 1967, *Why Growth Rates Differ*, Brookings Inst. Washington.
- Frankel, M. y Kendrick, J., 1989, "Economic productivity", *The New Encyclopedia Britannica*, 15th edition, vol. 17, p. 917.
- González-Aréchiga, Bernardo y Ramírez, José C., 1989, "Productividad sin distribución: El cambio tecnológico en la industria maquiladora mexicana (1980-1986)", *Frontera Norte*, El Colegio de la Frontera Norte, México, vol. 1, núm. 1, enero-junio, pp. 97-124.
- Hernández, Enrique, 1982, "Productividad y desarrollo industrial en México", *Comercio Exterior*, Banco Nacional de Comercio Exterior, S. A., México, vol. 3, núm. 8, agosto.
- 1985, "La productividad y el desarrollo industrial en México", México, Ed. Fondo de Cultura Económica.
- y Velasco, Edur, 1990, "Productividad y competitividad de las manufacturas mexicanas, 1960-1985", *Comercio Exterior*, Banco Nacional de Comercio Exterior, S. A., México, vol. 40, núm. 7, julio, pp. 658-666.
- Kendrick, John W., 1961, *Productivity Trends in the United States*, Princeton University Press, Princeton.
- Maddison, Angus, 1988, "Avances y retrocesos de las economías capitalistas evolucionadas. Técnicas de evaluación cuantitativa", *Comercio Exterior*, Banco Nacional de Comercio Exterior, S. A., México, vol. 38, núm. 6, junio, pp. 460-492.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, 1988, *XI Censo Industrial 1981. Datos de 1980. Resumen General*, volúmenes I, II y III.
- 1988, *Sistema de Cuentas Nacionales de México 1980-1986*, tomos I, II y III.
- 1991, *Sistema de Cuentas Nacionales de México 1986-1989*, tomos I, II y III.

——— 1991, *XII Censo Industrial 1989. Datos de 1988*, versión en disco de computadora.

Solow, Robert M., 1957, "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, vol. 39, agosto.