

112
2ef.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

**COMPETITIVIDAD ENTRE GRANDES Y PEQUEÑOS
ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN ECONOMÍA
P R E S E N T A :
REBECA IVETT MUROZ TORRES



DIRECTOR(A) DE TESIS: DRA. FLOR BROWN GROSSMAN.

MEXICO, D. F.

SEPTIEMBRE 1998

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2657.86



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por ser la luz que guía mi camino.
Gracias por la oportunidad de existir.

A MIS PADRES

REBECA TORRES GARCIA
ANTONIO CAIN MUÑOZ REYES

Deseando compartir con ustedes cada éxito.
Gracias por su apoyo incondicional y su ejemplo
de lucha y esfuerzo.

A MI HERMANA

MYRIAM PAOLA MUÑOZ TORRES

Por todos esos momentos de alegría, cariño y
amistad.

A LA DRA. FLOR BROWN

Gracias por la confianza que deposito en mí,
por su asesoría y valiosos consejos.

A MARTÍN PUCHET Y MIGUEL A. MENDOZA

Por su constante apoyo, por su amistad y
por sus invaluable consejos y críticas.

A JOEL

Por todos esos inolvidables momentos.
Gracias por tu paciencia y comprensión
aún en los momentos más difíciles.

A TODOS MIS AMIGOS

Por su amistad, apoyo y cariño.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
 CAPITULO I : COMPETITIVIDAD EN UN CONTEXTO DE APERTURA	
1.1 ANTECEDENTES	6
1.2 LA APERTURA COMERCIAL	8
1.3 COMPETITIVIDAD ANTE LA APERTURA	10
1.3.1 CONCEPTO DE COMPETITIVIDAD	10
1.3.2 BASE TEÓRICA	11
1.4 FACTORES DETERMINANTES DE LA COMPETITIVIDAD	15
1.4.1 VARIABLES DE PRODUCTIVIDAD	15
1.4.2 VARIABLES DE ESFUERZO TECNOLÓGICO	18
1.4.3 VARIABLES DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL	19
1.5 HETEROGENEIDAD INDUSTRIAL	21
 CAPITULO II : FACTORES DE COMPETITIVIDAD EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA MEXICANA	
2.1 LA DINÁMICA DE LA COMPETITIVIDAD Y SUS DETERMINANTES	24
2.2 REFLEXIONES EN TORNO A LA BRECHA DE COMPETITIVIDAD ENTRE PEQUEÑOS Y GRANDES ESTABLECIMIENTOS	32

**CAPITULO III : DIFERENCIAS DINÁMICAS Y ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVAS
ENTRE PEQUEÑOS Y GRANDES ESTABLECIMIENTOS: EVIDENCIA EMPÍRICA**

3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA	41
3.2 DIFERENCIAS DINÁMICAS Y ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVAS	43
3.3 GRANDES Y PEQUEÑOS ESTABLECIMIENTOS	46
3.4 SECTOR MANUFACTURERO	47
3.5 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS POR VARIABLE ECONÓMICA	51
3.5.1 PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES	51
3.5.2 PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO	55
3.5.3 INVERSIÓN EN MAQUINARIA	58
3.5.4 GASTOS POR TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	61
3.5.5 GASTOS EN PUBLICIDAD Y VENTAS	64
3.5.6 MÁRGENES DE GANANCIA	67
3.6 ANÁLISIS POR DIVISIÓN MANUFACTURERA	70
CONSIDERACIONES FINALES	76
ANEXO	81
BIBLIOGRAFÍA	88

INTRODUCCIÓN

En el marco de la redefinición de la política económica del país desde mediados de los años ochenta, se han emprendido una serie de transformaciones económicas, políticas y sociales; de entre las medidas más importantes que podemos mencionar están la eliminación de subsidios, la reprivatización de las empresas públicas, disminución de la inflación y, la apertura de la economía. La finalidad de estas medidas era adecuar a la industria a la nueva situación mundial de competitividad y comercio, y acelerar su modernización.

La industria manufacturera mexicana muestra una estructura sumamente heterogénea, existen grandes contrastes entre sectores industriales y empresas de distintos tamaños que sugieren que el proceso de modernización ha sido muy selectivo, concentrándose en un pequeño porcentaje del total de establecimientos del país.

A nivel de sector y establecimiento está documentada la heterogeneidad en términos de competitividad. Sin embargo, poco se ha analizado en términos de la dinámica de los diferenciales de competitividad entre grandes y pequeños establecimientos.

En particular, la intención de este trabajo es discutir en torno a las disparidades existentes entre las empresas y establecimientos manufactureros y, contestar las siguientes preguntas: ¿ se ha modificado la brecha de competitividad entre los grandes y pequeños establecimientos existente antes de la apertura en relación con la situación después de la misma ? ¿ en qué sentido se modificó la brecha ? ¿ existen diferencias en la dinámica de estos diferenciales por división manufacturera ?

Con este fin se eligieron variables de naturaleza microeconómica, considerando el tamaño de los establecimientos durante un periodo de once años comprendido entre 1984 y 1994.

El trabajo consta de tres capítulos, además de esta introducción. En el capítulo I se evalúa, desde el punto de vista teórico, las distintas concepciones en torno al estudio de la competitividad así como los factores determinantes de la misma. Posteriormente se revisan algunos estudios hechos en torno al sector manufacturero mexicano para el periodo comprendido entre 1984 y 1994 y se considera un análisis llevado a cabo por la CEPAL en torno a la brecha de competitividad existente en países de América Latina. Finalmente, se examinan las diferencias dinámicas y estadísticamente significativas entre grandes y pequeños establecimientos por variable económica y división manufacturera. Las implicaciones del análisis se presentan en el último apartado.

CAPITULO I

COMPETITIVIDAD EN UN CONTEXTO DE APERTURA

CAPITULO I

COMPETITIVIDAD EN UN CONTEXTO DE APERTURA

1.1 Antecedentes

Durante décadas, la economía mexicana siguió una estrategia de desarrollo fincada en la protección del aparato productivo nacional, el subsidio a algunas actividades productivas y, la participación directa e indiscriminada del sector público en la producción. Independientemente de los avances considerables que alcanzó el país con esa estrategia, los problemas que enfrentó la economía desde finales de los años setenta fueron una clara muestra de que las perspectivas para un desarrollo satisfactorio se habían agotado¹.

La crisis financiera de 1982 y la fuerte recesión económica de 1983 fueron los puntos críticos que generaron la implantación del nuevo modelo de desarrollo económico, enfocado a un cambio estructural que permitiera la estabilización de la economía y la configuración de una nueva estrategia de desarrollo a largo plazo.

Los elementos fundamentales de dicho cambio fueron los siguientes:

- **Privatización:** Inició con las pequeñas empresas que el Estado había adquirido para salvarlas de la quiebra, y continuó con grandes empresas como los bancos, las siderúrgicas, las líneas aéreas y TELMEX².

¹ Entre 1950 y 1970, México registro un desempeño macroeconómico notable: el producto interno bruto creció a una tasa promedio de casi 6.6% anual, mientras que la inflación se mantuvo por debajo de 4.5%. Sin embargo, esta época conocida como *desarrollo estabilizador* hizo frente en 1976 a su primera crisis financiera grave desde 1940 y a la primera devaluación del peso con respecto al dólar en 22 años. Ver Pedro Aspe A., *El camino mexicano de la Transformación Mexicana*, FCE, México, 1993.

² Hasta mediados de 1996, se habían liquidado, vendido o fusionado más de 1000 de las 1155 empresas públicas que existían en 1982. Ver Máttar, J. y Peres, W. "La Política Industrial y de Comercio Exterior en México", en "Políticas de Competitividad Industrial", Siglo veintiuno editores, México, 1997.

- **Finanzas públicas equilibradas:** El ajuste macroeconómico ha tenido como uno de sus pilares el equilibrio de las finanzas públicas, el cual se ha logrado mediante profundas reformas estructurales, principalmente la tributaria y la renegociación de la deuda pública externa.
- **Apertura comercial:** En los primeros años de la década de los ochenta se inició un proceso de apertura al comercio internacional que consistió en una significativa reducción arancelaria y la eliminación de barreras no arancelarias. El arancel promedio, que en 1982 era de 27%, en 1992 fue 13.1%; el arancel máximo cayó en ese período de 100 a 20%; los permisos previos a la importación, que en 1982 cubrían el total de los productos, diez años después solo son requeridos para el 10.7% de los bienes.
- **Desregulación y reforma microeconómica:** Se han puesto en práctica un conjunto de medidas orientadas a promover la eficiencia y la competitividad. Se instrumentó un programa de desregulación en áreas como autotransporte, ferrocarriles, transportación aérea nacional, telecomunicaciones, textiles y petroquímica entre otras. La reforma microeconómica se está realizando mediante la promulgación de la Ley Federal de Competencia Económica, que regulará e impedirá monopolios y prácticas no competitivas, los programas de apoyo a la micro, pequeña y mediana industria, y la liberación de los mercados financieros³.

La apertura comercial ha enfrentado a los productores de bienes comerciables a una fuerte competencia del exterior, al tiempo que la desregulación ha intensificado la competencia interna. Por su parte, el proceso de privatización ha abierto nuevas oportunidades de inversión para el sector privado, sobre todo en el sector de servicios.

³ Los principales antecedentes son el Plan Nacional de Desarrollo Industrial, 1979-1982 (PNDI) y el Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior, 1984-1988 (Pronafice).

1.2 La apertura comercial

La apertura de la economía al comercio exterior y a los mercados internacionales de bienes, servicios y capitales jugó un papel fundamental en cuanto a su efecto en la economía. De 1985 a 1990 la economía mexicana pasó de ser una de las más protegidas del mundo, a una de las más abiertas.

Se pueden distinguir dos periodos en la estrategia de política comercial seguida por el gobierno mexicano a partir de 1985:

- 1985-1987. En este periodo se eliminaron las restricciones a la importación de bienes reduciéndose casi en un 80% las fracciones arancelarias al ingresar México al GATT (Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio) a mediados de 1986. Asimismo, en diciembre de 1987 se firmó el Pacto de Solidaridad Económica (PSE) que puso en acción un esquema de control inflacionario.
- 1988-1992. Se consolida el proceso de apertura y desregulación⁴, además de acelerarse el establecimiento de acuerdos de comercio con otros países. Se iniciaron las negociaciones del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá y se firmó el primer Tratado de Libre Comercio con el gobierno de Chile.

Los fundamentos teóricos de este proceso, se encuentran en el campo del comercio internacional y de la organización industrial que afirman que una liberalización comercial conduce no sólo a una mayor eficiencia sino que obliga también a las empresas a incrementar su productividad.

⁴ Entre 1987 y 1989, se consolida el proceso de apertura comercial mediante la reducción drástica de aranceles. En 1987 el arancel máximo se fijó en 40%; en 1988 se encontraba en 20% y; en 1989 era solamente de 9.5%. Se fomentaron las exportaciones no petroleras.

La forma como la liberalización comercial incide sobre la competitividad y la eficiencia son⁵:

1. ampliación del tamaño del mercado en el que operan las empresas ya que éste determina el grado de aprovechamiento de las economías de escala;
2. intensificación de la competencia en los mercados internos, obligando a los productores domésticos a modificar sus prácticas oligopólicas de formación de precios;
3. disminución del poder de mercado de las empresas que producen para el mercado interno;
4. mayor disponibilidad de insumos importados de mejor calidad y menor precio y
5. uso más intensivo de la capacidad instalada.

Sin embargo, la rápida entrada al contexto de competencia y apertura comercial generó condiciones muy heterogéneas para las empresas industriales. De ahí nuestro interés por analizar en qué medida se ha ido adaptando la estructura industrial a este nuevo entorno.

⁵ Fernando Clavijo, "La Eficiencia Productiva del Sector Manufacturero 1985-1990" , agosto de 1992. Mimeo.

1.3 Competitividad ante la apertura

1.3.1 Concepto de competitividad

La definición tradicional de competitividad se refiere a la relación que existe entre los precios internacionales de las mercancías, el tipo de cambio y los precios de los bienes nacionales.

No obstante, en un contexto de globalización económica, la competitividad es entendida como "la habilidad de una organización para diseñar, producir y comercializar bienes o servicios cuyas características de calidad formen un paquete más atractivo para el cliente que el de sus competidores"⁶.

Es un concepto que expresa las causas de éxito de una actividad económica dentro de un esquema de competencia, entendiéndola como la forma de aumentar productividad y calidad de los productos obteniendo mayores márgenes de utilidad⁷.

Al ser resultado de una compleja interacción entre distintos factores, tales como: los costos de los insumos intermedios, el costo del financiamiento y de los factores de producción, la productividad de los factores, los precios de los productos terminados, el régimen impositivo, la organización de los mercados y los sistemas de distribución, entre otros, la competitividad se convierte en un concepto amplio y por lo tanto difícil

⁶ Omar Escamilla, "La economía mexicana ante el proceso de globalización económica mundial: La productividad como base, la eficiencia como norma y la competitividad como objetivo", *Tesis de licenciatura*, UNAM, 1997.

⁷ Porter establece que la competencia en un sector industrial está determinada por la interacción de cinco fuerzas principales: los competidores potenciales, los compradores, los proveedores, los bienes sustitutos y los competidores en el sector industrial. La intensidad de estas fuerzas determinarán el grado de competencia en cada sector industrial. Michael Porter, *Estrategia competitiva. Técnica para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*, Ed. CECOSA, México, 1991.

de medir⁸. De aquí nuestro interés por conocer algunas de las distintas concepciones elaboradas en torno al estudio de competitividad.

1.3.2 Base teórica

Tradicionalmente la competitividad de un país se había explicado a través de la teoría clásica de las ventajas comparativas, la cuál pone énfasis exclusivamente en la abundancia de recursos naturales y factores de producción⁹. Sin embargo, han surgido elaboraciones teóricas alternativas que cuestionan algunos de sus supuestos; principalmente el relacionado con la competencia perfecta en los mercados. A continuación se mencionan sólo algunas, que constituyen grandes nuevas líneas de desarrollo.

El cambio más importante al modelo de Ricardo fue desarrollado por Heckscher-Ohlin (1919) en su teoría de la "proporción de los factores" basada en dos postulados:

- 1) los bienes difieren en su composición de trabajo y capital; es decir, requieren una diferente intensidad de factores y,
- 2) las naciones difieren en su oferta de factores; es decir, existe una diferencia en la abundancia o dotación de factores.

Esta teoría supone que tanto el trabajo como el capital presentan productividades marginales decrecientes, los países actúan en un marco de libre comercio, tienen tecnología similar, y las preferencias son semejantes entre distintos mercados.

⁸ Carlos A. Herrera "Competitividad y crecimiento económico: Un análisis a partir de la productividad en la industria manufacturera". *Tesis de Licenciatura*, ITAM, México, 1995, pp 2-5.

⁹ David Ricardo consideró el caso en el que un país es más eficiente que otro en todas las líneas de producción. Se dice que el país avanzado tiene una *ventaja comparativa* en aquel bien en el cual el grado de superioridad del país es mayor y una *desventaja comparativa* en aquel bien en el cual su grado de superioridad es menor con relación al país en desarrollo.

Esta teoría permite explicar el comercio entre productos de diferentes industrias, llamado comercio *interindustrial*. Su importancia radica en que la distinta proporción de factores utilizada en la producción tiende a igualarse; y los países que usan intensivamente sus factores abundantes, pueden aprovechar eficientemente sus ventajas comparativas con respecto a sus competidores de tal forma que se establezca un patrón de comercio que tienda hacia la igualación de los precios, determinando así la movilidad internacional de productos y factores entre países.

La crítica más importante a esta teoría fue la de Wassily Leontief (1966), quien planteó que la evidencia empírica demostraba que los Estados Unidos, siendo un país con abundancia de capital, exportaba productos que eran, en promedio, menos intensivos en capital que sus importaciones. La importancia de Leontief radica en que este cuestionamiento llevó al pensamiento económico de un ámbito teórico a otro muy práctico: la evidencia empírica.

Han surgido nuevas teorías sobre la base de factores microeconómicos (a diferencia de la teoría de factores que se ubica a nivel de país), que consideran las diferencias en el nivel tecnológico y la capacidad de innovación de las empresas como factores fundamentales en el desarrollo competitivo de las industrias.

La teoría de "productos diferenciados" de Krugman fue la culminación de una serie de postulados que durante los años cincuenta y sesenta empezó a alejarse de los que siguen el análisis de la teoría clásica convencional¹⁰.

El modelo de Krugman (1979) plantea que las industrias se desarrollan en mercados de competencia imperfecta, en donde las diferencias de volumen y tamaño de

¹⁰ Dentro de esta serie de postulados se encuentren los términos de intercambio de Prebisch-Singer, la brecha tecnológica de Hufbauer, la teoría de ciclos de producción de Vernon y el comercio intraempresa de Helleiner, entre otros.

empresa no permiten cuantificar el nivel real de los precios de productos que son sustituibles, razón por la cual las empresas que son rivales en un mismo mercado no pueden mantenerse dentro de un esquema de competencia perfecta porque la diferencia de tamaño y escala genera una dinámica de mercado distinta¹¹.

El planteamiento teórico de Krugman se centra en dos puntos fundamentales: la estructura interna de las industrias y las condiciones de factores y de producción dadas por elecciones estratégicas de las empresas. De esta forma se genera el comercio *intraindustrial*, el cual se refiere al intercambio que tiene una industria al interior de su actividad económica, junto con las relaciones de mercado dentro de un esquema de competencia imperfecta en donde las preferencias por productos son similares entre los sectores demandantes.

Finalmente, Porter (1990) plantea su modelo de análisis práctico basándose en el principio de productividad y diferenciación de productos enunciado por Krugman. Este autor señala que la competitividad de un país se alcanza a nivel de empresas o industrias, por lo que concluye que la ventaja de una nación no se puede medir más que por la suma de las ventajas (competitivas) de sus empresas.

Este modelo busca establecer las causas que determinan el surgimiento de industrias exitosas dentro de su economía, tratando de explicar la interrelación dinámica que se establece entre los elementos que determinan el éxito de una empresa en el mercado nacional e internacional, como la innovación tecnológica, la organización industrial y el desarrollo económico. De la interacción dinámica entre estos elementos surge el concepto de competitividad.

¹¹ Paul Krugman, "Scale economies, product differentiation and the pattern of trade", *American Economic Review*, vol. 70, 1980.

Al definir competitividad, Porter señala la importancia de un aumento constante de la productividad que expresa la eficiencia con la cual los factores productivos son utilizados.

El modelo integra cuatro aspectos: condiciones de los factores, condiciones de la demanda, empresas relacionadas horizontal o verticalmente, y la estructura y la rivalidad de las industrias. Todos estos atributos conforman un sistema denominado "diamante" cuyo marco de análisis lo complementan dos variables auxiliares: el gobierno y los hechos fortuitos o casuales¹².

En suma, la evolución reciente de las distintas teorías en torno al estudio de la competitividad, remarcan la importancia de aspectos microeconómicos que complementan el enfoque tradicional de la teoría clásica del comercio internacional¹³. Destacan el análisis de variables de productividad, progreso tecnológico y diferenciación de productos; entre otras, a nivel de empresa o industria. A continuación se analiza con mayor detalle la definición de aquellas variables que, dado lo anterior, se tomaron como base en el presente trabajo.

¹² Michael Porter, *The Competitive Advantage of Nations*, Capítulo I, The Free Press, 1990.

¹³ Cabe destacar que no es la intención de este trabajo discutir acerca de la validez o no de las distintas concepciones teóricas antes expuestas, sino más bien establecer la importancia de la evolución en los distintos parámetros que han servido como base para la medición de la competitividad.

1.4 Factores determinantes de la competitividad

Ante el cambio estructural concebido como el proceso de privatización y reducción de las actividades estatales que conducirían a una asignación más eficiente de los factores de producción, junto con el proceso de apertura comercial y, dadas las distintas concepciones teóricas que introducen nuevos elementos para el análisis de la competitividad, las variables utilizadas para el desarrollo de este trabajo son las siguientes.

1.4.1 Variables de productividad

La principal meta económica de una nación es elevar en forma constante y creciente el nivel de vida de su población, lo cual depende de la *productividad* con que se utilicen los insumos de la producción. Esto se lleva a cabo a nivel de industria o empresa, por lo que la capacidad de las mismas para competir exitosamente elevará también la competitividad de todo un país.

La productividad es un concepto complejo que, en términos generales, relaciona la eficacia y la eficiencia de un determinado procedimiento -entendiendo por lo primero los resultados de un proceso sin reparar en el modo en que se alcanzaron y, por lo segundo, la adecuada utilización de los recursos (cantidad, calidad y organización de los mismos) para lograr el fin que se persigue¹⁴.

Dada la importancia de la productividad como factor inherente al crecimiento de la competitividad, se consideran dos variantes de la misma; la productividad del trabajo (PT), que es la más comúnmente utilizada¹⁵ y la productividad total de los factores (PTF).

¹⁴ Bancomext, "Productividad: el gran reto de la industria mexicana". *Comercio Exterior*, vol. 43, núm. 2, México, febrero de 1993, pp 125-128.

¹⁵ La PT se calculó como la razón entre el volumen de producción y el número de personas empleadas por división manufacturera.

En relación a la productividad total de los factores (PTF), existen dos significados teóricos de la misma: como medida de cambio técnico y como medida de eficiencia productiva.

La PTF como medida de cambio técnico

El primer autor que identificó el concepto de PTF con el de cambio tecnológico o desplazamiento de una función de producción fue R. M. Solow¹⁴. Cuando el producto crece en una proporción mayor (o menor) que el aumento de los insumos, la diferencia entre ambos crecimientos (de producto e insumos) representa un traslado de la función de producción. Es decir, el cambio técnico se expresa como el crecimiento del producto "no explicable" por el crecimiento de los insumos.

Se sabe que por alguna razón la función de producción se desplazó pero se desconocen las múltiples causas del cambio técnico como mejoras en la administración, cambios en la organización del trabajo, modificaciones en la política económica, etc. Por tanto, según esta concepción, las estimaciones del cambio técnico incluyen todos los cambios que afectan al proceso de producción.

La PTF como medida de eficiencia productiva

La eficiencia referida a la asignación de recursos corresponde al criterio de asignar una cantidad fija de recursos entre situaciones alternativas con el propósito de maximizar la cantidad del producto.

¹⁴ R. M. Solow, "Technical change and the aggregate production function", *Review of Economics and Statistics*, vol. 39, núm. 3, 1957, pp. 312-320.

La PTF como medida de eficiencia productiva es simplemente una relación de producto a insumos¹⁷. Es una medida de la capacidad de la economía, de algún sector productivo o rama industrial, para producir un volumen mayor de producto con una mejor utilización de insumos¹⁸. Así, un incremento en la productividad, indica que se puede producir más con los mismos insumos o lo mismo con menos insumos.

La eficiencia así definida puede ser resultado de un cambio en la tecnología, la escala de producción o utilización de la capacidad instalada y el "capital intangible", como mejoras en la calidad del trabajo. Así, este concepto estudia el incremento en el producto como consecuencia de una mejor utilización de los insumos, resultado, no necesariamente, de un cambio técnico.

El concepto de PTF utilizado para este trabajo, la considera como medida de eficiencia productiva ya que es un concepto con menos supuestos restrictivos y que incluye al cambio técnico¹⁹.

¹⁷ Destacan las aportaciones de J. W. Kendrick y E. Hernández Laos en el estudio de esta variable para el caso de la industria manufacturera en México.

¹⁸ Fior Brown, "Productividad multifactorial y cambio tecnológico: Un ensayo metodológico aplicado al caso de las manufacturas mexicanas", *Tesis de doctorado*, UAM, 1994.

¹⁹ El índice propuesto es:

$$\Pi = (Q_t / Q_0) / [\alpha * (L_t / L_0) + \beta * (K_t / K_0)]$$

en donde :

Q_t y Q_0 : son el índice del volumen del PIB al costo de los factores de la industria, en el periodo t y 0 , respectivamente.

L_t y L_0 : son el índice de los insumos de mano de obra en el periodo t y 0 , respectivamente.

K_t y K_0 : son el índice de los acervos netos de capital fijo reproducible, valuado a precios constantes, en el periodo t y 0 , respectivamente.

$\alpha = (W_0 / Y_0)$: es la participación de los insumos de mano de obra en los insumos totales (igual a su vez, a la participación de las remuneraciones de los asalariados en el PIB al costo de los factores en el año base).

$\beta = (U_0 / Y_0)$: es la participación de los insumos de capital en los insumos totales (igual a $1 - \alpha$).

Ver E. Hernández Laos, "Evolución de la Productividad Total de los Factores en la economía mexicana (1970-1989)", *Cuadernos de trabajo*, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México, 1993, pp. 9-11.

1.4.2 Variables de esfuerzo tecnológico

La tecnología se ha convertido en factor clave de la competitividad de las empresas y del crecimiento económico de los países. Esta concepción se basa en diversas tendencias y en el desarrollo de nuevas perspectivas teóricas.

La producción es cada vez más intensiva en conocimiento, debido a la aparición y expansión de las industrias basadas en la información y la difusión de las nuevas tecnologías. Pero también incorpora la tecnología "dura", es decir, la inversión en maquinaria y equipo; así como el diseño de nuevos productos. Dos son las variables que en este sentido se consideran en este trabajo.

- *Gastos por transferencia de tecnología.* La transferencia de tecnología desempeña un papel central en los sistemas nacionales de innovación, que tienen un elevado componente de tecnologías importadas²⁰.

Un elemento clave en las estrategias tecnológicas de los países en desarrollo es la adquisición eficiente de tecnología y su adaptación a las condiciones específicas de la nación receptora, ya que le permite a las empresas mejorar sus procesos productivos, con el fin de bajar costos, mejorar la calidad o diferenciar sus productos²¹.

- *Inversión en maquinaria* (tecnología dura). Además del gasto en tecnología extranjera, las empresas gastan en mejoras tecnológicas de todo tipo que inciden en el mejoramiento de la productividad y por ende en el incremento de la

²⁰ Carlos M. Correa, "El nuevo escenario para la transferencia de tecnología: repercusiones en los países en desarrollo", *Comercio Exterior*, vol. 44, núm. 7, septiembre de 1994.

²¹ Para observar su incidencia dentro de las manufacturas, se empleó como indicador el gasto realizado por este concepto proveniente de la *Encuesta Industrial Anual* (EIA), INEGI, varios años.

competitividad. El esfuerzo tecnológico se relaciona con la compra de nueva maquinaria y equipo de oficina y cómputo²².

1.4.3 Variables de organización industrial

Ante los cambios ocurridos en el ámbito de la política económica durante el periodo propuesto (1984-1994), son importantes las características de organización industrial que en un periodo dado afectan en forma distinta el comportamiento de las empresas de distintos tamaños, generándose ventajas en favor de un determinado grupo de ellas en detrimento de otro. Se consideran las siguientes variables.

- *Gasto en publicidad.* Es un hecho que las empresas cuentan con ciertos recursos para incrementar su demanda a través de la publicidad y campañas de venta, lo que les permite aprovechar las economías de escala y aprendizaje.

Pueden distinguirse dos tipos de publicidad diametralmente opuestos en cuanto a su naturaleza y en cuanto a sus objetivos: *información* sobre la existencia de un producto o el lugar donde se puede comprar, el precio y otras condiciones de venta, etc; así como la publicidad cuyo objetivo es la *persuasión*, esto es, el intento de "convencer" al consumidor de que determinado producto es mejor, más eficiente, etc²³.

Independientemente de la idea que se tenga sobre el valor de la publicidad, los gastos por este concepto producen un efecto positivo sobre la demanda²⁴.

²² El cálculo de esta variable a precios de 1980 se realizó con la información de la *Encuesta Industrial Anual* (EIA) sobre la compra de maquinaria y equipo de oficina y cómputo.

²³ Luis Cabral, *Economía Industrial*, capítulo ocho, McGraw-Hill, México, 1997.

²⁴ La información de esta variable también proviene de la EIA.

- *Margen de ganancia.* La obtención de beneficios como resultado de la actividad productiva de una empresa es de trascendental importancia en las acciones que esta emprende, en particular, con respecto a la ampliación de sus capacidades productivas y por tanto en su capacidad de generación de empleos²⁵.

Es una variable crucial en el comportamiento de las empresas en la medida que expresa la disposición de recursos internos, importante en un contexto de altas tasas de interés. Esto significa acceso a fondos propios para financiar el crecimiento de la empresa, lo que constituye un rasgo estratégico de la competencia²⁶.

Finalmente cabe señalar, que si bien los ajustes a nivel agregado parecen ser los esperados²⁷, falta aún por verse si la magnitud de los mismos es suficiente y si su carácter heterogéneo a nivel microeconómico no está acrecentando las disparidades inter e intra-industriales, reforzando así las tendencias concentradoras. Es por ello que el análisis de las variables antes mencionadas adquiere importancia a nivel de establecimiento industrial dado el comportamiento heterogéneo de las mismas como a continuación se detalla.

²⁵ Joel Sánchez, "Rentabilidad: el caso de la formación y el comportamiento del margen de beneficio en el sector manufacturero mexicano, 1970-1993", *Tesis de Licenciatura*, Facultad de Economía, UNAM, junio de 1995.

²⁶ Este margen se calculó de la siguiente manera:

$$[\text{Producto Bruto} - \text{Insumos} - \text{Remuneraciones}] / \text{Producto Bruto}$$

²⁷ La apertura comercial ha contribuido a duplicar la participación del comercio exterior no petrolero como participación del PIB, al pasar del 15% en 1982 al 30% en 1993. Ha contribuido también, a la elevación del valor de las exportaciones no petroleras, que se ha más que quintuplicado al pasar de 8000 millones de dólares en 1982 a más de 44,000 millones en 1993. La participación de este tipo de exportaciones en las exportaciones totales pasó de 32 a 86% en el mismo periodo de referencia. Asimismo entre 1989 y 1993, la participación de la inversión extranjera en la inversión total pasó de 9% a casi 22%.

1.5 Heterogeneidad industrial

Existen sectores en crecimiento que en general dependen de una gran inversión e innovación y otros con un desempeño muy inestable. Los sectores que han iniciado o consolidado una actividad exportadora y que han fortalecido sus ventajas en el mercado interno parecen identificarse con aquellos establecimientos denominados "grandes" de acuerdo al número de personas empleadas.

Asimismo otro núcleo de empresas al querer realizar cambios se ha visto limitado tanto en sus condiciones internas de competencia, como por el alto costo de financiamiento interno que les impide la realización o culminación de proyectos de inversión que les permitan tener acceso a recursos para la innovación e infraestructura adecuada para su desarrollo.

La existencia de grandes contrastes entre ramas industriales y empresas de distintos tamaños sugiere que el proceso de modernización ha sido muy selectivo, concentrándose en un porcentaje muy pequeño del total de establecimientos en el país. Entre 1984 y 1990 de 41 ramas industriales, sólo 13 registraron un crecimiento económico medio anual superior o igual al promedio de la industria. En forma similar, el mejor desempeño en la mayor parte de las ramas lo obtuvieron los establecimientos de mayor tamaño²⁸.

Dentro de las modificaciones que se observan en la industria se perfilan cambios importantes en el ámbito de la producción y administración de sus empresas, así como cambios organizacionales con diferentes matices entre ramas y establecimientos de distintos tamaños.

²⁸ Flor Brown y Lilia Domínguez, "Productividad entre grandes y pequeños establecimientos con distintas intensidades en la utilización de insumos", *mimeo*.

Esta heterogeneidad en la capacidad de adaptación empresarial a un entorno más competitivo, nos lleva al planteamiento de nuestra hipótesis que considera que la brecha de competitividad entre grandes y pequeños establecimientos industriales, lejos de reducirse, se ha incrementado a partir del proceso de apertura comercial. Para ello, se eligieron variables de productividad, esfuerzo tecnológico y organización industrial, cuya influencia en el desempeño industrial es considerable.

Dado que el objetivo de este trabajo es analizar los determinantes de los diferenciales de crecimiento en los distintos tamaños de establecimientos en el sector manufacturero, en el siguiente capítulo se revisan estudios llevados a cabo durante el periodo comprendido entre 1984 y 1994, para esclarecer la importancia de las variables antes mencionadas como determinantes de un comportamiento diferenciado de la competitividad industrial.

CAPITULO II
FACTORES DE COMPETITIVIDAD EN LA INDUSTRIA
MANUFACTURERA MEXICANA

CAPITULO II

FACTORES DE COMPETITIVIDAD EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA MEXICANA

2.1 La dinámica de la competitividad y sus determinantes

La apertura comercial en México y la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá han obligado a la industria mexicana a competir en los mercados internacionales, lo cual ha impactado de distinta forma a las empresas.

El ajuste de las mismas a las nuevas condiciones del mercado ha dado como resultado que el sector manufacturero haya elevado, en promedio su productividad y que sus exportaciones hayan crecido de manera notable. Sin embargo, como ya se mencionó, si bien el resultado de los ajustes a nivel agregado parece correcto, falta aún por verse si la magnitud de los mismos es suficiente, y si su carácter heterogéneo a nivel microeconómico no está acrecentando las disparidades inter e intrasectoriales incrementando así la brecha de competitividad entre distintos sectores.

Varios factores explican, como ya se señaló en el capítulo precedente, la evolución de los cambios ocurridos en el periodo comprendido entre 1984 y 1994 en cuanto a la competitividad industrial se refiere. *Dusset* (1994) señala por ejemplo, el radical e inconcluso cambio estructural por el que transita el sector manufacturero desde 1982. Considera una amplia gama de variables del sector relacionadas con su competitividad. Se abordan la dinámica de las manufacturas en el PIB, los incentivos a la producción, su modernización productiva, las condiciones laborales y el comercio exterior, con la finalidad de evaluar los cambios estructurales en su conjunto en el periodo que abarca de 1982 a 1991.

Dada la heterogeneidad en el comportamiento del PIB, el autor clasifica las ramas del sector en cuatro grupos según la evolución de sus niveles de actividad económica y subdividiéndolos, a la vez, según su desempeño con respecto a la intensidad en capital promedio anual²⁹ en el periodo 1987-1991. En base a este criterio son 13 de las 49 ramas que componen al sector las más beneficiadas. Destaca la rama 56 con una dinámica creciente en prácticamente la totalidad de las variables analizadas.

Asimismo concluye que mientras la intensidad y formación bruta de capital como indicador del potencial de modernización del sector se ha reducido, éste ha sido especialmente eficiente en aumentar su utilización de la capacidad y de la planta productiva existente, mediante los importantes aumentos en la productividad del capital y el trabajo.

Por otro lado, dado el importante aumento de la inversión extranjera directa concluye que su incidencia en el potencial de modernización y en el PIB es mínima, ante las altas elasticidades intensidad de capital-formación bruta de capital.

Encuentra que, no obstante el aumento de la tasa de crecimiento promedio anual del coeficiente de remuneraciones reales durante 1987-1991, éste no ha recuperado la pérdida del periodo 1982-1986.

Finalmente, la evolución del comercio exterior observa una dinámica exportadora diametralmente opuesta entre el sector manufacturero y el resto de la economía. En concreto, esta última presenta una alta asociación negativa con la intensidad de capital, la tasa de rendimiento y la utilización de la capacidad.

En otro estudio llevado a cabo por *Cásar* (1993) para el periodo comprendido entre 1980 y 1990, el autor elabora un diagnóstico de los cambios en la competitividad de la

²⁹ Medida como la relación de acervos netos de capital con respecto a las ocupaciones remuneradas.

industria. Para ello se realiza un ejercicio econométrico³⁰ que abarca 43 ramas industriales y que busca distinguir por un lado, a aquellas industrias en que las ganancias de competitividad están asociadas a mejoras en la productividad y, por otro, distinguir aquellas cuya mejora se relaciona principalmente a la evolución del tipo de cambio real y la política salarial. Asimismo se investiga el dinamismo tecnológico y el de la demanda mundial de las industrias agrupadas de acuerdo con su desempeño en materia de competitividad.

Se comprueba que a fines de la década de los ochenta 50% de la producción industrial aproximadamente, se generaba en ramas industriales que habían aumentado su ventaja o disminuido su desventaja apreciablemente. Asimismo, el 22% de la producción entre 1989-1990 provenía de ramas que habían perdido competitividad, en tanto que el 13% se generó en actividades en que el indicador de ventajas comparativas se mantuvo estable.

Las ramas que mejoraron su nivel de competitividad pueden dividirse en dos grupos. El primero que comprende 13 actividades, entre las que destacan las cuatro ramas de la industria química, la petroquímica básica, la industria automotriz y varias industrias productoras de insumos básicos, presentan altas tasas de crecimiento de la productividad y salarios altos en términos relativos. En este grupo se concentra casi el 60% de las exportaciones de manufacturas, siendo el caso que las ramas que lo componen dan cuenta de 30% de la producción.

El segundo grupo de ramas que presenta una mayor ventaja muestra tasas de crecimiento de la productividad prácticamente nulas y una fuerte asociación de su nivel de competitividad con la evolución de los salarios reales y el tipo de cambio. En estas ramas se pierde parte del avance observado hasta antes de la apertura. Asimismo destacan varias ramas que hasta antes de la crisis prácticamente no habían

³⁰ El indicador de competitividad que el autor utiliza es una adaptación del indicador de ventajas comparativas reveladas utilizado en ONUDI (1985).

incursionado en el comercio y que al levantarse el sesgo antiexportador de la política cambiaria y comercial empezaron a explotar sus ventajas comparativas. Las ramas de cerveza y cemento son ejemplos de lo anterior.

Por último, el grupo de nueve industrias que pierde competitividad a lo largo de la década, se caracteriza por muy bajas tasas de crecimiento de la productividad, por pagar salarios relativamente bajos y porque su nivel de competitividad fluctúa en consonancia con los costos relativos frente al exterior de la mano de obra. Estas ramas que se dedican a procesar materias primas no aprovecharon la apertura para importar insumos más competitivos y, con base en ello, aumentar sus exportaciones.

En general, las mayores ganancias de competitividad se presentan en ramas de contenido tecnológico medio y de crecimiento de la demanda internacional alto o mediano. Sin embargo es importante señalar que las actividades de alto contenido tecnológico y alto crecimiento de la demanda observan, en todos los casos, tasas de crecimiento bajas o negativas de productividad.

Finalmente, el autor busca determinar las causas del cambio en el patrón sectorial de ventajas comparativas al separar las ramas industriales según si su comercio es de naturaleza intraindustrial o interindustrial. En el primer caso recurre a la llamada "nueva teoría del comercio internacional" donde las corrientes de comercio intraindustrial se explican por el aprovechamiento de economías de escala, la diferenciación del producto y el comercio intraempresa que llevan a cabo las empresas trasnacionales. En el segundo caso las predicciones de la teoría clásica se cumplen.

Clavijo y Valdivieso (1992) llevan a cabo un estudio cuyo objetivo es verificar, si conforme a lo esperado, se observa a partir de 1988, una mejoría significativa en la productividad y competitividad del sector manufacturero mexicano e identificar cuáles han sido las principales características y tendencias del proceso de ajuste.

Consideran una muestra de 3,218 establecimientos del sector manufacturero para el periodo 1985-1991. Agrupan los resultados en dos subperiodos, diferenciados por el grado de avance e intensidad del proceso de liberación comercial.

Los autores concluyen que la productividad media de las empresas manufactureras se incrementó cerca de 40% en el periodo 1988-1990 con relación al periodo 1985-1987. Sin embargo no se verifica una tendencia general hacia una mayor productividad promedio en todos los sectores; a nivel de rama, 21 de las 47 presentadas reducen o no registran cambios significativos en sus índices de productividad.

Concluyen también que algunos de los mecanismos que contribuyeron a mejorar la productividad media del sector manufacturero fueron los siguientes:

- En las ganancias logradas en el periodo 1988-1990, *las salidas y fusiones de empresas* medidas a través de los saldos en cero, parecen haber jugado un papel significativo, pues el 13% del total de empresas de la muestra dejaron el mercado o se fusionaron entre 1985 y 1991.
- La *sustitución de insumos nacionales* por insumos importados de mejor calidad y menor precio aparece como otro mecanismo importante. Entre 1987 y 1990 el porcentaje de empresas importadoras de insumos pasó del 35 al 48%.
- Tomando como indicador de adopción de *nuevas tecnologías*, los gastos que las empresas realizan por este concepto, se observa que las empresas intensivas en tecnología más que duplicaron el crecimiento de sus índices de productividad, mientras que las que no gastaron en tecnología redujeron ligeramente el crecimiento de su índice.

- Si se considera el dinamismo de la *inversión neta* como indicador de la modernización del aparato productivo, ésta no parece haber jugado un papel importante en las mejoras de productividad observadas en el periodo referido, pues el crecimiento real promedio de los acervos netos de capital de las empresas encuestadas fue solo 0.8% entre 1988 y 1990.

Con respecto a la expansión del tamaño de la planta, el aprovechamiento de las economías de escala, parece haber sido un factor importante de ganancias de competitividad en las empresas chicas y medianas y no en las grandes, ya que aparentemente éstas habían alcanzado ya, en su mayoría, el tamaño eficiente de la planta.

Concluyen finalmente que la brecha de productividad entre las empresas 100% mexicanas, y aquellas con participación extranjera mayoritaria, se amplía considerablemente debido a que estas últimas se ubican en los sectores más dinámicos.

Por último, *Brown y Domínguez (1997)* dada la importancia de la política de apertura en México, examinan los cambios en la estructura de mercado ocurridos en las esferas de la producción y administración de las empresas en el periodo comprendido entre 1984 y 1993. Las variables analizadas son: la concentración, las economías de escala y la diferenciación de productos. Asimismo hacen la distinción entre sectores intensivos en trabajo e intensivos en capital.

En relación a la concentración de mercado³¹, se observa que los cambios de política económica no cambiaron la tendencia creciente de la concentración de la industria manufacturera mexicana. El índice promedio de concentración para el año inicial fue

³¹ El análisis de la concentración de la industria manufacturera se refiere a la concentración técnica (a nivel de establecimiento). Se utilizó el índice de concentración CR4; es decir, se calculó la participación de los cuatro mayores establecimientos en el valor bruto de la producción a nivel de clase industrial.

de 59.6%, pasando a ser de 61% en 1987 y llegando a 63% en 1993. Destacan los casos en que la apertura y los cambios de política son compatibles con un descenso de la concentración en algunos sectores industriales. Estos sectores son: Minerales no metálicos y Productos metálicos, maquinaria y equipo.

Los cambios en la relación de penalización de costos³² fueron en promedio muy pequeños y se dan tendencias distintas entre sectores. Los incrementos más significativos corresponden a sectores en donde tradicionalmente han habido economías de escala. En la medida en que las ramas exportadoras más importantes pertenecen al grupo intensivo en capital, no se comprueba en estas ramas que el crecimiento de las economías técnicas de escala esté asociado a la estrategia exportadora.

Las expectativas de incremento de la inversión extranjera, a partir del proceso de desregulación, no sólo no se cumplieron sino que incluso se observa un ligero descenso de la participación de capital extranjero en el valor bruto de la producción. Sin embargo, la inversión extranjera mantuvo sus altos niveles o incluso se incrementó en aquellas ramas dinámicas caracterizadas por su alta diferenciación de productos. Las ramas en las que disminuyó la inversión extranjera se caracterizan por su baja participación en las exportaciones y su elevado crecimiento de las importaciones.

En suma, los estudios parecen coincidir en la importancia de la apertura comercial; entre otras medidas de política económica, en la distinta evolución del sector manufacturero mexicano. Asimismo son diversas las variables que se toman en cuenta para analizar el comportamiento de la competitividad en el sector, aunque parecen destacar aquellas de carácter macroeconómico en cuanto a su inserción en el

³² La desventaja de costos por producir a escalas menores al óptimo es una aproximación de las economías técnicas de escala. Para medir esta desventaja, en el estudio se estimó la relación entre la productividad del trabajo de los establecimientos de mayor tamaño que producen el 50% del valor agregado en relación con el resto de los establecimientos. Cuanto mayor la diferencia de productividad, la relación se aleja de uno y significa, por tanto, que existe una mayor penalización de costo por producir a un tamaño menor al óptimo.

mercado internacional se refiere. Tal es el caso de variables de comercio exterior (exportaciones e importaciones), así como variables de tipo financiero (tipo de cambio) y de modernización productiva (intensidad de capital, inversión extranjera directa y tecnología).

Son escasos los estudios que analizan el impacto de la apertura comercial en la búsqueda de mayor competencia en los mercados internos y, más aún, en la brecha o diferenciales de competitividad entre plantas o establecimientos de distinto tamaño. En este sentido, destaca también la falta de análisis de variables de carácter microeconómico, que si bien se consideran como fundamentales para la elaboración de una política industrial adecuada, no han sido estudiadas con profundidad en relación a su comportamiento entre distintos tamaños de establecimiento.

De ahí nuestro interés por analizar si la brecha de competitividad se ha incrementado o no a partir del proceso de apertura. Las variables económicas utilizadas, como ya se mencionó, se encuentran divididas en tres grupos: variables de productividad, de esfuerzo tecnológico y de organización industrial.

2.2 Reflexiones en torno a la brecha de competitividad entre pequeños y grandes establecimientos

Un estudio llevado a cabo por la CEPAL³³ analiza las brechas de competitividad en países latinoamericanos en el marco de la apertura comercial y el cambio estructural de sus economías, grupo en el que se encuentra la economía mexicana³⁴.

Para la CEPAL, las diferencias en competitividad no se deben tanto a la concentración en sectores de baja productividad (agricultura), sino al hecho de estar trabajando muy por debajo de las "mejoras prácticas", así como al uso de equipos anticuados y procesos de producción obsoletos. La enorme heterogeneidad productiva que existe en América Latina, incluso entre empresas de un mismo sector, sugiere la necesidad de una rápida adopción, adaptación y difusión de las tecnologías hoy disponibles internacionalmente. En este sentido el estudio plantea:

- 1) Muchos de los casos de industrias aparentemente exitosas por haber logrado competitividad internacional, ocurrieron precisamente en actividades que recibieron algún estímulo especial, aunque transitorio³⁵.
- 2) Las mejoras en la productividad logradas hasta ahora; en su mayor parte se han registrado en las "tecnologías blandas", es decir, en la reorganización de las líneas de

³³ CEPAL. *Reestructuración y desarrollo productivo: desafío y potencial para los años noventa*. Santiago de Chile, 1994.

³⁴ En un estudio hecho por Brown y Domínguez, para el periodo comprendido entre 1984 y 1991 de 41 ramas industriales, sólo 13 registraron un crecimiento medio anual superior o igual al promedio de la industria. Así, en tanto que los establecimientos de menos de 50 empleados registraron una tasa media anual de la PTF de -2.3%, los de más de 500 empleados crecieron al 6.4%

³⁵ En México, durante el periodo 1988-1994 se mantuvieron pocos programas sectoriales y de fomento a las exportaciones; en particular, en ramas como la automotriz, la industria de computación y la industria farmacéutica, todas con una fuerte influencia de empresas transnacionales. Para una explicación más detallada consultar Moreno B., "La competitividad de la industria automotriz", en Fernando Clavijo y José Casár (eds). *La Industria Mexicana en el Mercado Mundial*. El Trimestre Económico, FCE, México, 1994.

producción, en la introducción de mejoras en la organización de trabajo, reducción de tiempos muertos, etc.³⁶

3) El total de las exportaciones creció a un ritmo del 6% anual durante los ochenta destacando las de manufacturas en general en donde el sector externo impulsó la producción industrial convirtiéndose así en el factor más dinámico de la demanda³⁷.

4) El grueso de las exportaciones manufactureras provino de plantas que, en su gran mayoría, fueron instaladas durante la fase de sustitución de importaciones, bajo la expectativa de un continuado y decidido crecimiento de la demanda interna que, al no materializarse, ocasionó que se reorientara la producción hacia el mercado externo.

5) Se dio un notable incremento en la producción de bienes manufactureros derivados de recursos naturales, lo cual refleja la importancia de orientar la producción tanto a los mercados más grandes y dinámicos (países de la OCDE), así como a las áreas de mayor crecimiento en el comercio mundial.

Dadas las principales características de estos países se distinguen tres enfoques a partir de los cuales se puede cerrar la brecha (o los diferenciales) de competitividad.

El primero de ellos se concentra en superar las *fallas en la política económica*; es decir, sugiere que la inestabilidad macroeconómica que ha caracterizado a la región y el

³⁶ En 1992 el Centro de Estudios Económicos del Sector Privado (CEESP) aplicó una encuesta a 478 empresas. Los resultados de la misma concluyen que las medidas más frecuentes llevadas a cabo para elevar la productividad fueron cursos de capacitación al personal, programas de calidad total y nuevas inversiones en maquinaria y equipo. Ver F. Vera, "Tendencias de la productividad en México: la concepción de las empresas", *Comercio Exterior*, noviembre de 1993.

³⁷ El sector manufacturero en México presenta una tasa de crecimiento promedio anual (TCPA) de las exportaciones de 21.8% durante 1982-1986, misma que se contrae durante 1987-1991, cuando solo alcanzó un 11.2%, destacando las ramas con una TCPA del PIB e intensidad del capital mayores a la media del sector manufacturero. Ver Enrique Dussel, "Cambio estructural y potencialidades de crecimiento del sector manufacturero ...", *op. cit.*

peso preponderante que se ha dado al aparato público, explicarían el desempeño comparativamente pobre de la región en este periodo. Este enfoque aboga por la estabilidad macroeconómica, la apertura comercial y la privatización, devolviendo así al sector privado su función de líder en la economía según las reglas básicas del mercado.

El segundo enfoque hace referencia a las fallas a nivel de la empresa resaltando la carencia de una clase empresarial pujante, así como la dificultad de una sola empresa para identificar la tecnología, los procesos y los métodos de producción internacionalmente disponibles, más idóneos y fáciles de adaptar. Se propone la aplicación de políticas microeconómicas (que afectan directamente la operación de la empresa) destinadas a facilitar la "socialización" de los costos y la rápida difusión de esas tecnologías a nivel de la empresa.

Por último se hace referencia a las fallas en los mercados, externalidades, bienes públicos y problemas de organización industrial. Aquí se propone la adopción de políticas que mejoren el funcionamiento de los mercados de factores, fallas que afectan a todos los sectores y no sólo a unos cuantos.

Se considera que para cerrar la brecha de competitividad existente es necesario mantener los equilibrios macroeconómicos básicos (elevadas tasas de ahorro, buena asignación de la inversión, plena utilización de la capacidad instalada, etc.), apertura comercial, aprovechar economías de escala, competencia creciente y una mayor influencia de las fuerzas del mercado y del sector privado para liderar la asignación de recursos y el desenvolvimiento del mercado.

Sin embargo, la mayoría de los estudiosos del tema consideran que estos requisitos son necesarios pero insuficientes para lograr un crecimiento significativamente más rápido. Para los más críticos se requiere, además, un conjunto de políticas más activas que

aprovechen los adelantos tecnológicos y organizacionales creados en los países más desarrollados³⁸. Por ello, se consideran dos conjuntos de políticas complementarias:

- Las políticas "mesoeconómicas" u horizontales que se concentran en mejorar el mercado; es decir, políticas de tecnología, de promoción de exportaciones, de financiamiento, de capacitación, de infraestructura, etc.
- Las políticas microeconómicas que afectan directamente la operación de la empresa, en particular, el uso de mejores equipos y procesos (tecnologías duras) y mayor organización del trabajo, gestión, técnicas de mercadeo y control de la calidad (tecnologías blandas). Se requiere de una fuerte inversión de tiempo y capital físico y humano.

En el estudio se resalta que la competitividad de la empresa es dependiente no solo de su propia productividad sino de la competitividad de su entorno. La capacidad de adoptar tecnología industrial a las condiciones del país se vincula con la cantidad de investigaciones que se realicen, de la calidad de los investigadores y del grado de relación existente entre los centros de investigación científica y tecnológica y el sistema productivo.

La experiencia de la mayoría de los países de desarrollo tardío (aquellos que posteriormente se desarrollaron como por ejemplo Corea) incluye un papel activo del Estado, donde los esfuerzos de este último deben extenderse sólo hasta sus capacidades reales. Su actividad será más eficaz cuando sea orientador del mercado y no pretenda suplantarlo y cuando sea tanto selectivo como consciente de sus limitaciones. Asimismo alcanzar una adecuada combinación de esfuerzos públicos y

³⁸ El modelo de ventajas competitivas de Porter, por ejemplo, permite un análisis teórico-empírico de la relación que se genera entre los diferentes factores que están determinando la dinámica productiva al interior de la industria. A partir de la cual se crean las ventajas que permiten a una industria ser competitiva en el contexto interno e internacional. Ver Michael Porter, *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*, The Free Press, 1980.

privados es, naturalmente, una condición necesaria no sólo para la eficacia en la aplicación de las políticas, sino también para su correcto diseño.

Para la CEPAL existen instrumentos alternativos para lograr una reestructuración productiva rápida y eficaz. Su aplicación requiere además de una política macroeconómica y de apertura comercial adecuada, políticas "horizontales" y microeconómicas que permitan hacer frente a la competitividad, apoyando no sólo a aquellas empresas que están preparadas para reestructurarse sino a las que tienen el potencial para ser competitivas. Para ello es necesario considerar los siguientes instrumentos:

1. Políticas de innovación y difusión de tecnología.
2. Políticas de capacitación en el sector productivo.
3. Políticas de promoción de las exportaciones.
4. Políticas hacia las empresas transnacionales y los grupos económicos nacionales.

1. Políticas de innovación y difusión de tecnología.

Importantes avances en materia de competitividad han sido la excepción más que la regla en América Latina. Se piensa que es necesario el desarrollo de una institución que incentive la innovación tecnológica ya que la aplicación de acciones directas a nivel de empresa es clave para promover el cambio organizacional, así como centros públicos de investigación y desarrollo. Sin embargo, las instituciones públicas encargadas de promover la innovación tienen estructuras gerenciales centralizadas que son ineficientes para detectar las demandas empresariales.

Los lineamientos planteados por la CEPAL para desarrollar la capacidad de asimilación, adaptación y desarrollo tecnológico se complementan con políticas de competencia interna y externa, alianzas estratégicas entre empresas nacionales y

líderes tecnológicos internacionales, así como con medidas que prevén un rezago de la base tecnológica, derivado de las políticas de ajuste.

Para lograr los objetivos anteriores, en el estudio se destacan medidas que van desde programas para el cofinanciamiento de visitas empresariales de inspección de mediana duración, a plantas de "mejor práctica" en el exterior y la difusión posterior de los resultados a empresas de su país, simplificación de trámites, información y estímulos fiscales para fomentar alianzas de empresas. También se contempla apoyar a las asociaciones empresariales que procuren transformarse en proveedores de servicios para sus afiliados.

2. Políticas de capacitación.

Sin duda el requisito fundamental para incrementar a largo plazo y de manera duradera la competitividad productiva de la región, y el nivel de vida de su población, consiste en aplicar una reforma educacional centrada en la calidad.

Estudios disponibles sobre la capacitación en la región indican que no más del 10% del personal recibe alguna forma de educación en torno a la calidad. Los empresarios suelen considerarla como un gasto y no como una inversión, ya que eleva la productividad potencial del trabajador no sólo en esa empresa sino también en muchas más, con lo que el empresario siente que debe pagar totalmente por esa mayor productividad, no pudiendo recuperar los costos de capacitación general. La percepción del empresario es que la capacitación beneficia al trabajador y no a la empresa.

Se proponen algunas medidas para reducir con la mayor rapidez posible la brecha entre la productividad potencial y efectiva de la mano de obra, como la creación de un fondo de capacitación que otorgue subvenciones en función del gasto de

adiestramiento realizado por las empresas, fomento a la ampliación de la oferta privada de servicios de capacitación, información pertinente y mayor transparencia del mercado, así como incentivos al readiestramiento de instructores y actualización de los equipos existentes.

3. Políticas de promoción de las exportaciones.

La experiencia reciente ha demostrado que la liberalización comercial es condición necesaria pero no suficiente para promover las exportaciones. En ausencia de políticas para su promoción, el número de empresas exportadoras será inferior al óptimo, debido a externalidades que esta actividad presenta. Las empresas que inician procesos de exportación generan beneficios que no asimilan íntegramente, por lo que crean externalidades que benefician a otras empresas³⁹. Además, al contar con una ampliación del tamaño del mercado en el que operan las empresas, la presencia de economías de escala permite producir con mayor eficiencia⁴⁰.

Los sistemas de promoción de exportaciones no tendrán un impacto significativo si las otras medidas de política en vigencia no son coherentes con un proceso de mejora de la competitividad empresarial. Para ello es prioritario el acceso a insumos a precios competitivos, la promoción de exportaciones de nuevos productos o hacia nuevos mercados, y el apoyo institucional. Un criterio que debe considerarse es que el acceso a los incentivos es transitorio, y establecer claros límites respecto al tiempo durante el cual las empresas recibirán dichos beneficios.

³⁹ Véase Paul Krugman y Maurice Obstfeld, "Economía Internacional", *op. cit.*

⁴⁰ En México, desde 1985 se crearon una serie de instrumentos de promoción a las exportaciones, destacando los programas Altex (Empresas Altamente Exportadoras), Pitex (Programa de Importación Temporal para producir artículos de Exportación), Ecex (Empresas de Comercio Exterior) y, el apoyo financiero del Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomext) para promover las exportaciones no petroleras.

Asimismo, es necesario que la elaboración de estas medidas concentre en una sola institución las entidades que apoyan la exportación, propiciando una colaboración estrecha y sistemática entre los sectores público y privado.

4. Políticas hacia las empresas transnacionales y los grupos económicos nacionales.

Las empresas transnacionales son fundamentales, no tanto por las nuevas inversiones, sino por la tecnología y métodos de producción modernos que dominan, así como por su acceso privilegiado a los mercados internacionales. Debe hacerse un esfuerzo especial para atraer este tipo de empresas de punta hacia los sectores considerados más prioritarios en la región.

Finalmente los conglomerados o grupos económicos nacionales también merecen un análisis específico; habría que facilitar la internacionalización de las alianzas estratégicas, permitiendo el funcionamiento de empresas conjuntas en el exterior, así como inversiones externas, sobre todo en los países desarrollados.

En suma, la evidencia empírica muestra la importancia que tienen las variables microeconómicas tanto en los determinantes de la competitividad industrial, como en la explicación de las brechas productivas entre distintas empresas. En el siguiente capítulo se procede a describir la metodología utilizada para el análisis de estas variables microeconómicas, así como los resultados que se derivaron de la misma.

CAPITULO III

DIFERENCIAS DINÁMICAS Y ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVAS ENTRE PEQUEÑOS Y GRANDES ESTABLECIMIENTOS: EVIDENCIA EMPÍRICA

CAPITULO III

DIFERENCIAS DINÁMICAS Y ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVAS ENTRE PEQUEÑOS Y GRANDES ESTABLECIMIENTOS: EVIDENCIA EMPÍRICA

3.1 Características de la muestra

La cuantificación de las distintas variables microeconómicas de la industria manufacturera se realizó con los datos de la Encuesta Industrial Anual (EIA) para el periodo comprendido entre 1984 y 1994. Dicha encuesta procesa la información de 3,218 establecimientos que representan, en su mayor parte, a los establecimientos de mediano y gran tamaño de acuerdo al número de sus trabajadores⁴¹.

El valor de la producción bruta del total de estos establecimientos es, en promedio, el 70% del valor de la producción bruta de la industria manufacturera registrada en Cuentas Nacionales, por lo que la muestra puede considerarse como representativa del sector manufacturero.

Con la finalidad de observar que efecto tuvo la intensidad y el avance en el proceso de apertura comercial sobre la competitividad, los resultados se encuentran agrupados en dos subperiodos⁴². A su vez, existen dos estratos de acuerdo al tamaño de los establecimientos. Se consideran *grandes* aquellos que en 1988 tenían registrado un valor bruto de producción de 3 millones de dólares o más, y *pequeños* los que contaban con una producción menor a dicha cantidad.

⁴¹La encuesta procesa la información de acuerdo al personal ocupado, el cual se compone de empleados y obreros. Para llevar a cabo los cálculos en este trabajo se utiliza como referencia al personal ocupado.

⁴² El proceso de liberación se inicia en junio de 1985 y se consolida a raíz del ingreso de México al GATT en diciembre de 1987. El primer subperiodo (1984-1987) se caracteriza por una economía cerrada y el segundo subperiodo (1988-1994) que puede definirse como de apertura comercial.

La muestra original se depuró debido a la pérdida de información que se observó en los últimos años de la Encuesta Industrial Anual⁴³. La muestra depurada consiste en 1553 establecimientos grandes y 1147 pequeños⁴⁴.

Dentro de las modificaciones que se observan en la industria mexicana se perciben diferencias importantes en la capacidad de adaptación empresarial a un entorno más competitivo, lo que nos lleva al planteamiento de nuestra hipótesis que considera que la brecha de competitividad entre grandes y pequeños establecimientos industriales, lejos de reducirse, se ha incrementado a partir del proceso de apertura comercial. Se perfilan cambios importantes en el ámbito de la producción y administración de sus empresas, así como cambios organizacionales con diferentes matices entre ramas y empresas de distintos tamaños.

Se considera que el problema estructural de la economía mexicana no radica tanto en su desempeño a nivel internacional, sino a nivel industrial. Por ello se pretende, con las variables microeconómicas propuestas, mostrar las disparidades en el comportamiento entre pequeños y grandes establecimientos.

Con la finalidad de sustentar nuestra hipótesis, a continuación se explica el método seleccionado para medir estas diferencias.

⁴³ Esta pérdida de información se debe quizás a la inestabilidad económica de estos años que se reflejó en las salidas de la industria de muchas empresas. Se eliminaron aquellos establecimientos que no tenían información a partir de 1990 en tres años consecutivos.

⁴⁴ Este fenómeno se presenta con mayor intensidad en las pequeñas empresas ya que de un total de 509 salidas 419 corresponden a estos establecimientos (26.8% del total de la muestra de la EIA, al comienzo de 1984) y 90 a los grandes (5.1% del total de 1984).

3.2 Diferencias dinámicas y estadísticamente significativas

El análisis de las brechas de competitividad entre grandes y pequeños establecimientos se llevó a cabo tomando en consideración las diferencias dinámicas y estadísticamente significativas por división manufacturera para los dos subperiodos en los que se dividió la muestra.

En cuanto al análisis de las *diferencias dinámicas*, se calcularon las diferencias entre las tasas de crecimiento promedio anuales (TCPA) entre grandes y pequeños establecimientos, con el objetivo de cuantificar la magnitud de la brecha entre ambos estratos.

El análisis de estas diferencias, como ya se mencionó, se llevó al cabo por división manufacturera para los dos subperiodos (1984-1987 y 1988-1994) y para todo el periodo de estudio. Dado que la diferencia se calculó restando las tasas de crecimiento de los grandes respecto a los pequeños, el resultado refleja un mejor comportamiento de la variable en los establecimientos de mayor tamaño respecto a los pequeños cuando el resultado tiene un signo positivo y, viceversa, en el caso de un signo negativo⁴⁵.

En relación al análisis de las *diferencias significativas* se realizó una prueba de hipótesis basada en las diferencias entre las variables de competitividad en los distintos estratos por tamaño.

⁴⁵ Si suponemos que las TCPA fueron para la división Alimentos, bebidas y tabaco en el primer subperiodo de 4.06% y -16.92% en los grandes y pequeños establecimientos respectivamente entonces su diferencia equivaldría a restarle a 4.06 la TCPA correspondiente a la de los pequeños establecimientos (-16.92%). El resultado, equivalente a 20.98% indicaría un mejor desempeño en los establecimientos de mayor tamaño.

Esta prueba sirve para determinar si existe una diferencia significativa entre la media de dos distribuciones. Por tanto, se aplica considerando la media de cada una de las variables por tamaño de establecimiento a lo largo del periodo de estudio.

El método seleccionado para la prueba considera el número de ramas (n) que integran cada división⁴⁶, por lo que al contar con una $n < 30$ en cada caso, la fórmula utilizada fue:

$$t_{\alpha/2, n_g + n_p - 2} = \frac{\bar{x}_g - \bar{x}_p - (\mu_g - \mu_p)}{\sqrt{((n_g - 1)s_g^2 + (n_p - 1)s_p^2 / (n_g + n_p - 2)) * (1/n_g + 1/n_p)}}$$

donde:

\bar{x}_g : media aritmética de los establecimientos grandes

\bar{x}_p : media aritmética de los establecimientos pequeños

s_g^2 : varianza de los establecimientos grandes

s_p^2 : varianza de los establecimientos pequeños

n_g : número de ramas pertenecientes a la división correspondiente de los establecimientos grandes

n_p : número de ramas pertenecientes a la división correspondiente, de los establecimientos pequeños

μ_g : media poblacional de los establecimientos grandes (desconocida)

μ_p : media poblacional de los establecimientos pequeños (desconocida)

$n_g + n_p - 2$: grados de libertad

La prueba t se usa para demostrar la hipótesis nula de "ninguna diferencia", es decir, $H_0: \mu_g - \mu_p = 0$ ($\mu_g = \mu_p$). Esta prueba se estimó con un nivel de 95% de confianza

⁴⁶ Se eliminaron de la muestra las ramas 14, 15, 25 y 36 por no contar con datos suficientes para el cálculo de las variables requeridas, así como la división VI (que la integran las ramas 43, 44 y 45) y la división IX que solo se compone de la rama 59.

obteniendo que la diferencia es significativa (es decir, se rechaza la hipótesis nula) de acuerdo con la siguiente tabla⁴⁷:

División de la Manufactura	Núm. de ramas	Grados de libertad	Se rechaza H_0 si:
I	10	18	$t \leq -2.101$ o $t \geq 2.101$
II	4	6	$t \leq -2.447$ o $t \geq 2.447$
III	2	2	$t \leq -4.303$ o $t \geq 4.303$
IV	2	2	$t \leq -4.303$ o $t \geq 4.303$
V	7	12	$t \leq -2.179$ o $t \geq 2.179$
VII	2	2	$t \leq -4.303$ o $t \geq 4.303$
VIII	11	20	$t \leq -2.086$ o $t \geq 2.086$
Total Manufactura	46	92	$t \leq -1.999$ o $t \geq 1.999$

Fuente: Elaboración propia con base en Gujarati, *Econometría*, McGraw-Hill, México, 1992.

Dado lo anterior el análisis se llevó al cabo por división manufacturera y se considero el tamaño de establecimiento. Se revisan también los resultados a nivel de industria manufacturera para cada una de las variables propuestas.

⁴⁷ En los cuadros resumen que más adelante se presentan, la letra "R" significa que la diferencia entre grandes y pequeños establecimientos es estadísticamente significativa; es decir, que la hipótesis nula de "ninguna diferencia" se rechaza. De la misma forma, la letra "A" corresponde a la aceptación de la hipótesis nula.

3.3 Grandes y pequeños establecimientos

Al analizar las tasas de crecimiento promedio anuales (TCPA) entre grandes y pequeños establecimientos en todo el periodo, el dinamismo en términos de productividad total de los factores, tecnología, gastos en publicidad y margen de ganancia es menor en los establecimientos pequeños comparado con el observado en los grandes (Ver cuadro 1).

En este sentido, destaca el mecanismo de desinversión observado en ambos estratos, así como el mayor dinamismo de los pequeños establecimientos en lo que a productividad del trabajo se refiere.

CUADRO 1
TCPA por Tamaño de establecimiento
(1984-1994)

	Productividad Total de los Factores	Productividad del Trabajo	Inversión en Maquinaria	Gastos por transferencia de Tecnología	Gastos en Publicidad	Margen de Ganancia
Grandes establecimientos	8.12	3.62	-1.86	11.29	11.11	12.13
Pequeños establecimientos	-7.39	4.13	-0.76	9.21	6.82	-11.87

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

Si se evalúa este comportamiento a nivel de división manufacturera, en ambos estratos, las mayores tasas de crecimiento corresponden a gastos por transferencia de tecnología.

Asimismo, en cuanto a la productividad total de los factores y margen de ganancia en los pequeños establecimientos y, en los grandes en cuanto al margen de ganancia, es donde se observan en prácticamente todas las divisiones, TCPA negativas (ver anexo).

3.4 Sector manufacturero

Con la finalidad de establecer la influencia, si es que existe, de alguna de las variables económicas en el mejor desempeño de los establecimientos industriales ante una mayor competencia tanto interna como externa, se llevó al cabo el análisis de las mismas a nivel de industria manufacturera⁴⁸.

En lo que respecta a las TCPA por tamaño de establecimiento, hay un incremento notable en la mayoría de las variables económicas a partir de 1988. Resalta también el desempeño de los establecimientos de menor tamaño, ya que después de presentar TCPA negativas en todo el primer subperíodo, en el siguiente, la mayoría de las variables crecen.

CUADRO 2
Industria Manufacturera
TCPA por tamaño de establecimiento

	Grandes establecimientos		Pequeños establecimientos	
	1984-1987	1988-1994	1984-1987	1988-1994
Productividad total de los factores	3.12%	11.60%	-8.04%	-7.27%
Productividad del trabajo	1.43%	5.34%	-8.16%	13.01%
Inversión en maquinaria	-7.39%	24.17%	-11.39%	16.23%
Gastos por transferencia de tecnología	7.73%	14.66%	-1.58%	-21.29%
Gastos en publicidad y ventas	1.26%	17.04%	-1.23%	12.34%
Margen de ganancia	2.01%	-3.58%	-1.92%	0.38%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

⁴⁸ La importancia y la forma de cálculo de cada una de estas variables se comenta en el primer capítulo de este trabajo.

- *Diferencias dinámicas*

Recordemos que este análisis se obtiene de la diferencia entre las tasas de crecimiento de los grandes respecto de los pequeños establecimientos siendo el signo resultante positivo cuando los establecimientos de mayor tamaño presentan un mejor desempeño con respecto a los pequeños y, viceversa, en el caso de un signo negativo.

De esta forma, los resultados obtenidos corroboran también, el mejor desempeño de los grandes establecimientos. Sobresalen las variables de transferencia de tecnología y productividad total de los factores. En los pequeños establecimientos destaca su comportamiento con respecto al margen de ganancia y productividad del trabajo.

CUADRO 2a
Industria Manufacturera
Diferencias dinámicas

Variables	1984-1987	1988-1994	1984-1994
Productividad total de los factores	11.16%	18.87%	15.51%
Productividad del trabajo	9.59%	-7.66%	-0.51%
Inversión en maquinaria	4.00%	7.94%	2.08%
Gastos por transferencia de tecnología	9.31%	35.95%	23.99%
Gastos en publicidad y ventas	2.48%	4.71%	4.30%
Margen de ganancia	3.94%	-3.96%	-1.10%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

- *Diferencias significativas*

En el cuadro 2b se presentan los resultados de la prueba t de las diferencias significativas. Como se recordará, si la hipótesis se acepta implica que no existen diferencias significativas entre el comportamiento de las variables entre grandes y pequeños establecimientos.

Para el análisis de los cuadros correspondientes, se pretenden destacar las diferencias entre periodos mediante el cálculo del número de rechazos entre el total de observaciones en cada subperiodo. La hipótesis de un incremento en la brecha de competitividad se aceptará cuando el porcentaje obtenido en el primer subperiodo (1984-1987) sea inferior al 50% y superior a dicho porcentaje en el segundo (1988-1994). En caso contrario se considera que las diferencias por tamaño de establecimiento mejoran⁴⁹.

Como puede observarse para el caso de la industria manufacturera, la brecha se incrementa por tamaño de establecimiento sólo en la variable de productividad total de los factores. Destaca la disminución en la brecha de competitividad producto de una mayor homogeneidad en el comportamiento de los gastos por transferencia de tecnología.

⁴⁹ En el análisis posterior por variable económica el criterio utilizado es el mismo que ahora se especifica.

CUADRO 2b
Industria Manufacturera
Diferencias significativas

Variables económicas	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	Ter per	2do. per	Hipótesis*
Productividad total de los factores	—	A	A	A	R	R	R	R	A	A	R	0.00	0.71	✓
Productividad del trabajo	—	A	A	A	R	R	R	R	A	A	A	0.00	0.29	
Inversión en maquinaria	R	A	R	R	R	R	R	R	R	R	A	0.75	0.86	
Gastos por transferencia de tecnología	R	A	R	R	R	R	A	A	A	A	A	0.75	0.29	
Gastos en publicidad y ventas	R	R	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0.50	0.00	
Margen de ganancia	A	A	A	A	R	A	A	A	A	A	A	0.00	0.14	

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

(*) En esta variable las divisiones correspondientes presentan un cambio en su tendencia hacia finales de la década de los ochenta.

3.5 Análisis de los resultados por variable económica

A continuación se analizan las diferencias dinámicas y estadísticamente significativas por variable microeconómica y división manufacturera.

3.5.1 Productividad total de los factores

Cabe señalar que en esta variable las *diferencias dinámicas* en todo el periodo de análisis, y en cada uno de los subperiodos estudiados, son positivas, lo que muestra un mejor desempeño en los establecimientos grandes. Destaca la *división Productos metálicos, maquinaria y equipo* y *Otras industrias manufactureras* con diferencias equivalentes a 19.8 y 25.5% respectivamente (Ver cuadro 3a).

CUADRO 3a
Productividad Total de los Factores
(Diferencias dinámicas)

División	1984-1987	1988-1994	1984-1994
I. Alimentos, bebidas y tabaco	20.98%	6.28%	13.78%
II. Textiles, vestido y cuero	5.23%	21.97%	15.79%
III. Madera y sus productos	4.24%	21.76%	15.58%
IV. Imprenta y editoriales	15.27%	14.33%	12.80%
V. Químicos, deriv. del petróleo, caucho y plástico	8.58%	21.09%	16.16%
VI. Minerales no metálicos	13.76%	4.79%	8.05%
VII. Industrias metálicas básicas	27.22%	11.40%	15.86%
VIII. Ptos metálicos, maquinaria y equipo	13.84%	26.87%	19.80%
IX. Otras industrias manufactureras	-6.02%	41.67%	25.52%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

Si se analiza el comportamiento *por tamaño* de establecimiento en todo el periodo, los grandes establecimientos registran crecimiento positivo en todas las divisiones. En el periodo 1984-1987 seis divisiones registran crecimiento y el resto presentan T CPA

negativas⁵⁰. En el segundo subperiodo, las nueve divisiones registran crecimiento; siendo la división *Industrias metálicas básicas* la de mayor crecimiento en ambos subperiodos (7.99 y 21.17% respectivamente).

En los establecimientos pequeños, solo la división *Industrias metálicas básicas* registra crecimiento positivo en todo el periodo (0.43%). De 1984 a 1987 siete divisiones registran crecimiento negativo, siendo esta relación la misma en el segundo subperiodo. En este grupo son las divisiones *Químicos, caucho y plástico y Otras industrias manufactureras*, las de menor desempeño (-14.75, -14.14% respectivamente).

Los cambios en el índice de PTF propuesto, que en términos generales reflejan cambios en la eficiencia productiva, presentan un mayor dinamismo en los establecimientos grandes, a diferencia de los establecimientos pequeños donde se observa un comportamiento muy diferenciado.

La heterogeneidad observada en el análisis de las *diferencias significativas* en todo el periodo nos permite agrupar su tendencia de la siguiente forma, para sustentar o no, la discrepancia en el comportamiento de cada una de las variables, a nivel de división manufacturera.

- ◆ Cuando no existen cambios a lo largo de todos los años considerados. En este caso nuestra hipótesis no se confirma, ya que el hecho de considerar una mayor apertura comercial a partir de 1988 parece no afectar de ninguna forma la estructura económica ya establecida.
- ◆ Se presenta un cambio en la tendencia observada a partir del segundo subperiodo de análisis: en algunos casos las diferencias entre grandes y pequeños establecimientos se profundizan y, en otros casos parecen suavizarse. Sin embargo,

⁵⁰ En el anexo se muestran los cuadros correspondientes a cada una de las variables con las TCPA para cada uno de los subperiodos y para el periodo en su conjunto por división manufacturera.

cuando las diferencias se toman estadísticamente significativas entonces la hipótesis planteada, de un incremento en la brecha de competitividad entre establecimientos de distinto tamaño, se sustenta.

- Se observa un cambio en la tendencia hacia finales de la década de los ochenta y principios de los noventa, pero finalmente se revierte hacia su comportamiento inicial.

Con este criterio se llevó al cabo el análisis para cada variable propuesta agrupando los resultados según sus diferencias dinámicas y significativas en todo el periodo.

El cuadro 3b correspondiente al cálculo de las diferencias significativas⁵¹ con respecto a la variable de productividad total de los factores muestra que sólo la división *Industrias metálicas básicas* cambia su tendencia a partir de 1989, lo que permite comprobar la hipótesis de un incremento en la brecha de productividad en un contexto de mayor apertura comercial. Comportamiento similar se observa en la división *Productos metálicos, maquinaria y equipo*.

De la misma forma, las divisiones *Madera y sus productos* y *Químicos, caucho y plástico* presentan la misma tendencia a lo largo del periodo, lo cual parece indicar que su estructura productiva se mantuvo aún con una mayor apertura comercial.

⁵¹ Las letras "A" y "R" representan la Aceptación o el Rechazo de la hipótesis nula de "ninguna diferencia". Si la hipótesis nula es rechazada entonces las diferencias son estadísticamente significativas.

CUADRO 3b
Productividad Total de los Factores
(Diferencias significativas)

División	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1er per	2do. per	Hipótesis*
I. Alimentos, bebidas y tabaco	A	A	R	R	A	R	A	A	A	A	33%	29%	
II. Textiles, vestido y cuero	A	A	A	A	A	R	R	A	A	R	0%	43%	
III. Madera y sus productos	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
IV. Imprenta y editoriales	R	R	R	R	A	A	R	R	R	R	100%	71%	
V. Químicos, caucho y plástico	A	R	R	R	R	R	R	R	R	R	67%	100%	
VII. Industrias metálicas básicas	A	A	A	A	R	R	R	R	R	R	0%	86%	✓
VIII. Ptas metálicas, maq y equipo	A	A	R	R	A	R	R	R	R	R	33%	86%	✓

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).
 (*) Esta columna hace énfasis en aquella división cuyo comportamiento valida nuestra hipótesis de un incremento en la brecha de competitividad por tamaño de establecimiento.
 "R": Se rechaza la hipótesis nula de ninguna diferencia.
 "A": Se acepta la hipótesis nula de ninguna diferencia.

3.5.2 Productividad del trabajo

De los resultados presentados en el cuadro 4a se obtuvieron diferencias positivas para siete divisiones de 1984 a 1987, lo que establece un mejor desempeño en la productividad del trabajo medida en base al personal ocupado, en los grandes establecimientos. Asimismo, en el segundo subperiodo estas diferencias se toman en sentido negativo, lo que refleja un cambio notorio en el comportamiento de la productividad hacia los establecimientos de menor tamaño:

CUADRO 4a
Productividad del Trabajo
(Diferencias dinámicas)

División	1984-1987	1988-1994	1984-1994
I. Alimentos, bebidas y tabaco	16.06%	-10.84%	2.31%
II. Textiles, vestido y cuero	5.02%	-0.35%	1.89%
III. Madera y sus productos	-0.49%	-5.08%	-2.65%
IV. Imprenta y editoriales	13.94%	-9.28%	-1.69%
V. Químicos, derivados del petróleo, caucho y plástico	6.33%	-2.41%	1.60%
VI. Minerales no metálicos	14.63%	-16.14%	-3.17%
VII. Industrias metálicas básicas	21.32%	-21.91%	-3.96%
VIII. Ptos metálicos, maquinaria y equipo	13.83%	-2.93%	2.67%
IX. Otras industrias manufactureras	-2.15%	3.63%	3.19%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

El desempeño de esta variable *por tamaño* de establecimiento muestra TCPA positivas en todo el periodo en ambos estratos. No obstante, destaca el comportamiento de los establecimientos pequeños donde se observa una mejora notable en el segundo subperiodo, después de presentar TCPA negativas en prácticamente todas sus divisiones. La mejoría en los establecimientos grandes no fue tan representativa (Ver anexo).

Con respecto al análisis estadístico son las divisiones *Alimentos, bebidas y tabaco e Industrias metálicas básicas*, las que presentan diferencias significativas hasta 1990 (Ver cuadro 4b). A partir de 1991 cambia su tendencia, con lo que se acepta parcialmente la hipótesis planteada en este trabajo de un cambio hacia finales de la década de los ochenta, pero en sentido positivo; ya que la brecha de productividad del trabajo disminuye entre grandes y pequeños establecimientos industriales. En las divisiones *Textiles, vestido y cuero*, así como *Madera y sus productos* no se dan cambios a lo largo del periodo.

CUADRO 4b
Productividad del Trabajo
(Diferencias significativas)

División	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1er per	2do. per	Hipótesis*
I. Alimentos, bebidas y tabaco	A	R	R	R	A	R	A	A	A	A	67%	29%	
II. Textiles, vestido y cuero	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
III. Madera y sus productos	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
IV. Imprenta y editoriales	A	A	R	R	R	A	A	A	A	A	33%	29%	
V. Químicos, caucho y plástico	A	A	R	R	R	A	A	A	A	A	33%	14%	
VII. Industrias metálicas básicas	A	R	R	R	A	A	A	A	A	A	67%	29%	
VIII. Ptos metálicos, maq y equipo	A	A	R	R	A	A	A	A	A	A	33%	14%	

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).
 (*) Esta columna hace énfasis en aquella división cuyo comportamiento valida nuestra hipótesis de un incremento en la brecha de competitividad por tamaño de establecimiento.
 R: Se rechaza la hipótesis nula de ninguna diferencia.
 A: Se acepta la hipótesis nula de ninguna diferencia.

3.5.3 Inversión en maquinaria

Los resultados presentados en el cuadro 5a muestran que respecto a la inversión en maquinaria, las mayores diferencias entre grandes y pequeños establecimientos se concentran en la división *Imprenta y editoriales* con una diferencia del -25.04% y en la división *Minerales no metálicos* con una diferencia del 9.68% para el período en su conjunto, resultado de un mejor desempeño en los pequeños y grandes establecimientos respectivamente.

Se observa también que en el segundo subperíodo, se incrementa el número de divisiones con diferencias dinámicas en sentido negativo, producto de mayores T CPA en los pequeños establecimientos. De hecho, las T CPA en este estrato son positivas en todas las divisiones, entre 1988 y 1994, después de que siete divisiones, entre 1984 y 1987, presentaron tasas de crecimiento negativas (ver anexo).

CUADRO 5a
Inversión en Maquinaria
(Diferencias dinámicas)

División	1984-1987	1988-1994	1984-1994
I. Alimentos, bebidas y tabaco	31.36%	0.96%	6.40%
II. Textiles, vestido y cuero	13.28%	-8.16%	-7.62%
III. Madera y sus productos	139.23%	-7.45%	8.43%
IV. Imprenta y editoriales	45.85%	-15.36%	-25.04%
V. Químicos, derivados del petróleo, caucho y plástico	-7.43%	8.73%	6.80%
VI. Minerales no metálicos	-46.71%	0.94%	9.68%
VII. Industrias metálicas básicas	17.81%	-40.25%	-15.79%
VIII. Ptos metálicos, maquinaria y equipo	46.18%	7.17%	9.54%
IX. Otras industrias manufactureras	8.93%	-23.00%	-16.24%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

De los resultados de la prueba de hipótesis de diferencia de medias (Ver cuadro 5b) sólo la división *Productos metálicos, maquinaria y equipo* indica que a partir de 1988

las diferencias se tomaron estadísticamente significativas. No así, para el resto de las divisiones donde la tendencia se mantuvo igual a lo largo del periodo.

La inversión en maquinaria tiene el objetivo de mejorar los procesos de producción, por lo que se esperaría un efecto positivo en el incremento de la competitividad. En este sentido, las empresas pequeñas pasaron de un proceso de desinversión en el primer periodo en la mayoría de las divisiones a tasas de crecimiento positivas en el segundo; en el caso de las empresas grandes, también se dio un mejor desempeño en el segundo periodo, pero con menor variación.

CUADRO 5b
Inversión en Maquinaria
(Diferencias significativas)

División	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	Ter per	2do. per	Hipótesis*
I. Alimentos, bebidas y tabaco	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100%	100%	
II. Textiles, vestido y cuero	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
III. Madera y sus productos	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
IV. Imprenta y editoriales	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
V. Químicos, caucho y plástico	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100%	100%	
VII. Inds metálicas básicas	A	A	A	A	A	A	A	R	R	A	A	0%	29%	
VIII. Ptos metálicos, maq y equipo	A	A	A	A	R	R	R	R	R	A	A	0%	71%	✓

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).
 (*) Esta columna hace énfasis en aquella división cuyo comportamiento validó nuestra hipótesis de un incremento en la brecha de competitividad por tamaño de establecimiento.
 "R": Se rechaza la hipótesis nula de ninguna diferencia.
 "A": Se acepta la hipótesis nula de ninguna diferencia.

3.5.4 Gastos por transferencia de tecnología

El análisis de las diferencias dinámicas muestra que la división *Industrias metálicas básicas* es quien presenta una mayor diferencia positiva equivalente al 31.87%, caso contrario en la división *Madera y sus productos* donde la diferencia mayor en sentido negativo es igual al -13.73%. Esto conlleva un mayor gasto por transferencia de tecnología en los grandes y pequeños establecimientos respectivamente (Ver cuadro 6a). Destaca también el mejor desempeño en el segundo subperiodo de los pequeños establecimientos.

En general, en los grandes establecimientos hubo un incremento a partir del segundo periodo destacando la división *Otras industrias manufactureras*, que después de contar con una TCPA en el primer subperiodo de -37.27%, en el segundo llega a una TCPA positiva de 64.55%. Con respecto a los establecimientos de menor tamaño se observa un comportamiento muy diferenciado.

CUADRO 6a
Gastos por transferencia de tecnología
(Diferencias dinámicas)

División	1984-1987	1988-1994	1984-1994
I. Alimentos, bebidas y tabaco	74.36%	-91.73%	-12.93%
II. Textiles, vestido y cuero	-27.52%	-41.36%	-9.32%
III. Madera y sus productos	-33.40%	-10.68%	-13.73%
IV. Imprenta y editoriales	35.62%	3.03%	-10.52%
V. Químicos, derivados del petróleo, caucho y plástico	21.35%	-9.81%	6.96%
VI. Minerales no metálicos	65.50%	-15.50%	-2.62%
VII. Industrias metálicas básicas	-42.81%	59.84%	31.87%
VIII. Ptos metálicos, maquinaria y equipo	11.98%	0.43%	0.00%
IX. Otras industrias manufactureras	-38.76%	85.32%	10.79%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

Un mayor gasto en esta variable permite a las empresas mejorar sus procesos de producción con la finalidad de disminuir sus costos y aumentar la calidad de sus productos; por lo que se esperaba un incremento en la competitividad sobre todo en este periodo de consolidación en la apertura comercial. Sin embargo, parece ser que el comportamiento en prácticamente todas las divisiones no se vio alterado y se mantuvo igual a lo largo del periodo de estudio.

Por último, cabe mencionar que la magnitud del gasto por tamaño de establecimiento es importante, independientemente del comportamiento observado en su TCPA, es decir, mientras que por ejemplo en la división VIII en 1984 el gasto equivale a 19.81 millones de pesos en los pequeños establecimientos, en los grandes es de 1,088.24 millones de pesos incrementándose en el mismo porcentaje, pero sin variar su magnitud. Asimismo, no se cuenta con información suficiente para los establecimientos de menor tamaño.

CUADRO 6b
Gastos por transferencia de tecnología
(Diferencias significativas)

División	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1er per	2do. per	Hipótesis*
I. Alimentos, bebidas y tabaco	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100%	100%	
II. Textiles, vestido y cuero	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
III. Madera y sus productos	A	A	A	A	R	A	A	R	A	A	A	0%	29%	
IV. Imprenta y editoriales	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
V. Químicos, caucho y plástico	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100%	100%	
VII. Inds metálicas básicas	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
VIII. Ptos metálicos, maq y equipo	R	A	R	R	R	R	A	R	A	R	R	75%	71%	

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).
 (*) Esta columna hace énfasis en aquella división cuyo comportamiento valida nuestra hipótesis de un incremento en la brecha de competitividad por tamaño de establecimiento.
 R: Se rechaza la hipótesis nula de ninguna diferencia.
 A: Se acepta la hipótesis nula de ninguna diferencia.

3.5.5 Gastos en publicidad y ventas

El gasto en publicidad es muy heterogéneo entre divisiones. Las mayores diferencias dinámicas para todo el periodo se presentan en *Alimentos, bebidas y tabaco* y *Minerales no metálicos* (3.51 y 11.25%) donde las grandes empresas son las que erogan mayor gasto por este concepto; mientras que en las divisiones *Imprenta y editoriales* y *Otras industrias manufactureras* (-16.20 y -26.41%) son las pequeñas empresas las de mayor gasto en publicidad (Ver cuadro 7a).

CUADRO 7a
Gasto en publicidad
(Diferencias dinámicas)

División	1984-1987	1988-1994	1984-1994
I. Alimentos, bebidas y tabaco	16.44%	-5.81%	3.51%
II. Textiles, vestido y cuero	-14.94%	2.09%	-7.42%
III. Madera y sus productos	-57.41%	26.96%	-0.85%
IV. Imprenta y editoriales	-21.62%	-11.28%	-16.20%
V. Químicos, derivados del petróleo, caucho y plástico	6.46%	8.52%	8.07%
VI. Minerales no metálicos	28.60%	1.72%	11.25%
VII. Industrias metálicas básicas	16.90%	-17.93%	2.58%
VIII. Ptos metálicos, maquinaria y equipo	-14.43%	-4.80%	-5.02%
IX. Otras industrias manufactureras	-79.38%	-9.16%	-26.41%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

Si nos centramos en aquellas divisiones que estadísticamente presentan diferencias significativas (Ver cuadro 7b), entonces son las divisiones *Alimentos, bebidas y tabaco* y *Productos metálicos, maquinaria y equipo* aquellas que en todos los años que comprende el periodo de estudio las presentan. De la misma forma, las divisiones *Textiles, vestido y cuero*, *Madera y sus productos*, *Imprenta y editoriales* y *Químicos, caucho y plástico*, no presentan cambios en su tendencia, siendo solo la división *Industrias metálicas básicas* cuya tendencia varía.

CUADRO 7b
Gasto en publicidad
(Diferencias significativas)

División	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1er per	2do. per	Hipótesis*
I. Alimentos, bebidas y tabaco	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100%	100%	
II. Textiles, vestido y cuero	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
III. Madera y sus productos	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
IV. Imprenta y editoriales	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
V. Químicos, caucho y plástico	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
VII. Inds metálicas básicas	R	A	R	A	R	A	R	R	R	R	R	50%	57%	✓
VIII. Ptas metálicas, maq y equipo	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	100%	100%	

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).
 (*) Esta columna hace énfasis en aquella división cuyo comportamiento valida nuestra hipótesis de un incremento en la brecha de competitividad por tamaño de establecimiento.
 "R": Se rechaza la hipótesis nula de ninguna diferencia.
 "A": Se acepta la hipótesis nula de ninguna diferencia.

Un efecto de la apertura comercial y las nuevas estrategias competitivas en favor de mayor variedad de productos, resultó en una mayor preocupación por las empresas por diferenciar sus productos. En grandes y pequeños establecimientos se incrementan notablemente las TCPA en el segundo subperiodo.

3.5.6 Márgenes de ganancia

El margen de ganancia es una variable muy importante en el comportamiento de las empresas en la medida que expresa la disposición de recursos internos y es una condición para acceder a los recursos externos.

Con respecto a las diferencias dinámicas obtenidas, predomina en el primer subperiodo la mayor disponibilidad de recursos en los grandes establecimientos, mientras que a partir de 1988 las pequeñas empresas son las que incrementan su margen de ganancia.

CUADRO 8a
Margen de ganancia
(Diferencias dinámicas)

MARG	1984-1987	1988-1994	1984-1994
I. Alimentos, bebidas y tabaco	7.19%	-0.92%	5.37%
II. Textiles, vestido y cuero	6.70%	2.06%	3.47%
III. Madera y sus productos	-12.42%	-7.80%	-7.04%
IV. Imprenta y editoriales	11.15%	-1.43%	1.07%
V. Químicos, derivados del petróleo, caucho y plástico	2.84%	-0.65%	1.20%
VI. Minerales no metálicos	3.38%	-11.86%	-5.92%
VII. Industrias metálicas básicas	20.46%	-15.87%	-4.59%
VIII. Ptos metálicos, maquinaria y equipo	3.77%	-0.24%	0.25%
IX. Otras industrias manufactureras	-5.46%	5.40%	2.03%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

En el análisis con la prueba de hipótesis sólo existen diferencias estadísticamente significativas a finales de los ochenta y principios de los noventa en dos divisiones, *Alimentos, bebidas y tabaco* y *Productos metálicos, maquinaria y equipo* como puede observarse en el cuadro 8b. Asimismo, en la división *Industrias metálicas básicas* se observan algunas alteraciones.

Si analizamos los resultados por tamaño de establecimiento, en los de mayor tamaño siete divisiones entre 1984 y 1987 presentan TCPA positivas, situación que en el segundo subperiodo se invierte reflejando una menor disponibilidad de recursos. En los establecimientos de menor tamaño, se percibe una pequeña mejoría en el segundo subperiodo. Dado lo anterior, se esperaría una influencia en sentido negativo para el incremento en la competitividad, sobre todo en el segundo periodo de análisis cuando hay una disminución generalizada en la disposición de recursos internos. Cabe destacar que esta variable es la de menor variación en el cálculo de las TCPA.

CUADRO 8b
Margen de ganancia
(Diferencias significativas)

División	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	Ter per	2do. per	Hipótesis*
I. Alimentos, bebidas y tabaco	A	A	A	A	R	R	R	R	R	R	A	0%	86%	✓
II. Textiles, vestido y cuero	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
III. Madera y sus productos	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
IV. Imprenta y editoriales	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	0%	0%	
V. Químicos, caucho y plástico	A	A	A	R	R	A	A	A	A	A	A	25%	14%	
VII. Industrias metálicas básicas	A	A	A	A	A	R	R	A	A	R	A	0%	43%	✓
VIII. Ptos metálicas, maq y equipo	A	A	A	R	A	A	R	R	R	R	A	25%	57%	✓

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).
 (*) Esta columna hace énfasis en aquella división cuyo comportamiento valida nuestra hipótesis de un incremento en la brecha de competitividad por tamaño de establecimiento.
 "R": Se rechaza la hipótesis nula de ninguna diferencia.
 "A": Se acepta la hipótesis nula de ninguna diferencia.

3.6 Análisis por división manufacturera

De los resultados expuestos en el precedente apartado se obtuvo información para la elaboración del siguiente cuadro que muestra cuales han sido las divisiones que en cada variable han resultado con diferencias estadísticamente significativas a partir del segundo subperiodo ya que son estas divisiones, las que sustentan la validez de la hipótesis mencionada de un incremento en la brecha de competitividad.

CUADRO 9
Diferencias significativas por división

	I	II	III	IV	V	VII	VIII
Productividad total de los factores						✓	✓
Productividad del trabajo (*)	✓					✓	
Inversión en maquinaria							✓
Gastos por transferencia de tecnología							
Gastos en publicidad						✓	
Margen de ganancia	✓					✓	✓

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).
(*) En esta variable las divisiones correspondientes presentan un cambio en su tendencia hacia finales de la década de los ochenta, pero en sentido contrario a lo esperado; es decir, la brecha disminuye.

De la información del cuadro anterior, destacan dos divisiones por el incremento en las brechas de competitividad: *Industrias metálicas básicas* (VII) y *Productos metálicos, maquinaria y equipo* (VIII), que participan conjuntamente con aproximadamente el 26% del PIB manufacturero y el 30% del total de ramas manufactureras consideradas en la muestra. De aquí la necesidad de analizar con mayor detalle estas divisiones.

La división *Industrias metálicas básicas* (VII) presenta diferencias dinámicas positivas en las variables de productividad total de los factores, transferencia de tecnología y gastos en publicidad y ventas, producto de un mejor desempeño

en los establecimientos de mayor tamaño a lo largo de todo el período. No obstante, resulta interesante el mayor dinamismo de los pequeños establecimientos en el segundo subperíodo.

División VII : Industrias metálicas básicas
Diferencias dinámicas

Variables	1984-1987	1988-1994	1984-1994
Productividad total de los factores	27.22%	11.40%	15.86%
Productividad del trabajo	21.32%	-21.91%	-3.96%
Inversión en maquinaria	17.81%	-40.25%	-15.79%
Gastos por transferencia de tecnología	-42.81%	59.84%	31.87%
Gastos en publicidad y ventas	16.90%	-17.93%	2.58%
Margen de ganancia	20.46%	-15.87%	-4.59%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

División VII : Industrias metálicas básicas
Diferencias significativas

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	Hipótesis
Productividad total de los factores	—	A	A	A	A	R	R	R	R	R	R	✓
Productividad del trabajo	—	A	R	R	A	R	R	A	A	A	A	
Inversión en maquinaria	A	A	A	A	A	A	A	R	R	A	A	
Gastos por transferencia de tecnología	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Gastos en publicidad y ventas	R	A	R	A	R	A	R	R	R	A	A	✓
Margen de ganancia	A	A	A	A	A	R	R	A	A	R	A	✓

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

Sólo la variable de productividad total de los factores, es la que a partir de 1989, muestra diferencias estadísticamente significativas. Así también las variables de gasto en publicidad y margen de ganancia acrecentan su brecha de competitividad, aunque no en todos los años.

En la división *Productos metálicos, maquinaria y equipo* (VIII) en todas las variables, a excepción de gastos en publicidad y ventas, existen diferencias dinámicas positivas entre 1984 y 1987, destacando el mayor dinamismo de los

grandes establecimientos en las variables de productividad e Inversión en maquinaria.

División VIII : Productos metálicos, maquinaria y equipo
Diferencias dinámicas

Variables	1984-1987	1988-1994	1984-1994
Productividad total de los factores	13.84%	26.87%	19.80%
Productividad del trabajo	13.83%	-2.93%	2.67%
Inversión en maquinaria	46.18%	7.17%	9.54%
Gastos por transferencia de tecnología	11.98%	0.43%	0.00%
Gastos en publicidad y ventas	-14.43%	-4.80%	-5.02%
Margen de ganancia	3.77%	-0.24%	0.25%

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

División VIII : Productos metálicos, maquinaria y equipo
Diferencias dinámicas

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	Hipótesis *
Productividad total de los factores	—	A	A	R	R	A	R	R	R	R	R	✓
Productividad del trabajo	—	A	A	R	R	A	A	A	A	A	A	
Inversión en maquinaria	A	A	A	A	R	R	R	R	R	A	A	✓
Gastos por transferencia de tecnología	R	A	R	R	R	R	A	R	A	R	R	
Gastos en publicidad y ventas	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
Margen de ganancia	A	A	A	R	A	A	R	R	R	R	A	✓

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de la Encuesta Industrial Anual (EIA).

Finalmente, son las variables de productividad total de los factores, Inversión en maquinaria y margen de ganancia, donde la hipótesis planteada de un incremento en la brecha de competitividad se considera.

En suma, podemos observar que en la mayoría de los casos no existen cambios significativos a lo largo del periodo, a excepción de dos divisiones, cuya tendencia en gran parte de las variables propuestas, sustenta la hipótesis planteada de un incremento en la brecha de competitividad entre establecimientos de distinto tamaño.

Al analizar las T CPA entre grandes y pequeños establecimientos en todo el periodo, el dinamismo en términos de productividad total de los factores, tecnología, gastos en publicidad y margen de ganancia es menor en los establecimientos pequeños comparado con el de los grandes. Destaca el mecanismo de desinversión observado en ambos estratos, así como el mayor dinamismo de los pequeños establecimientos en lo que a productividad del trabajo se refiere.

En el análisis a nivel de industria manufacturera, hay un incremento notable en la mayoría de las variables económicas a partir de 1988. Resalta también el desempeño de los establecimientos de menor tamaño, ya que después de presentar T CPA negativas en todo el primer subperiodo, en el siguiente, la mayoría de las variables crecen. La brecha se incrementa solo en la variable de productividad total de los factores. Destaca su disminución en el comportamiento de los gastos por transferencia de tecnología.

En relación a los resultados obtenidos del análisis por variable económica y división manufacturera tenemos:

Los cambios en el índice de PTF propuesto, que en términos generales reflejan cambios en la eficiencia productiva, presentan un mayor dinamismo en los establecimientos grandes, a diferencia de los establecimientos pequeños donde se observa un comportamiento muy diferenciado. Solo la *división Industrias metálicas básicas* cambia su tendencia a partir de 1989, lo que permite comprobar la hipótesis de un incremento en la brecha de productividad total de los factores en un contexto de mayor apertura comercial. Comportamiento similar se observa en la división *Productos metálicos, maquinaria y equipo*.

De los resultados obtenidos en la medición de la productividad del trabajo, se obtuvieron diferencias positivas para siete divisiones de 1984 a 1987, lo que establece un mejor desempeño de esta variable, medida en base al personal

ocupado, en los grandes establecimientos. Asimismo, en el segundo subperíodo estas diferencias se toman en sentido negativo, lo que refleja un cambio notorio en el comportamiento de la productividad hacia los establecimientos de menor tamaño. Con respecto al análisis estadístico, son las divisiones *Alimentos, bebidas y tabaco* e *Industrias metálicas básicas*, las que presentan diferencias significativas hasta 1990. A partir de 1991 cambia su tendencia, con lo que se acepta parcialmente la hipótesis planteada en este trabajo de un cambio hacia finales de la década de los ochenta, pero en sentido positivo, ya que la brecha de productividad del trabajo disminuye entre grandes y pequeños establecimientos.

En cuanto a la variable de inversión, las mayores diferencias entre grandes y pequeños establecimientos se concentran en la división *Imprenta y editoriales* y en la división *Minerales no metálicos* para el período en su conjunto, resultado de un mejor desempeño en los pequeños y grandes establecimientos respectivamente. De los resultados de la prueba de hipótesis de diferencia de medias, sólo la división *Productos metálicos, maquinaria y equipo* indica que a partir de 1988, las diferencias se tomaron estadísticamente significativas.

Un mayor gasto respecto al gasto por transferencia de tecnología, permite a las empresas mejorar sus procesos de producción con la finalidad de disminuir sus costos y aumentar la calidad de sus productos; por lo que se esperaría un incremento en la competitividad sobre todo en este período de consolidación en la apertura comercial. Sin embargo, parece ser que el comportamiento en prácticamente todas las divisiones no se vio alterado y se mantuvo igual a lo largo del período de estudio.

Las mayores diferencias dinámicas para todo el período se presentan en *Alimentos, bebidas y tabaco* y *Minerales no metálicos* donde las grandes empresas son las que erogan mayor gasto por este concepto, mientras que en las divisiones *Imprenta y editoriales* y *Otras industrias manufactureras*, son las

pequeñas empresas las de mejor desempeño. Si nos centramos en aquellas divisiones que estadísticamente presentan diferencias, sólo la *división industrias metálicas básicas* varía su tendencia.

Finalmente, con respecto a las diferencias dinámicas obtenidas en la variable de margen de ganancia, predomina en el primer subperiodo la mayor disponibilidad de recursos en los grandes establecimientos, mientras que a partir de 1988, son las pequeñas empresas quienes destacan.

CONSIDERACIONES FINALES

El cambio de una economía cerrada a una basada en la apertura y la competencia internacional ha significado nuevas oportunidades de crecimiento, pero también una fuerte competencia externa e interna que ha tenido un efecto de choque muy fuerte en las agrupaciones empresariales.

Dentro de las modificaciones que se observan en la industria mexicana se perfilan cambios importantes en el ámbito de la producción y administración de sus empresas, así como cambios organizacionales con diferentes matices entre ramas y establecimientos de distintos tamaños.

Del análisis de estudios como el de Casár (1993) y Dussel (1994) en relación a los factores de competitividad en la industria manufacturera mexicana, se observa que estos se llevan a cabo, por una parte, con datos agregados de las distintas industrias, lo cual no permite identificar los problemas en torno a las distintas necesidades por tamaño de establecimiento que difieren notablemente en una estructura industrial tan heterogénea como la mexicana.

Por otro lado, destacan aquellos estudios que enfatizan cuestiones de carácter macroeconómico. Tal es el caso de variables de comercio exterior (exportaciones e importaciones), así como variables de tipo financiero (tipo de cambio) y de modernización productiva (intensidad de capital e inversión extranjera directa).

Son escasos los estudios que analizan el impacto de la apertura comercial en la búsqueda de mayor competencia en los mercados internos y, más aún, en la brecha o diferenciales de competitividad entre empresas o establecimientos de distinto tamaño. En este sentido, destaca también la falta de análisis de variables de carácter microeconómico, que si bien se consideran como fundamentales

para la elaboración de una política industrial adecuada, no han sido estudiadas con profundidad en relación a su comportamiento entre distintos estratos industriales.

Los resultados obtenidos muestran, en primer término, que la hipótesis planteada en este trabajo de un incremento en la brecha de competitividad a partir del proceso de apertura comercial sólo se sostiene para dos divisiones: *Industrias metálicas básicas* (VII) y *Productos metálicos, maquinaria y equipo* (VIII), que participan conjuntamente con aproximadamente el 26% del PIB manufacturero y el 30% del total de ramas manufactureras consideradas en la muestra.

Asimismo son las variables de productividad total de los factores y margen de ganancia donde se observa que la brecha de competitividad entre grandes y pequeños establecimientos se incrementa.

El análisis estadístico de la productividad total de los factores permite afirmar que los establecimientos de mayor tamaño fueron los más dinámicos durante todo el periodo de estudio y cuyo desempeño se puede relacionar con la introducción y adaptación de innovaciones tecnológicas, un mejor aprovechamiento de los factores productivos existentes, y mejoras en la calidad del trabajo, entre otros. Este resultado muestra la importancia que tienen los fondos internos en el carácter estratégico de la empresa, y sugiere que si las empresas tuvieran acceso a fuentes alternativas de fondos financieros a tasas competitivas podrían compensar esta deficiencia y elevar su competitividad.

Por otro lado, los resultados en relación a las variables de esfuerzo tecnológico, muestran la importancia que puede tener el diseño de programas de información y asistencia técnica. Las mayores tasas de crecimiento en ambos estratos se dieron en la variable de gastos por transferencia de tecnología, donde a nivel de industria manufacturera, fue la única variable cuya brecha de

competitividad entre grandes y pequeños establecimientos disminuye a partir del proceso de apertura comercial.

En relación con el resto de las variables, los resultados no son concluyentes para todas las divisiones, presentándose diferencias por tamaño. En este sentido, el dinamismo en términos de productividad total de los factores, tecnología, gastos en publicidad y margen de ganancia, es menor en los pequeños establecimientos, comparado con el que se observa en los grandes. Destaca el mecanismo de desinversión observado en ambos estratos, así como el mayor dinamismo de los pequeños establecimientos en lo que a productividad del trabajo se refiere.

Por último, los resultados sugieren la necesidad de políticas de modernización industrial que consideren las necesidades específicas de los distintos grupos de empresas. Para ello, como menciona la CEPAL, además de una política de desarrollo productivo que garantice estabilidad macroeconómica (elevadas tasas de ahorro, buena asignación de la inversión, plena utilización de la capacidad instalada), apertura comercial y mayor influencia del sector privado, es indispensable considerar políticas más activas que incluyan: *i) políticas microeconómicas* que afectan directamente la operación de la empresa, en particular, el uso de mejores técnicas de mercadeo, control de calidad, así como, *ii) políticas "horizontales" o mesoeconómicas*, es decir, políticas de tecnología, de promoción de exportaciones, de financiamiento, de capacitación, de infraestructura, etc.

Cabe mencionar que la información que procesa la Encuesta Industrial Anual representa, en su mayor parte, a los establecimientos de mediano y gran tamaño, por lo que su cobertura en cuanto a micro y pequeños establecimientos industriales es limitada. Debido a lo anterior las conclusiones obtenidas deben tomar en cuenta la menor cobertura de los mismos, así como las limitaciones y ventajas del método estadístico seleccionado.

Finalmente, los resultados de este trabajo sugieren la necesidad de continuar las líneas de investigación en torno a las implicaciones de los cambios en la política económica en el desempeño de la competitividad de las empresas y en los determinantes de la estructura industrial.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

ANEXO

ANEXO 1

Cuadros de diferencias significativas 1984-1994

PTF	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
I. Alimentos, bebidas y tabaco	-0.86 A	1.88 A	2.68 R	5.28 R	1.40 A	3.54 R	0.47 A	1.88 A	1.68 A	-0.27 A
II. Textiles, vestido y cuero	-1.24 A	-0.40 A	0.30 A	1.21 A	0.46 A	2.89 R	2.88 R	2.06 A	1.68 A	4.46 R
III. Madera y sus productos	-1.27 A	-1.06 A	-0.78 A	-0.75 A	2.13 A	0.21 A	0.53 A	0.17 A	-0.27 A	0.16 A
IV. Imprenta y editoriales	4.71 R	5.65 R	17.78 R	16.54 R	4.16 A	4.13 A	4.51 R	7.27 R	11.96 R	5.25 R
V. Químicos, caucho y plástico	0.81 A	2.80 R	3.95 R	4.09 R	2.75 R	4.75 R	5.10 R	4.59 R	4.73 R	4.79 R
VII. Industrias metálicas básicas	1.60 A	3.02 A	3.10 A	2.48 A	5.38 R	11.40 R	17.88 R	11.17 R	10.89 R	4.12 R
VIII. Ptas metálicas, máquinas y equipo	-1.17 A	1.90 A	4.08 R	2.53 R	1.32 A	3.78 R	3.69 R	3.04 R	2.52 R	2.64 R
Sector manufacturero	-0.80 A	-1.04 A	1.03 A	2.56 R	2.16 R	3.43 R	4.00 R	1.69 A	1.30 A	2.48 R

PPOR	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
I. Alimentos, bebidas y tabaco	-0.80 A	2.06 R	2.31 R	5.37 R	1.29 A	2.18 R	-0.42 A	-0.34 A	-0.53 A	-0.93 A
II. Textiles, vestido y cuero	-0.56 A	-0.56 A	0.14 A	0.16 A	0.16 A	-0.76 A	-0.26 A	-1.57 A	0.06 A	-0.46 A
III. Madera y sus productos	-0.01 A	-1.42 A	-1.04 A	-0.82 A	0.04 A	-0.97 A	-2.44 A	-2.25 A	-1.58 A	-1.71 A
IV. Imprenta y editoriales	3.81 A	2.88 A	11.28 R	6.83 R	6.84 R	2.40 A	2.55 A	0.69 A	-0.18 A	-1.71 A
V. Químicos, caucho y plástico	0.37 A	0.95 A	2.84 R	2.45 R	1.69 A	0.33 A	0.20 A	0.51 A	-0.10 A	1.25 A
VII. Industrias metálicas básicas	0.74 A	5.67 R	4.11 R	2.00 A	5.54 R	16.14 R	0.87 A	3.22 A	2.63 A	-0.43 A
VIII. Ptas metálicas, máquinas y equipo	-0.60 A	1.61 A	3.49 R	2.10 R	0.98 A	1.20 A	0.95 A	0.71 A	1.23 A	1.53 A
Sector manufacturero	-0.05 A	-0.65 A	-0.47 A	0.78 A	2.88 R	2.77 R	1.03 A	1.72 A	-0.18 A	-0.28 A

Cuadros de diferencias significativas 1984-1994

MAQ	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
I. Alimentos, bebidas y tabaco	4.10 R	4.84 R	4.44 R	2.57 R	3.28 R	3.17 R	2.91 R	3.25 R	2.98 R	3.49 R	2.97 R
II. Textiles, vestido y cuero	2.17 A	1.87 A	1.10 A	1.18 A	1.05 A	1.08 A	1.45 A	0.59 A	1.13 A	1.20 A	1.05 A
III. Madera y sus productos	-0.19 A	1.00 A	1.66 A	1.03 A	0.52 A	0.99 A	1.82 A	1.25 A	0.15 A	0.77 A	-0.04 A
IV. Imprenta y editoriales	1.08 A	1.21 A	0.72 A	1.31 A	1.28 A	1.52 A	2.49 A	2.50 A	2.19 A	3.61 A	0.85 A
V. Químicos, caucho y plástico	3.15 R	2.87 R	3.12 R	3.49 R	2.78 R	2.72 R	3.11 R	2.45 R	2.58 R	2.54 R	2.19 R
VII. Industrias metálicas básicas	1.21 A	1.14 A	2.52 A	2.03 A	3.14 A	2.88 A	2.94 A	16.20 R	5.09 R	0.85 A	2.44 A
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	1.64 A	1.73 A	1.75 A	2.05 A	2.08 R	2.28 R	2.87 R	2.38 R	2.57 R	2.07 A	-0.51 A
Sector manufacturero	2.36 R	1.62 A	2.22 R	2.42 R	2.48 R	2.50 R	3.25 R	2.58 R	2.87 R	2.47 R	0.74 A

TEC	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
I. Alimentos, bebidas y tabaco	2.93 R	2.24 R	2.82 R	2.50 R	2.48 R	2.31 R	2.35 R	2.41 R	2.59 R	2.53 R	2.65 R
II. Textiles, vestido y cuero	1.59 A	1.19 A	1.34 A	1.57 A	1.28 A	1.62 A	1.62 A	1.63 A	1.98 A	1.18 A	0.95 A
III. Madera y sus productos	1.72 A	1.33 A	0.94 A	0.98 A	2.38 A	5.85 R	1.71 A	7.69 R	4.22 A	3.82 A	0.97 A
IV. Imprenta y editoriales	1.03 A	1.17 A	1.08 A	1.09 A	0.98 A	1.03 A	1.11 A	1.10 A	1.06 A	1.28 A	1.40 A
V. Químicos, caucho y plástico	4.30 R	3.31 R	3.69 R	3.96 R	3.04 R	2.79 R	2.49 R	2.57 R	2.59 R	2.35 R	2.25 R
VII. Industrias metálicas básicas	4.03 A	1.06 A	3.48 A	1.17 A	1.14 A	1.37 A	1.29 A	1.48 A	3.83 A	2.12 A	1.00 A
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	2.43 R	1.97 A	2.34 R	2.15 R	2.76 R	2.92 R	1.97 A	2.14 R	1.97 A	2.14 R	2.09 R
Sector manufacturero	2.36 R	1.58 A	2.34 R	2.39 R	2.40 R	2.36 R	1.97 A	1.95 A	1.90 A	1.83 A	1.84 A

Cuadros de diferencias significativas 1984-1994

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
PUB											
I. Alimentos, bebidas y tabaco	2.60 R	2.55 R	2.16 R	2.27 R	2.47 R	2.35 R	2.14 R	2.34 R	2.73 R	2.67 R	2.70 R
II. Textiles, vestido y cuero	1.06 A	1.06 A	1.06 A	1.10 A	1.20 A	1.19 A	1.11 A	1.20 A	1.84 A	1.76 A	2.00 A
III. Madera y sus productos	0.97 A	0.54 A	0.48 A	-0.33 A	-0.21 A	0.56 A	0.70 A	0.45 A	-0.19 A	-0.13 A	0.69 A
IV. Imprenta y editoriales	1.08 A	1.06 A	1.06 A	1.01 A	1.00 A	1.01 A	1.10 A	1.09 A	1.15 A	1.35 A	1.16 A
V. Químicos, caucho y plástico	1.88 A	2.05 A	1.87 A	1.85 A	1.74 A	1.70 A	1.74 A	1.77 A	1.82 A	1.80 A	1.77 A
VII. Industrias metálicas básicas	5.18 R	1.82 A	21.31 R	2.48 A	4.48 R	3.12 A	4.84 R	11.04 R	18.08 R	3.20 A	1.82 A
VIII. Ptes metálicos, maquinaria y equipo	2.70 R	2.85 R	3.43 R	3.32 R	3.18 R	2.95 R	2.94 R	2.84 R	2.94 R	2.72 R	2.48 R
Sector manufacturero	-2.70 R	-2.67 R	1.51 A	1.58 A	1.58 A	1.53 A	1.53 A	1.61 A	1.70 A	1.71 A	1.65 A

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
MARG											
I. Alimentos, bebidas y tabaco	1.57 A	1.40 A	1.54 A	1.62 A	2.73 R	2.00 R	2.35 R	2.33 R	2.07 R	3.11 R	1.78 A
II. Textiles, vestido y cuero	1.04 A	0.16 A	0.13 A	1.57 A	2.22 A	1.43 A	0.66 A	1.76 A	0.20 A	1.37 A	0.32 A
III. Madera y sus productos	2.02 A	1.46 A	3.80 A	1.65 A	1.71 A	2.17 A	-0.25 A	-0.68 A	-0.76 A	-1.28 A	-1.09 A
IV. Imprenta y editoriales	-0.39 A	0.87 A	0.52 A	1.11 A	0.59 A	1.02 A	0.90 A	0.43 A	-0.28 A	1.14 A	-1.35 A
V. Químicos, caucho y plástico	0.71 A	1.03 A	2.06 A	2.30 R	3.34 R	1.84 A	0.93 A	1.08 A	0.58 A	-0.38 A	-0.26 A
VII. Industrias metálicas básicas	-2.22 A	-1.02 A	1.72 A	1.51 A	1.04 A	4.51 R	7.59 R	1.31 A	2.86 A	12.31 R	-0.62 A
VIII. Ptes metálicos, maquinaria y equipo	1.50 A	0.16 A	2.03 A	2.51 R	1.97 A	0.77 A	2.84 R	2.53 R	2.37 R	2.15 R	1.48 A
Sector manufacturero	-0.40 A	-1.10 A	1.58 A	1.55 A	2.13 R	1.95 A	1.73 A	1.06 A	1.43 A	1.38 A	1.33 A

TASAS DE CRECIMIENTO POR PERIODO

Productividad Total de los Factores

	1916-1917	1917-1919	1919-1929	1929-1939
División (Grandes)				
I. Alimentos, bebidas y tabaco	4.06%	5.27%	5.17%	5.17%
II. Textiles, vestido y cuero	-3.01%	9.53%	4.27%	4.27%
III. Madera y sus productos	5.67%	12.16%	7.35%	7.35%
IV. Imprenta y editoriales	7.56%	3.65%	4.63%	4.63%
V. Químicos, caucho y plástico	-1.85%	2.93%	1.41%	1.41%
VI. Minerales no metálicos	6.12%	8.16%	6.22%	6.22%
VII. Industrias metálicas básicas	7.99%	21.17%	16.29%	16.29%
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	3.98%	13.43%	9.30%	9.30%
IX. Otras industrias manufactureras	-4.12%	17.67%	11.39%	11.39%
Sector manufacturero	3.12%	11.60%	8.12%	8.12%
División (Pequeñas)				
I. Alimentos, bebidas y tabaco	-16.92%	-1.00%	-8.60%	-8.60%
II. Textiles, vestido y cuero	-8.24%	-12.43%	-11.52%	-11.52%
III. Madera y sus productos	1.43%	-9.60%	-8.23%	-8.23%
IV. Imprenta y editoriales	-7.71%	-10.69%	-8.18%	-8.18%
V. Químicos, caucho y plástico	-10.43%	-18.16%	-14.75%	-14.75%
VI. Minerales no metálicos	-7.64%	3.38%	-1.83%	-1.83%
VII. Industrias metálicas básicas	-19.23%	9.76%	0.43%	0.43%
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	-9.86%	-13.44%	-10.50%	-10.50%
IX. Otras industrias manufactureras	1.91%	-24.00%	-14.14%	-14.14%
Sector manufacturero	-8.04%	-7.27%	-7.39%	-7.39%

Productividad del Trabajo

	1916-1917	1917-1919	1919-1929	1929-1939
División (Grandes)				
I. Alimentos, bebidas y tabaco	1.21%	3.11%	2.72%	2.72%
II. Textiles, vestido y cuero	0.20%	5.04%	2.84%	2.84%
III. Madera y sus productos	-0.44%	5.11%	0.72%	0.72%
IV. Imprenta y editoriales	6.58%	2.61%	3.48%	3.48%
V. Químicos, caucho y plástico	-2.85%	5.85%	2.49%	2.49%
VI. Minerales no metálicos	3.19%	7.55%	4.70%	4.70%
VII. Industrias metálicas básicas	2.19%	10.46%	7.44%	7.44%
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	5.80%	7.09%	5.96%	5.96%
IX. Otras industrias manufactureras	-3.98%	-0.72%	0.32%	0.32%
Sector manufacturero	1.43%	5.34%	3.62%	3.62%
División (Pequeñas)				
I. Alimentos, bebidas y tabaco	-14.84%	13.94%	0.41%	0.41%
II. Textiles, vestido y cuero	-4.82%	5.39%	0.95%	0.95%
III. Madera y sus productos	0.06%	10.19%	3.37%	3.37%
IV. Imprenta y editoriales	-7.36%	11.90%	5.16%	5.16%
V. Químicos, caucho y plástico	-9.18%	8.26%	0.89%	0.89%
VI. Minerales no metálicos	-11.45%	23.68%	7.87%	7.87%
VII. Industrias metálicas básicas	-19.14%	32.37%	11.41%	11.41%
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	-8.03%	10.02%	3.29%	3.29%
IX. Otras industrias manufactureras	-1.83%	-4.35%	-2.86%	-2.86%
Sector manufacturero	-8.16%	13.01%	4.13%	4.13%

TASAS DE CRECIMIENTO POR PERIODO

Inversión en maquinaria

	1916-1917	1917-1918	1918-1919	1919-1920
División (Grandes)				
I. Alimentos, bebidas y tabaco	5.95%	29.59%	14.64%	15.66%
II. Textiles, vestido y cuero	13.79%	-7.52%	0.46%	3.65%
III. Madera y sus productos	131.34%	-2.54%	7.65%	3.87%
IV. Imprenta y editoriales	-8.07%	20.34%	-18.01%	-5.54%
V. Químicos, caucho y plástico	-23.99%	28.90%	14.88%	11.22%
VI. Minerales no metálicos	-26.93%	40.23%	26.01%	17.33%
VII. Industrias metálicas básicas	-18.39%	13.84%	25.18%	20.49%
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	20.17%	17.21%	13.11%	11.08%
IX. Otras industrias manufactureras	-21.96%	38.07%	64.55%	18.90%
Sector manufacturero	-7.39%	24.17%	14.66%	12.13%

	1916-1917	1917-1918	1918-1919	1919-1920
División (Pequeñas)				
I. Alimentos, bebidas y tabaco	-25.81%	28.63%	106.37%	28.59%
II. Textiles, vestido y cuero	0.51%	0.65%	41.82%	12.97%
III. Madera y sus productos	-7.88%	4.91%	18.33%	17.60%
IV. Imprenta y editoriales	-53.92%	35.70%	-21.04%	4.98%
V. Químicos, caucho y plástico	-16.56%	20.16%	24.68%	4.26%
VI. Minerales no metálicos	19.79%	39.29%	41.51%	19.96%
VII. Industrias metálicas básicas	-36.20%	54.09%	-34.66%	-11.38%
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	-26.01%	10.04%	12.68%	11.08%
IX. Otras industrias manufactureras	-30.89%	61.06%	-20.77%	8.11%
Sector manufacturero	-11.39%	16.23%	-21.29%	-11.87%

Gastos por transferencia de tecnología

	1916-1917	1917-1918	1918-1919	1919-1920
División (Grandes)				
I. Alimentos, bebidas y tabaco	20.77%	14.64%	14.64%	15.66%
II. Textiles, vestido y cuero	1.94%	0.46%	0.46%	3.65%
III. Madera y sus productos	0.71%	7.65%	7.65%	3.87%
IV. Imprenta y editoriales	14.73%	-18.01%	-18.01%	-5.54%
V. Químicos, caucho y plástico	2.76%	14.88%	14.88%	11.22%
VI. Minerales no metálicos	2.39%	26.01%	26.01%	17.33%
VII. Industrias metálicas básicas	6.53%	25.18%	25.18%	20.49%
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	10.65%	13.11%	13.11%	11.08%
IX. Otras industrias manufactureras	-37.27%	64.55%	64.55%	18.90%
Sector manufacturero	7.73%	14.66%	14.66%	12.13%

	1916-1917	1917-1918	1918-1919	1919-1920
División (Pequeñas)				
I. Alimentos, bebidas y tabaco	-53.58%	106.37%	106.37%	28.59%
II. Textiles, vestido y cuero	29.46%	41.82%	41.82%	12.97%
III. Madera y sus productos	34.11%	18.33%	18.33%	17.60%
IV. Imprenta y editoriales	-20.89%	-21.04%	-21.04%	4.98%
V. Químicos, caucho y plástico	-18.59%	24.68%	24.68%	4.26%
VI. Minerales no metálicos	-63.11%	41.51%	41.51%	19.96%
VII. Industrias metálicas básicas	49.35%	-34.66%	-34.66%	-11.38%
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	-1.33%	12.68%	12.68%	11.08%
IX. Otras industrias manufactureras	1.49%	-20.77%	-20.77%	8.11%
Sector manufacturero	-1.98%	-21.29%	-21.29%	-11.87%

TASAS DE CRECIMIENTO POR PERIODO

Gastos en publicidad

	1916-1917	1917-1918	1918-1919	1919-1920	1920-1921
División (Grandes)					
I. Alimentos, bebidas y tabaco	6.54%	18.64%	13.58%		
II. Textiles, vestido y cuero	-16.37%	0.78%	-4.27%		
III. Madera y sus productos	-16.27%	38.42%	7.10%		
IV. Imprenta y editoriales	-4.39%	-4.65%	-2.93%		
V. Químicos, caucho y plástico	-2.20%	16.42%	9.71%		
VI. Metales no ferrosos	18.38%	18.13%	16.55%		
VII. Industrias metálicas básicas	10.35%	1.10%	10.24%		
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	0.40%	16.92%	11.08%		
IX. Otras industrias manufactureras	-17.31%	14.92%	3.47%		
Sector manufacturero	1.26%	17.04%	11.11%		

	1916-1917	1917-1918	1918-1919	1919-1920	1920-1921
División (Pequeñas)					
I. Alimentos, bebidas y tabaco	-9.90%	24.45%	10.07%		
II. Textiles, vestido y cuero	-1.43%	-1.32%	3.15%		
III. Madera y sus productos	41.14%	11.47%	7.95%		
IV. Imprenta y editoriales	17.23%	6.63%	13.27%		
V. Químicos, caucho y plástico	-8.66%	7.90%	1.63%		
VI. Metales no ferrosos	-10.22%	16.41%	5.30%		
VII. Industrias metálicas básicas	-6.55%	19.03%	7.66%		
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	14.84%	21.72%	16.10%		
IX. Otras industrias manufactureras	62.07%	24.08%	29.88%		
Sector manufacturero	-1.23%	12.34%	6.82%		

Margen de ganancia

	1916-1917	1917-1918	1918-1919	1919-1920	1920-1921
División (Grandes)					
I. Alimentos, bebidas y tabaco	1.02%	-0.76%	-0.25%		
II. Textiles, vestido y cuero	6.28%	-5.12%	-2.01%		
III. Madera y sus productos	0.82%	-5.22%	-3.32%		
IV. Imprenta y editoriales	8.09%	-6.00%	-1.57%		
V. Químicos, caucho y plástico	0.23%	-4.19%	-2.81%		
VI. Metales no ferrosos	1.39%	-0.40%	-0.47%		
VII. Industrias metálicas básicas	-0.30%	1.39%	1.32%		
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	3.57%	-5.27%	-2.70%		
IX. Otras industrias manufactureras	-0.64%	-8.69%	-5.47%		
Sector manufacturero	2.01%	-3.58%	-1.86%		

	1916-1917	1917-1918	1918-1919	1919-1920	1920-1921
División (Pequeñas)					
I. Alimentos, bebidas y tabaco	-6.17%	0.16%	-5.62%		
II. Textiles, vestido y cuero	-0.42%	-7.18%	-5.47%		
III. Madera y sus productos	13.24%	2.58%	3.71%		
IV. Imprenta y editoriales	-3.06%	-4.56%	-2.63%		
V. Químicos, caucho y plástico	-2.61%	-3.54%	-4.00%		
VI. Metales no ferrosos	-1.99%	11.46%	5.46%		
VII. Industrias metálicas básicas	-20.76%	17.26%	5.91%		
VIII. Pisos metálicos, maquinaria y equipo	-0.20%	-5.03%	-2.95%		
IX. Otras industrias manufactureras	4.81%	-14.09%	-7.50%		
Sector manufacturero	-1.92%	0.38%	-0.76%		

ANEXO 3

Tasas de crecimiento anual entre grandes y pequeños establecimientos por variable económica

	Productividad Total de los Factores	Productividad del Trabajo	Inversión en Maquinaria	Gastos por transferencia de Tecnología	Gastos en Publicidad	Margen de Ganancia
Grandes establecimientos						
I. Alimentos, bebidas y tabaco	5.17%	2.72%	13.20%	15.66%	13.58%	-0.25%
II. Textiles, vestido y cuero	4.27%	2.84%	4.74%	3.65%	-4.27%	-2.01%
III. Madera y sus productos	7.35%	0.72%	23.28%	3.87%	7.10%	-3.32%
IV. Imprenta y editoriales	4.63%	3.48%	2.95%	-5.54%	-2.93%	-1.57%
V. Químicos, caucho y plástico	1.41%	2.49%	9.16%	11.22%	8.71%	-2.81%
VI. Minerales no metálicos	6.22%	4.70%	15.28%	17.33%	16.55%	-0.47%
VII. Industrias metálicas básicas	16.28%	7.44%	7.01%	20.49%	10.24%	1.32%
VIII. Ptos metálicos, maquinaria y equipo	9.30%	5.96%	15.02%	11.08%	11.08%	-2.70%
IX. Otras industrias manufactureras	11.38%	0.32%	4.65%	18.90%	3.47%	-5.47%
Pequeños establecimientos						
I. Alimentos, bebidas y tabaco	-8.60%	0.41%	6.80%	28.59%	10.07%	-5.62%
II. Textiles, vestido y cuero	-11.52%	0.95%	12.36%	12.97%	3.15%	-5.47%
III. Madera y sus productos	-8.23%	3.37%	14.85%	17.60%	7.95%	3.71%
IV. Imprenta y editoriales	-8.18%	5.16%	27.99%	4.98%	13.27%	-2.63%
V. Químicos, caucho y plástico	-14.75%	0.89%	2.36%	4.26%	1.63%	-4.00%
VI. Minerales no metálicos	-1.83%	7.87%	5.80%	19.96%	5.30%	5.46%
VII. Industrias metálicas básicas	0.43%	11.41%	22.81%	-11.38%	7.66%	5.91%
VIII. Ptos metálicos, maquinaria y equipo	-10.50%	3.29%	5.47%	11.08%	16.10%	-2.95%
IX. Otras industrias manufactureras	-14.14%	-2.86%	20.89%	8.11%	29.88%	-7.50%

BIBLIOGRAFÍA

Aspe A. P., *El Camino Mexicano de la Transformación Económica*, F.C.E., México, 1993.

Bancomext, "Productividad: el gran reto de la industria mexicana", *Comercio Exterior*, febrero de 1993, pp. 125-128.

Bonelli R., "Growth and productivity in brazilian industries. Impacts of trade orientation", *Journal of Development Economics*, 39 (1992), pp. 85-109.

Brown G. Flor, "productividad multifactorial y cambio tecnológico: un ensayo metodológico aplicado al caso de las manufacturas mexicanas", *Tesis de Doctorado*, UAM, agosto de 1994.

Brown F. y Domínguez L., "Estrategias de competitividad, productividad, recursos humanos y empleo en los noventa", *mimeo*, 1994.

Brown F. y Domínguez L., "La estructura industrial mexicana en un contexto de apertura comercial", *Investigación económica*, octubre-diciembre de 1997, num 222, pp. 73-103.

Brown F. y Domínguez L., "Organización industrial y política económica en la dinámica de la productividad: el caso de las manufacturas mexicanas", *mimeo*, abril de 1995.

Brown F. y Domínguez L., "Productividad y tamaño de los establecimientos de la industria manufacturera mexicana 1984-1990", en *Relaciones industriales y productividad en el norte de México. tendencias y problemas*, coordinadores Alejandro Covarubias y Blanca Lara, México, 1993.

Cabral Luis, *Economía Industrial*, capítulo VIII, Mc Graw-Hill, México, 1997.

Casar José I., "La competitividad de la industria manufacturera mexicana 1980-1990", *El Trimestre Económico*, núm. 237, enero-marzo de 1993.

Casar José I., "El sector manufacturero y la cuenta corriente. Evolución reciente y perspectivas", en *La industria mexicana en la mercado mundial. Elementos para una política industrial*, Trimestre Económico, F.C.E. vol. I, México, 1994, pp 309-383.

CEPAL, *Reestructuración y desarrollo productivo: desafío y potencial para los años noventa*. Naciones Unidas, Santiago de Chile, 1994.

CEPAL, *Transformación Productiva con Equidad*, Naciones Unidas, Santiago de Chile, 1990.

Clavijo F. y Valdivieso S., "la eficiencia productiva del sector manufacturero mexicano, 1985-1990", mimeo, agosto de 1992.

Clavijo F. y Valdivieso S., "La política industrial de México 1988-1994", en *La industria mexicana en la mercado mundial*, Trimestre económico, F.C.E, pp 27-92.

Copley-Hebert B., "Technical change in Latin american manufacturing firms: review and synthesis", *World Development*, vol. 18, num. 11, 1990, pp 1457-1469.

Cortelesse C., "Factores de competitividad de los sistemas productivos y PME: potencialidades para la cooperación internacional", en *Propuestas de acción para impulsar el desarrollo competitivo de la micro, pequeña y mediana empresa*, Ensayos compilados por Federico Gutiérrez S. y Clemente Ruiz Durán, Biblioteca de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa 8, NAFIN, 1995.

Cortelesse C., "Competitividad de los sistemas productivos y las empresas pequeñas y medianas: campo para la cooperación internacional", *Comercio Exterior*, junio de 1993, pp. 519-524.

Correa Carlos M., "El nuevo escenario para la transferencia de tecnología: repercusiones en los países en desarrollo", *Comercio Exterior*, vol. 44, núm. 7, septiembre de 1994.

Domínguez V. L., "Transferencia de tecnología y capacidades tecnológicas: el caso de la industria electrónica", *Investigación Económica*, 201, abril-junio de 1993, pp. 113-141.

Domínguez Lilia y Brown G. Flor, "organización industrial y política económica en la dinámica de la productividad: el caso de las manufacturas mexicanas", *CEPAL*, Abril, 1995.

Dussel Peters E., "El cambio estructural del sector manufacturero mexicano, 1983-1994", *Comercio Exterior*, junio de 1995, pp. 450-469.

Dussel Peters E., "Cambio estructural y potencialidades de crecimiento del sector manufacturero en México (1982-1991)", capítulo IV, pp 149-229.

Dussel Peters E. y Kwan S. Kim, "De la liberalización comercial a la integración económica: el caso de México", *Investigación Económica*, abril-junio de 1992, num. 200, pp. 141-198.

Escamilla G. Omar, "La economía mexicana ante el proceso de globalización económica mundial: la productividad como base, la eficiencia como norma y la competitividad como objetivo", *Tesis de Licenciatura*, UNAM, 1997.

Fajnzylber Fernando, "Inserción internacional e innovación institucional", *Revista de la CEPAL*, num. 44, agosto de 1991.

Ferguson C. E., *Teoría neoclásica de la producción y la distribución*, Ed. Trillas, México, 1985.

Gujarati D., *Econometría*, Mc Graw Hill, México, 1993.

Guzmán A., "Productividad y especialización manufactureras en México, Canadá y Estados Unidos, 1972-1994", *Comercio Exterior*, marzo de 1997, pp. 179-191.

Hernández Laos E. y Velasco Arregui E., "Productividad y competitividad de las manufacturas mexicanas 1960-1985", *Comercio Exterior*, julio de 1990, pp. 658-666.

Hernandez Laos E., "Evolución de la productividad total de los factores en la economía mexicana (1970-1989)", *Secretaría del Trabajo y Previsión Social*, México, 1993.

Hernandez Laos E., "La productividad y el desarrollo industrial en México", F.C.E. México, 1985.

Hernandez Laos E., "Tendencias recientes de la productividad industrial en México", *Investigación Económica* 198, UNAM, oct-dic de 1991, pp 11-44.

Herrera G. Carlos, "Competitividad y crecimiento económico: Un análisis a partir de la productividad en la industria manufacturera mexicana", *Tesis de Licenciatura*, ITAM, México, 1995.

Krugman P. y Obstfeld M., *Economía Internacional. Teoría y Política*, Mc Graw-Hill, Tercera edición, 1995.

López Julio, "Evolución reciente de la industria manufacturera", *Investigación Económica* 201, julio-septiembre de 1992, pp. 135-155.

Máttar Márquez J., "La competitividad de la industria química", en *La industria Mexicana en el Mercado Mundial*, Trimestre Económico, F.C.E. Tomo II, pp 159-311.

Mandeng Ousmene, "competitividad internacional, especialización y dinamismo de los mercados", Santiago de Chile, división conjunta CEPAL/ONUDI de Industria y Tecnología, Revista num. 45, diciembre de 1991.

Máttar J. y Peres W., "La política industrial y de comercio exterior en México"; en *Políticas de Competitividad Industrial*, Siglo Veintiuno editores, México, 1997.

Mungaray A., "Paradigmas de organización industrial y posibilidades de innovación en la pequeñas empresas. Análisis de enfoques y experiencias", *Investigación Económica* 209, julio-septiembre 1994, pp. 249-284.

Porter Michael, *Estrategia competitiva. Técnica para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*, Ed. CECSA, México, 1991.

Porter Michael, *The competitive advantage of nations*, The Free Press, 1990.

Pozas M. A., "Mecanismos de innovación y transferencia tecnológica y sus efectos sobre la organización del trabajo", en Covarrubias, A. y Lara, B. *Relaciones industriales y productividad en el norte de México: tendencias y problemas*, México 1993, Friedrich Ebert.

Ruiz Durán C. y Carlos Zubira, "Cambios en la estructura y el papel de las micro, pequeñas y medianas empresas en México", *Biblioteca de la Micro, Pequeña y Mediana empresa*, num. 2, NAFIN, 1992.

Samaniego Ricardo, "La evolución de la productividad total de los factores en el sector manufacturero, 1963-1981", *Serie de Documentos de Trabajo del Colegio de México*, México, 1984.

Sánchez Hernández Joel, "Rentabilidad: el caso de la formación y el comportamiento del margen de beneficio en el sector manufacturero mexicano, 1970-1993", *Tesis de Licenciatura*, Facultad de Economía, UNAM, Junio de 1995.

Ten Kate Adrian y De Mateo F., "Apertura comercial y estructura de protección en México: estimación cuantitativa de los ochentas", *Comercio Exterior*, vol. 39, No. 4, Abril 1989.

Velázquez Lorenia, "Productividad y tamaño de la empresa en la industria manufacturera mexicana", *Tesis de Maestría*, UNAM, Enero de 1995.