

Kurt Unger

Competencia monopólica
y tecnología en la
industria mexicana



El Colegio de México

8, 500

**COMPETENCIA MONOPÓLICA Y TECNOLOGÍA
EN LA INDUSTRIA MEXICANA**

CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

COMPETENCIA MONOPÓLICA Y TECNOLOGÍA EN LA INDUSTRIA MEXICANA

Kurt Unger



EL COLEGIO DE MÉXICO

Primera edición, 1985
DR © El Colegio de México, A.C.
Camino al Ajusco 20
10740 México, D.F.

ISBN 968-12-0307-0

Impreso y hecho en México / Printed in Mexico

CONTENIDO

Prefacio	9
1. Desarrollo industrial en México: introducción	11
1.1 Desarrollo industrial durante los años setenta	13
1.2 Política industrial durante los años setenta	19
1.3 Selección de sectores y datos para el análisis de la industria mexicana	23
2. Importancia de las empresas extranjeras en el comercio exterior de manufacturas	
Introducción	25
2.1 Exportación de productos manufacturados	26
2.2 Insumos importados y nacionales para empresas extranjeras exportadoras	43
3. Transferencia de tecnología, barreras al ingreso de nuevos competidores y dependencia tecnológica	
Introducción	81
3.1 Gastos tecnológicos: distribución e importancia	82
3.2 Contratos en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología	88
3.3 Fuentes de transferencia de tecnología para las empresas extranjeras y nacionales	95
3.4 Elementos tecnológicos y barreras al ingreso de nuevos competidores	101
3.5 Adquisiciones de tecnología y capacidades técnicas nacionales	113
4. Estructura de mercado, transferencia de tecnología y logros de la industria manufacturera	
Introducción	123
4.1 Variables estructurales y de desempeño	127
4.2 Técnicas y datos del análisis empírico	132
4.3 Resultados estadísticos	133
4.3.1 La muestra de empresas	133
4.3.2 Datos censales y de transferencia de tecnología	135

4.4 Principales resultados y algunas implicaciones de política	139
4.4.1 Concentración de mercado y utilidades	139
4.4.2 Tamaño y utilidades	147
4.4.3 Transferencia de tecnología y utilidades	155
4.4.4 Actividades de I y D y utilidades	163
4.4.5 Licencias para uso de marcas y utilidades	166
4.4.6 Propensión a exportar, índices de importación y utilidades	169
Comentarios a manera de conclusión	171
5. Dependencia tecnológica y desarrollo de capacidades técnicas nacionales	
Introducción	177
5.1 Evolución de los pagos por transferencia de tecnología	178
5.2 Desarrollo de capacidades técnicas dentro de las empresas	186
5.3 Importación de tecnología y eslabonamientos con proveedores nacionales	200
5.3.1 Proveedores de equipo	200
5.3.2 Firmas de ingeniería y otros suministros técnicos nacionales	203
Resumen y conclusiones	207
6. Efectos de la adquisición de tecnología en la balanza comercial	
Introducción	209
6.1 Desempeño de las exportaciones de empresas extranjeras y nacionales	211
6.2 Dependencia de importaciones de las empresas extranjeras y nacionales	217
7. Efectos de la adquisición de tecnología en el empleo	
Introducción	229
7.1 Intensidad del empleo	230
7.2 Cambios en el empleo	242
8. Resumen, conclusiones e implicaciones de política	
8.1 Resumen y conclusiones	257
8.2 Implicaciones de política industrial y tecnológica	264
Bibliografía	267
Fuentes estadísticas	272
Índice de cuadros	273
Índice de anexos	279

PREFACIO

Este estudio examina el modelo reciente de la industrialización en México. Se basa en el análisis de información que presenté como parte de mi disertación doctoral ante la Universidad de Sussex, Inglaterra, así como en datos adicionales reunidos y analizados durante 1982 y 1983, gracias al apoyo que para tal efecto me proporcionaron el International Development Research Center (IDRC) y El Colegio de México.

Los años setenta presenciaron la aplicación simultánea de estrategias para profundizar en la sustitución de importaciones y para fomentar el surgimiento de la exportación de productos manufacturados. El análisis de organización industrial adoptado intenta relacionar el desempeño de las diferentes empresas y sectores con estas estrategias de industrialización; para ello, se utilizaron datos del censo industrial, estadísticas sobre comercio con el exterior, información de los contratos de transferencia de tecnología que se encuentran en el Registro Nacional; así como datos de empresas en particular, generados a partir de una muestra representativa de empresas entrevistadas durante 1979 y 1980. Se ilustra el papel de la tecnología importada como una barrera al ingreso de nuevos competidores, y la relación que tiene dicha transferencia con la rentabilidad de las empresas. El análisis se centra en la comparación entre las filiales de corporaciones transnacionales y las empresas nacionales en la industria mexicana, y en la distinción entre las empresas productoras de bienes de consumo y las que producen bienes de producción.

El capítulo 1 resume los principales rasgos del crecimiento y de la política industrial, en el periodo de los años setenta. El capítulo 2 ilustra la importancia que han tenido las empresas extranjeras en el desarrollo reciente de las exportaciones de manufacturas, y proporciona un examen de su contribución neta a la balanza comercial. El capítulo 3 hace una revisión de la experiencia mexicana en lo que respecta a transferencia de tecnología, su importancia, sus fuentes y su relación con las barreras al ingreso y otros tipos de ventajas competitivas. En el

capítulo 4 se adopta un modelo de análisis estadístico para comprobar la relación existente entre las variables de transferencia de tecnología, propensión a exportar e importar y estructura de mercado, y el desempeño desde diversos ángulos de las empresas e industrias en México. El capítulo 5 considera el desarrollo de capacidades técnicas nacionales como consecuencia del uso de tecnologías de importación *vis-à-vis* la continua dependencia con respecto a las mismas. El capítulo 6 compara los efectos en la balanza comercial de los diferentes tipos de empresas que han adquirido tecnología extranjera. El capítulo 7 examina el efecto directo que tiene la adquisición de tecnología en el empleo. Finalmente, el capítulo 8 presenta las principales conclusiones e indicaciones de política que se desprenden del análisis.

Luz Consuelo Saldaña, Kurt Hoffman y Luc Soete me brindaron su apoyo y guía durante todo el trabajo. Mis colegas del Programa de Ciencia, Tecnología y Desarrollo (Procientec) y del Centro de Estudios Económicos (CEE) de El Colegio de México me proporcionaron útiles comentarios acerca de los diversos temas que tuve la oportunidad de discutir con ellos. Luis Nanes tuvo un desempeño brillante como asistente de investigación. Víctor L. Urquidi, presidente de El Colegio de México, aseguró que pudiese disfrutar al máximo de todos los beneficios derivados del apoyo institucional. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) se hizo cargo de las necesidades financieras durante los años de mi estancia en el extranjero. La guía de Tony Tillet fue de gran ayuda para obtener el apoyo del IDRC. Asimismo, la colaboración de Trinidad Martínez Tarragó, del Centro de Investigación y Docencia Económica, fue de gran valor al haberme permitido el acceso a la mayor parte de los datos del análisis.

1. DESARROLLO INDUSTRIAL EN MÉXICO: INTRODUCCIÓN

El presente estudio analiza los factores fundamentales que explican el desarrollo reciente de la industria manufacturera en México. Intenta hacer una contribución empírica al estudiar el papel que desempeñan las empresas extranjeras y la transferencia de tecnología en el desarrollo y la organización industrial. En el caso de México, un análisis de este tipo resulta importante en el contexto de las políticas industriales aplicadas a la sustitución de importaciones y a la exportación de productos manufacturados. El marco de referencia básico será la teoría general de la organización industrial, que relaciona la estructura de mercado y el comportamiento de la empresa en éste, con el desempeño económico de la misma.

Las principales cuestiones que abordaremos pueden resumirse de la siguiente manera: ¿Hasta qué punto el crecimiento de las exportaciones de productos manufacturados, provenientes de los sectores intensivos en tecnología en México, puede considerarse como indicador de un verdadero desarrollo industrial? ¿Cuáles son los efectos netos de estas exportaciones en la balanza comercial? ¿Son las empresas extranjeras las que están a la cabeza de este proceso?, y ¿cuáles son las características de exportación de estas empresas? ¿Hay alguna relación significativa entre el desarrollo de una capacidad de exportación y la transferencia de tecnología del extranjero, o es ésta, tal vez, más importante para el desempeño de las empresas a nivel del mercado interno? En cualquiera de los dos casos, ¿existe alguna tendencia hacia la creación y uso de capacidades técnicas que se han originado en el país, a raíz de transferencias de tecnología previas, o existe una continua dependencia respecto a las fuentes de tecnología extranjeras? ¿Es esta tendencia diferente en el caso de las empresas extranjeras, en contraste con las empresas nacionales? ¿Son los recursos tecnológicos una fuente de utilidades mono-oligopólicas para las empresas manufactureras?; o bien, ¿existen otros aspectos de la estructura industrial y de la política económica que pueden explicar mejor los diferenciales en las utili-

dades? ¿Qué papel desempeñan la concentración del mercado, el tamaño de las empresas y las propensiones a exportar e importar en el margen de utilidades de las empresas extranjeras y nacionales? ¿Cuál es el impacto de políticas como el control de precios y los incentivos fiscales y financieros, etcétera?

Finalmente, para tratar de contestar estas preguntas, haremos referencia a algunas de las interrogantes básicas que surgen en relación al futuro desarrollo industrial de México, si éste habrá de contemplarse dentro de un sistema conducido, fundamentalmente, por las fuerzas de mercado, aun cuando se vea complementado por una política oficial selectiva. Una de estas cuestiones se refiere a la contradicción que hay entre las metas del desarrollo industrial futuro y la estructura industrial presente. Es decir, una mayor sustitución de las importaciones de bienes de capital e insumos más complejos y el desarrollo de exportaciones y, por otro lado, las estructura de mercado, las pautas de adquisición de tecnología y de bienes de capital y el modelo de acumulación de utilidades, todos asociados con las industrias desarrolladas alrededor de la sustitución de importaciones. Es difícil esperar, si se considera la mentalidad actual de máximas utilidades, que las empresas que forman parte de las industrias que surgieron para la sustitución de importaciones, que cuentan con tecnologías relativamente sencillas y gozan de márgenes de utilidad no competitivos, se arriesguen a ingresar al grupo de industrias más complejas que se requieren para el desarrollo industrial futuro. Asimismo, es de esperarse que, con base en la misma mentalidad de máximas utilidades a corto plazo, existan muy pocas ventajas económicas para las empresas que consideraron invertir en la creación y desarrollo de su propia tecnología. Por el contrario, al parecer las empresas que dependen de la transferencia de tecnología pueden maximizar sus utilidades, justamente porque no incurrir en los riesgos que implica la creación de tecnología. Si el desarrollo industrial continúa por el mismo camino, las restricciones impuestas por el desequilibrio entre las importaciones y las exportaciones serán parte inherente de los acontecimientos futuros. Es muy posible entonces que la industrialización global y, junto con ella, la creación de futuros empleos industriales se queden a la zaga de las metas establecidas, y sean insuficientes para las futuras necesidades del país.

Las dos secciones siguientes presentan una perspectiva general de las principales características del desarrollo industrial reciente de México, que incluye sus logros y sus fracasos, y una introducción a los componentes fundamentales de la política industrial. Al ir desarrollando estos temas, se irá haciendo referencia a las principales conclusiones de los diferentes capítulos del estudio.

1.1 DESARROLLO INDUSTRIAL DURANTE LOS AÑOS SETENTA

El crecimiento industrial tuvo gran impulso durante estos años y promedió más de 6% anual en términos reales. Sin embargo, para finales de este período, la estructura de la producción manufacturera de México sugería la continuación del patrón de industrialización para la sustitución de importaciones (ISI), característico de América Latina; esto es, una industria en la que los bienes de consumo no duraderos y los bienes intermedios representan las tres cuartas partes de la producción total. Aun así, y a pesar de que los bienes de consumo duraderos equivalían a menos de la cuarta parte restante de la producción total, la tasa de crecimiento de estos bienes fue muy elevada en este período, y fue significativamente superior a la tasa de crecimiento de los bienes de consumo no duraderos, que mostraron una expansión relativamente modesta durante la misma década (cuadro 1.1).

Durante los años setenta este patrón de crecimiento es congruente con lo que muchos observadores han identificado como el inicio de la etapa "final" de la sustitución de importaciones, consistente en la sustitución de importaciones de bienes de capital, de bienes intermedios y de bienes de consumo duraderos más complejos.¹

Sin embargo, para finales de la década, dicha etapa parece estar lejos de haber llegado a su fin. Por el contrario, este estudio sostiene que la política económico-industrial y el crecimiento sustancial de divisas extranjeras, relacionado con las exportaciones de petróleo,² permitieron un desmesurado incremento de las importaciones, y actuaron, en última instancia, en una dirección opuesta a la que se predecía para la etapa final de la sustitución de importaciones. A pesar de la existencia de ciertos planes, particularmente la estrategia para la sustitución de importaciones de bienes de capital (Nafinsa-ONUDI, 1977) y el Plan Nacional de Desarrollo Industrial (SPFI, 1979), que conferían una gran importancia a la sustitución de importaciones, el resultado para finales de los años setenta fue un incremento en el déficit comercial. Esto obedeció, principalmente, a un incremento dramático en la dependencia de importaciones de bienes de capital, bienes intermedios y bienes de consumo duraderos.

¹ Ver, por ejemplo, el trabajo de Villarreal sobre el proceso de ISI en México, dividido en dos etapas: 1939-1958 y 1959 en adelante. Ver también Aspra, 1977. Para una interpretación anterior de una segunda etapa de la ISI, ver Hirschman, 1968.

² El "descubrimiento" tan oportuno de recursos masivos de petróleo, a mediados de los años setenta, dio lugar a que el gobierno mexicano confiara en los excedentes de la balanza comercial para sostener esta estrategia de industrialización, situación muy poco común entre los países pioneros de la sustitución de importaciones. Aun así, por muy afortunada que pareciera esta oportunidad para aprender de la experiencia previa de la ISI, lo cierto es que no se sacó suficiente provecho de esta lección.

CUADRO 1.1

ESTRUCTURA Y CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN MANUFACTURERA EN MÉXICO DURANTE LOS AÑOS SETENTA

	<i>Participación %</i>			<i>Tasa anual de crecimiento (%) (en términos reales)</i>		
	<i>1970</i>	<i>1975</i>	<i>1980</i>	<i>1970-1975</i>	<i>1975-1980</i>	<i>1970-1980</i>
Bienes de producción	38.2	38.4	44.0	6.5	8.4	8.0
Bienes de capital	5.8	6.2	6.5	7.8	7.3	7.5
Bienes intermedios	32.4	32.2	37.5	6.3	9.8	8.0
Bienes de consumo	61.8	61.6	56.0	6.3	4.5	5.4
Bienes de consumo no duraderos	58.8	48.1	40.0	5.2	2.7	3.9
Bienes de consumo duraderos	11.0	13.5	16.0	10.5	10.3	10.4
Total	100.0	100.0	100.0	6.4	6.5	6.4

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Datos para 1970-1978 y 1978-1981*, México.

Las importaciones de bienes de capital y de bienes de consumo duraderos equivalieron a más de la mitad de las importaciones totales de productos manufacturados a lo largo de este período (cuadro 1.2). Mientras que algunos bienes intermedios ofrecen todavía ciertas posibilidades para la sustitución de importaciones por productos nacionales, lo cierto es que las prioridades futuras de sustitución tendrán que centrarse en los dos sectores mencionados. De hecho, el potencial para sustituir importaciones en estos sectores es todavía elevado y está incrementándose.³ En 1980, la importancia relativa de las importaciones respecto a la oferta interna total fue aproximadamente de 50% en bienes de capital y de 15% en bienes de consumo duraderos;⁴ respecto a los bienes intermedios, tanto la producción nacional como las importaciones registraron un incremento significativo, y la participación de éstas en la oferta total alcanzó 14% (cuadro 1.3).

Por muy importantes que sigan siendo las metas de sustitución de importaciones, últimamente se contemplan en conexión con el desarrollo de exportaciones. De hecho, estas dos políticas de industrialización, supuestamente alternativas, se han desarrollado de manera simultánea. Durante los años setenta, las exportaciones mexicanas de productos manufacturados crecieron más de 5% anual en términos reales, expansión similar a la que experimentaron sólo algunos de los llamados países de industrialización reciente (PIR) (UNCTAD, 1979a). Esto dio lugar a una serie de estudios relacionados con los aspectos cambiantes de las ventajas comparativas en el comercio de los productos manufacturados. En el capítulo 2 se mostrará cómo, a lo largo de este período, el gobierno mexicano puso en práctica políticas sectoriales específicas y, cómo al mismo tiempo, algunas de las grandes empresas realizaron acciones que condujeron al desarrollo de una mayor sustitución de importaciones y, simultáneamente, al desarrollo de sus propias exportaciones. En los capítulos 2 y 6 se verá también que, aun en el caso de

³ La medida que se adoptó aquí para determinar la potencial sustitución de importaciones es la más común, *i.e.*, la que relaciona las importaciones con la oferta interna total (producción interna bruta más importaciones). Ver Chenery, 1960. Pa. a una exposición sobre medidas alternativas, ver Villarreal, 1976, pp. 52-56. Nuestro índice para todos los productos manufacturados en el cuadro 1.3 (13.6% en 1980) no es estrictamente comparable con otras estimaciones de la misma medición, como el índice del 13% de Villarreal para 1969 (p. 70), debido a diferencias en los datos considerados, tanto en importaciones como en producción.

⁴ La clasificación de automóviles, camiones y autobuses (Clasificación Industrial Internacional Uniforme, CIUI, 3811), motores y sus partes (3813) y maquinaria para la industria eléctrica (3710), dentro del grupo de bienes de consumo duraderos, fue necesaria para hacer compatibles las clasificaciones de producción con las clasificaciones de comercio exterior por producto. Esto, claro está, sobrestima la importancia de los bienes de consumo duraderos y subestima la de los bienes de capital, en los cálculos de la potencial sustitución de importaciones.

CUADRO 1.2

TOTAL DE IMPORTACIONES MANUFACTURADAS¹ PARA 1970, 1975 Y 1980
(Precios constantes² en millones de pesos)

	1970	1975	1980
	%	%	%
Bienes de producción	70.0	73.4	71.7
Bienes de capital	40.2	35.0	34.4
Bienes intermedios	29.8	37.5	37.3
Bienes de consumo	30.0	26.6	28.3
Bienes de consumo no duraderos	8.1	4.7	10.0
Bienes de consumo duraderos	21.9	21.9	18.3
Total	100.0	100.0	100.0

¹ Basado en la selección de productos importados por sector de origen. Éstos representaron cerca del 90% de las importaciones totales en 1975 y 1980 (los productos agropecuarios fueron excluidos). Otras importaciones se distribuyeron como si fueran productos manufacturados y se mantuvo la misma distribución proporcional por sectores.

² Para calcular los precios constantes se usó el índice de precios implícito en el PNB.
FUENTE: *Comercio Exterior*, abril de 1972, febrero de 1977, marzo de 1980 y marzo de 1981.

CUADRO 1.3

PARTICIPACIÓN DE LAS IMPORTACIONES EN LA OFERTA TOTAL¹ EN PORCENTAJES,
1970, 1975 Y 1980

	1970	1975	1980
	%	%	%
Bienes de producción	17.0	18.0	20.5
Bienes de capital	46.3	40.9	45.6
Bienes intermedios	9.3	12.3	13.6
Bienes de consumo	5.2	4.9	7.4
Bienes de consumo no duraderos	1.8	1.2	3.8
Bienes de consumo duraderos	18.1	16.3	15.2
Total	10.1	10.7	13.6

¹ La participación se estimó como el cociente de las importaciones divididas entre el producto interno bruto más las importaciones ($M/(M + PNB)$).

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Datos para 1970-1978 y 1979-1981*, México. *Comercio Exterior*, abril de 1972, febrero de 1977, marzo de 1980 y marzo de 1981.

las empresas de mayor éxito en la exportación, la proporción de las exportaciones, con relación a la producción, sigue siendo muy baja; así, aun para esas empresas, el mercado interno tiene una importancia mucho mayor y, dado que este último depende de la importación de insumos y bienes de capital, la expansión de su producción ha significado un continuo deterioro del déficit comercial global.⁵

El análisis de los capítulos 2 y 4 da a conocer dos aspectos de la estructura industrial mexicana que tienen importantes implicaciones, si bien negativas, respecto a la intensificación de la sustitución de importaciones y al incremento de las exportaciones. El primero se relaciona con los elevados márgenes de utilidad registrados en las industrias tempranas para la sustitución de importaciones; el segundo se refiere a la estrategia internacional de las empresas transnacionales (ET) que buscan organizar el comercio intrafiliales dentro de un esquema que hace énfasis en el desarrollo de exportaciones desde México, pero que otorga poca atención a la sustitución de importaciones.

Una de las principales causas de esta débil tendencia hacia la sustitución de importaciones de bienes más complejos puede radicar en los elevadísimos márgenes de utilidad que subsisten en las industrias de bienes de consumo de menor complejidad, creadas en las etapas iniciales de la sustitución de importaciones. Ciertamente, el elevado rendimiento que estas industrias garantizan no constituye un incentivo para invertir los excedentes en industrias tecnológicamente más complejas. En particular, el control que ejercen las empresas en ciertos segmentos de mercado, por medio de mecanismos de diferenciación de productos, ha permitido los elevados márgenes de utilidad que pueden observarse en empresas medianas y grandes y, notoriamente, en las empresas nacionales dentro de ciertas áreas de bienes de consumo no duraderos: ropa, calzado, textiles, etc. En estos casos, la participación de estas empresas en el mercado interno total parece no ser significativa, si ello se determina a nivel de la clase industrial; sin embargo, si el cálculo se hace a nivel de producto, resulta claro que son los mecanismos de

⁵ Como se mencionó antes, la experiencia de la ISI de los años cincuenta y sesenta no ha sido totalmente aprovechada, si se consideran las medidas puestas en práctica durante los años setenta. Muestra de ello es el apoyo total que se otorgó a las ET para desarrollar nuevas líneas de producción, sin analizar a fondo las consecuencias de empleo, importaciones y desarrollo tecnológico que pudieran derivar de las estrategias de desarrollo global concebidas por estas empresas. Ver, por ejemplo, Bennett y Sharpe, 1979, en cuanto a la economía política de las exportaciones de la industria automotriz mexicana. Para la misma industria, ver Jenkins, 1977. En la industria eléctrica, especialmente de México y Brasil, ver Newfarmer, 1978. Desde el punto de vista de la elaboración de políticas, existen ciertas contradicciones obvias si ambas metas (sustituir importaciones y desarrollar exportaciones) se fomentan al mismo tiempo. Para una exposición detallada de las posibles contradicciones de la estrategia de bienes de capital (Nafinsa-ONUDI 1977), ver Unger, 1979a.

diferenciación de productos, como el uso de marcas registradas, los que han permitido a éstas fijar precios a niveles muy por encima de lo que la estructura de la industria, aparentemente competitiva, pudieran sugerir. Este aspecto se discute con más detalle en el capítulo 4. Sobre decir que su "racionalidad" de empresa, basada en la maximización de utilidades a corto plazo, es la que determinará que continúen dentro de las mismas líneas de producción, en lugar de asumir el riesgo de iniciarse en áreas de producción nuevas y más complejas.

Por otro lado, el control de mercado que ejercen las grandes ET en diversas industrias ha provocado que éstas sean un blanco lógico de la política oficial selectiva sobre precios y comercio exterior, la cual busca optimizar los limitados recursos disponibles para la administración de la política industrial del país.⁶ En estas condiciones, el poder negociador de las grandes filiales de ET se incrementa, lo que facilita aún más su estrategia de reorganización internacional. Esto significa que es muy poco probable que opten por una estrategia de integración hacia insumos nacionales, o que se desplacen hacia líneas de producción más complejas o de productos estratégicamente necesarios para el país en esta etapa. La opción viable será que cada filial se especialice en la producción local de una gama de productos que puedan ser intercambiados, posteriormente, entre todos los miembros del conglomerado internacional, tal como lo muestran los estudios de caso de la industria de autos y de la industria eléctrica, en los capítulos 2 y 6.

Es claro que para lograr la sustitución de importaciones de bienes de capital y de otros productos de importación intensivos en tecnología se requiere del desarrollo de una capacidad tecnológica nacional, la que, como hace notar Rosenberg, 1979, se verá acrecentada en la medida en que tenga lugar el proceso de aprendizaje, inherente a la producción de estos bienes. Sin embargo, en los capítulos 4 y 5 se verá cómo las empresas que intentan mejorar su tecnología o invertir en una capacidad tecnológica propia no consiguen, en general, mayores márgenes de utilidad. Por el contrario, la información reunida en estos capítulos indica que los mayores márgenes de utilidad corresponden a las empresas más dependientes de tecnología importada y que no realizan actividades de I y D. Estos resultados sugieren que, si las condiciones de mercado y la rentabilidad misma de estas empresas no se alteran, son escasas las posibilidades para reducir la altísima dependencia tecnológica del país (dependencia puesta de manifiesto en el capítulo 3), desde el momento en que la mayoría de las empresas extranjeras y nacionales tienen muy pocos incentivos para hacerlo.

⁶ Aun cuando la existencia de precios controlados no elimina la posibilidad de márgenes de utilidad razonablemente elevados, éstos se ven reducidos a un nivel inferior al de las empresas no controladas, como las industrias de bienes de consumo no duraderos, dominadas por empresas nacionales.

Los efectos en el nivel de empleos de las empresas que se analizan en el capítulo 7 son, en general, positivos. La calidad y cantidad de los empleos mejoraron como resultado de las adquisiciones tecnológicas, lo que permitió también una expansión sustancial de las ventas. Sin embargo, en términos relativos, el efecto general no es tan favorable como pudiera parecer, ya que la intensidad de capital tiende a incrementarse con la nueva tecnología. En el capítulo 7 se mostrará cómo, en general, el efecto más favorable en el empleo se debe a la expansión de la capacidad existente en empresas ya establecidas, más que a la promoción de nuevas inversiones.

Finalmente, hay dos dimensiones de la actividad industrial que están presentes a lo largo de todos los capítulos. La primera, ya mencionada, es la presencia de las empresas extranjeras. La segunda es la clasificación de las industrias en función de cuatro tipos de bienes: de capital, intermedios, de consumo duradero y de consumo no duradero. Esta distinción implica diferentes características en las condiciones de oferta y demanda (en particular, determinantes tecnológicas) de los diferentes tipos de bienes. Por otro lado, el papel que desempeñan las empresas extranjeras es crucial en algunos aspectos, como el déficit en la balanza comercial; pero parece tener menor importancia para otros, como la rentabilidad, la concentración de los mercados y la dependencia tecnológica. En suma, parece haber más semejanzas que diferencias entre las empresas extranjeras y nacionales. Las semejanzas son el resultado del objetivo que tienen en común; es decir, maximizar utilidades, así como la base tecnológica que caracteriza a cada industria, la que impone con frecuencia condiciones técnicas similares a ambos grupos.

1.2 POLÍTICA INDUSTRIAL DURANTE LOS AÑOS SETENTA

Durante estos años, el desarrollo industrial siguió siendo una de las prioridades fundamentales de la política. Sin embargo, tal como sucedió con muchas otras áreas de la política económica, este desarrollo se vio afectado por la existencia simultánea de una serie de políticas conflictivas. La monetaria y la comercial, por ejemplo, fueron probablemente las que entraron en mayor conflicto con la política industrial. Así, es muy posible que la política monetaria, que condujo a una sobrevaluación consistente del peso en relación al dólar, y la política comercial, que liberó las importaciones para dar paso a un rápido crecimiento de la producción y, supuestamente, al desarrollo de una capacidad de exportación, hayan sido de crucial importancia para la conformación de la actual estructura industrial de México y su elevada dependencia respecto a la importación de bienes de capital y tecnología. Sin embargo, nuestro interés, y por tanto el examen que aquí se

hará, estarán enfocados en las principales políticas industriales explícitas del período: la promoción de exportaciones de ciertos sectores industriales, la estrategia de bienes de capital de 1977 y el Plan Nacional de Desarrollo Industrial (PNDI) de 1979.

Estas propuestas buscaban sobre todo profundizar la sustitución de importaciones y el desarrollo de las exportaciones.⁷ De hecho, el PNDI es más extenso y engloba las otras proposiciones, ya que sus actividades prioritarias de promoción comprenden la mayor parte de los bienes de capital y los sectores con un potencial de exportación.⁸ Sin embargo, los ambiciosos objetivos⁹ que perseguía el PNDI sólo pueden lograrse a largo plazo, y siempre y cuando los nuevos proyectos que haya podido promover lleguen a madurar. Por lo pronto, los resultados de corto plazo se han traducido en un deterioro de la balanza comercial, debido al impresionante incremento en las importaciones (sección 1.1) y a la limitada expansión de las exportaciones, misma que se analizará con más detalle en los siguientes capítulos.

La promoción de la sustitución de importaciones de bienes de capital ha tenido, hasta ahora, resultados limitados. En los cinco años en que la estrategia Nafinsa-ONUDI ha estado vigente, se han desarrollado menos de cincuenta proyectos de empresas o procesos nuevos, y éstos, hasta donde puede preverse, no reducirán sustancialmente las importaciones. Al inevitable retraso en el desarrollo de nuevas inversiones para productos de mayor tecnología, que tiene lugar aun en las épocas de auge económico, hay que añadir las severas condiciones internacionales que prevalecieron en los últimos años de la década pasada. Desde un principio, la inversión privada extranjera que tuviera una probada capacidad de exportación se consideró un insumo crucial a la estrategia de bienes de capital (Nafinsa-ONUDI, 1977); sin embargo, no ha respondido a las expectativas. Además, hay otros aspectos conflictivos de la política interna que parecen haber tenido un impacto restrictivo muy importante, que también serán analizados más adelante.

Existen tres aspectos importantes relacionados con diversas áreas de la política que han inhibido la sustitución de importaciones de bienes

⁷ Hemos optado por enfocar el análisis en ciertas políticas industriales que han tenido efectos importantes en el desarrollo industrial de los últimos años. Algunas otras políticas explícitas o implícitas que pudieran también ser importantes ya han sido analizadas a fondo en otros trabajos (Nadal, 1977; Nafinsa, 1971; Jenkins, 1979), y no se consideraron de importancia sustancial para el tipo de trabajo empírico que se pretende en este estudio.

⁸ Para una descripción resumida del PNDI, ver *Comercio Exterior*, 1979.

⁹ Los objetivos fundamentales del PNDI, además de la sustitución de importaciones y el desarrollo de exportaciones, son crear empleos, descentralizar geográficamente, favorecer a las empresas más chicas, y fomentar la compra de maquinaria de fabricantes mexicanos. Uno de los principales instrumentos para el logro de estos objetivos es el de los incentivos fiscales (ver *Comercio Exterior*, 1979, cuadro 4, p. 213).

de capital y de otros bienes industriales, y han limitado la contribución global de las exportaciones. Entre éstos se incluye el efecto relajante en las importaciones, ocasionado por la amplia disponibilidad de divisas extranjeras provenientes de la venta de petróleo; los elevados márgenes de utilidad resultantes de la creciente demanda interna de bienes de consumo convencionales y dependientes de la importación de insumos y, paradójicamente, la promoción de exportaciones para compensar las importaciones crecientes en algunos sectores, dominados por filiales de ET, con una elevada propensión a importar.

a) La disponibilidad de petróleo relajó las restricciones impuestas a las importaciones por escasez de divisas extranjeras y condujo, en última instancia, a un gasto en el extranjero superior de lo que el país podía realmente financiar.¹⁰ Entre 1977 y 1980, el déficit en el comercio de bienes manufacturados tuvo un incremento mucho mayor al incremento sustancial que registró el superávit petrolero (*Economía Mexicana*, núm. 3, cuadro 2, p. 10). En 1981, la tasa de crecimiento de las exportaciones de petróleo respecto a 1980 (a precios corrientes) fue sólo de 40%, menos de la mitad de la tasa de crecimiento promedio correspondiente a los cuatro años anteriores (*Banco de México*, 1982, p. 77), lo que desencadenó los déficit financieros que todavía nos afectan hoy en día. Hubo otras exportaciones que declinaron también ese mismo año. Dado que el crecimiento de las importaciones mantuvo el mismo ritmo acelerado que los años anteriores, el déficit comercial se disparó fuera de control, lo que condujo a las drásticas devaluaciones registradas en 1982.¹¹

b) La limitada sustitución de importaciones en el período de rápida expansión de finales de los setenta y principios de los ochenta¹² puede haber obedecido, en parte, a la falta de incentivos económicos suficientes para que los industriales se interesaran en nuevas líneas de productos. En la medida en que los bienes de consumo producidos, que son relativamente más simples, gocen de márgenes de utilidad muy elevados, en esa misma medida seguirán existiendo muy pocos incentivos para que estas empresas se diversifiquen hacia productos más comple-

¹⁰ En los últimos meses del régimen de López Portillo, la salida de divisas se vio agravada también por los temores a una devaluación. Aunque los volúmenes que salieron fueron importantes, lo cierto es que las determinantes estructurales del intercambio con el exterior, que acompañaron al crecimiento de la producción durante ese período, tuvieron un efecto más decisivo en el déficit financiero.

¹¹ Panorama familiar a muchos países productores de petróleo, conocido como el *Dutch Disease* (la epidemia holandesa) en la literatura económica. Ver, por ejemplo, ONUDI, 1981.

¹² Hay quienes consideran mayores los efectos negativos que los positivos. Dos causas de los efectos negativos en este período, expuestas en un trabajo reciente, son el agotamiento de la capacidad instalada existente y la liberación de las importaciones (*Economía Mexicana*, núm. 3, p. 12).

jos (y probablemente menos rentables) requeridos en esta etapa de la sustitución de importaciones. Como se verá en el capítulo 4, la ausencia de control de precios en la mayoría de los productos de consumo más simples, aunada a la concentración de mercado que parece caracterizarlos, es lo que ha permitido a las empresas fijar precios muy elevados y, en consecuencia, alcanzar márgenes de utilidad muy grandes. Así, la mayor parte de la reinversión de utilidades de los conglomerados en el país parece efectuarse en un sentido opuesto al señalado por la política industrial, en su intento de impulsar la integración nacional. Incluso las empresas que se habían desarrollado dentro de los bienes de producción se desplazaron hacia los sectores de bienes de consumo simples y muy rentables.¹³

c] La tercera política que tuvo un impacto negativo importante en la balanza comercial fue la promoción de exportaciones desde sectores caracterizados por su gran dependencia respecto a las importaciones. Los dos principales¹⁴ incluidos en este esquema son las industrias automotriz y farmacéutica. A pesar de que durante los años cincuenta y sesenta se encontraban entre los sectores líderes seleccionados para la sustitución de importaciones, la integración con los insumos nacionales se mantuvo relativamente baja en ambos casos. Para principios de la década de los setenta, las empresas ensambladoras de autos presionaron para que hubiera un cambio en la política del sector, que hiciera énfasis en la promoción de exportaciones, argumentando que el potencial para una mayor integración nacional se había agotado.¹⁵ El nuevo enfoque dirigido a la promoción de las exportaciones fue rápidamente aprobado por el gobierno mexicano, ya que el desarrollo de una capacidad de exportación daría prueba de haber alcanzado niveles de eficiencia internacionales. Al mismo tiempo, la industria farmacéutica comenzó a ofrecer perspectivas para poner en práctica argumentos similares, por lo que a finales de los años setenta se vio también sujeta a metas de exportación para compensar sus importaciones.

La falacia de esta política queda claramente ilustrada por las consecuencias de los sucesos recientes en la industria automotriz, misma que

¹³ Aun cuando la diversificación de los conglomerados en el país puede efectuarse en cualquier dirección, desde productos manufacturados hasta servicios (Jacobs, 1981, p. 31), un análisis más detallado mostrará que es más frecuente que los conglomerados que fabrican productos manufacturados no tradicionales (en su mayoría fabricantes de bienes de producción) adquieran o establezcan empresas de fabricación de productos manufacturados tradicionales (en su mayoría bienes de consumo) y no lo contrario.

¹⁴ Hubo también otros sectores que estuvieron sujetos a esquemas compensatorios, pero su importancia no es muy significativa en relación a los flujos comerciales. Entre otros, estos sectores son: máquinas para oficina, maquinaria agropecuaria y tractores industriales (CEPAL, 1976, pp. 275-276; extraído de *Economía Mexicana*, núm. 2, p. 39).

¹⁵ Para una interesante exposición del debate sostenido a principios de los años setenta entre algunas de estas importantes empresas y el gobierno, ver Bennett y Sharpe, 1979.

se analiza con mayor detalle en el capítulo 2. El mecanismo para inducir a las empresas automotrices a que exportaran fue la asignación de cuotas adicionales para el mercado interno; es decir, cuotas que rebasaban la mínima otorgada a cada empresa ensambladora de autos, con base en las exportaciones realizadas. Para finales de los años setenta, las cuotas adicionales equivalían a la mitad de todas las asignaciones para el mercado interno (*Economía Mexicana*, núm. 2, p. 39). Sin embargo, la rápida expansión de las exportaciones y del mercado interno implicó un enorme crecimiento de las importaciones, que promedió de 40 a 50% del total de insumos para ensamblado. Para 1981, el volumen de las importaciones fue cerca de siete veces superior al de las exportaciones,¹⁶ y el déficit de la industria correspondió a 50% del déficit total de la balanza comercial del país. A la larga, parecería que las consideraciones de economía política a futuro de las ET condujeron a la reubicación internacional de sus diversas fases de producción, lo que a su vez, desembocó en un desarrollo de exportaciones más incierto y más lento de lo que la política mexicana concerniente había anticipado. El capítulo 2 presenta diferentes estrategias en el caso de otras ET exportadoras en México, pero la tendencia observada en la industria automotriz es generalmente válida, y es de esperarse que continúe en la dirección ya descrita. Algunos otros sectores que se ajustaron a esquemas compensatorios de promoción de exportaciones muestran resultados similares. El capítulo 2 contiene una exposición detallada del comportamiento de varios de estos sectores que se encuentran bajo el liderazgo de las ET.

1.3 SELECCIÓN DE SECTORES Y DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA MEXICANA

Hemos preferido centrar el análisis en los sectores incluidos en el Plan Nacional de Desarrollo Industrial. El hecho de delimitar el estudio a los sectores industriales de alta prioridad de acuerdo con el PNDI, significa reducir el análisis a 123 clases industriales (cuatro dígitos CIU), casi la mitad de las 220 que cubren todos los sectores manufactureros. Estas 123 clases representan, aproximadamente, las dos terceras partes de la producción manufacturera total, así como de las exportaciones e importaciones y de los gastos en tecnología. Asimismo, incluyen las clases más importantes en cuanto a su potencial para sustituir importaciones, y las más importantes en exportaciones. La mayor parte

¹⁶ En 1980, las importaciones fueron más de cuatro veces superiores a las exportaciones. La caída de las exportaciones en el período 1980-1981 fue de 10%, aproximadamente (a precios corrientes) (Larriva y Vega, 1982, p. 1358).

de las clases industriales no contempladas en el PNDI son aquellas de bienes de consumo que han alcanzado un grado satisfactorio de producción local; o bien, industrias de bienes suntuarios en los que se considera innecesaria la promoción por medio de la política oficial.

Para relacionar entre sí la estructura industrial, el comercio exterior, la transferencia de tecnología y el desempeño económico en México, se reunieron y organizaron cuatro grupos básicos de datos. Éstos son: datos censales de manufacturas, datos sobre la importación y exportación de productos manufacturados clasificados por industria y tipo de empresa, información de los contratos de transferencia de tecnología registrados en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología, y una encuesta realizada en 119 empresas de las más importantes dentro de cada clase industrial. Los datos censales industriales correspondientes a 1970 y 1975 (últimos disponibles), proporcionan indicadores sobre producción bruta, valor agregado, empleo, márgenes de utilidad bruta y gastos en regalías tecnológicas y servicios técnicos. Estos mismos datos fueron también obtenidos separadamente para todos los establecimientos de propiedad extranjera para 1975. Asimismo, se nos proporcionaron las cifras de la concentración industrial, en relación a la producción bruta correspondiente a los cuatro establecimientos más grandes, dentro de cada una de las clases manufactureras de cuatro dígitos.

Los datos sobre comercio exterior se agruparon de tal forma, que correspondieran a la clasificación de los censos industriales. Los de importación se tomaron de informes anuales publicados en *Comercio Exterior*, y se ofrecen clasificados por sector de origen. Las importaciones referidas a empresas extranjeras se obtuvieron clasificadas por sector de destino, gracias a una solicitud especial hecha a la Dirección General de Inversión Extranjera, SPFI. Los datos sobre exportación se tomaron, asimismo, de dos fuentes: anuarios estadísticos que publican las exportaciones totales por producto, y las cifras de las exportaciones de empresas extranjeras también de SPFI.

Para obtener información de los contratos de transferencia de tecnología se extrajo el contenido básico de más de 5 400 contratos para actividades manufactureras, registrados hasta finales de 1979. La información procesada contenía las características básicas de las empresas destinatarias y proveedoras (sector y nacionalidad de propiedad), la duración del contrato y los elementos de tecnología suministrados; *i.e.*, marca comercial, licencias para uso de patentes, *know-how*, asistencia técnica, ingeniería básica y de detalle, y servicios de administración.

Finalmente, la encuesta realizada en 119 de las empresas compradoras de tecnología más importantes proporcionó la mayor parte del material empírico necesario para el análisis de la estructura de mercado y desempeño.

2. IMPORTANCIA DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS EN EL COMERCIO EXTERIOR DE MANUFACTURAS

INTRODUCCIÓN

Desde principios de la década de los años setenta, es claro que el modelo de industrialización de México, basado en la sustitución de importaciones, y que depende notoriamente del uso de tecnología importada, ha conducido a un deterioro de la balanza comercial. La importación de productos manufacturados sólo cambió de contenido: mientras que la sustitución de importaciones se centraba en los bienes de consumo,¹ la mayor participación en las importaciones se desplazó hacia los bienes de capital e intermedios. Los nuevos bienes importados han sido más difíciles de sustituir por productos nacionales y han pasado a ser cruciales para el desarrollo de las actividades industriales, por lo que han tenido que ser importados en proporciones crecientes para sostener el crecimiento industrial. Cabe aclarar que la sustitución de dichos bienes por productos nacionales ha sido promovida, pero ha presentado cada vez más dificultades.² Al mismo tiempo, las exportaciones de productos manufacturados se desarrollaron rápidamente, en especial aquellas de ciertas filiales de ET pertenecientes a los sectores más intensivos en tecnología, lo cual obedeció en gran parte a la instrumentación de diversas políticas diseñadas para la promoción de sus exportaciones. Si bien el resultado es que las importaciones de manufacturas exceden por mucho a las exportaciones, siempre es interesante explorar las causas del crecimiento en las exportaciones, y valorar su potencialidad para impedir un recrudescimiento de los problemas en la balanza

¹ La sustitución de importaciones se refiere únicamente a los bienes de consumo manufacturados, ya que la importación de productos agrícolas ha sido objeto de un incremento masivo desde principios de la década de los setenta. Ésta es otra de las consecuencias de la política de ISI en cuanto a que concede mayor importancia a la industria que a la agricultura (ver Banco de México, 1976, p. 20).

² Ver, por ejemplo, la estrategia de desarrollo de bienes de capital (Nafinsa-ONUDI, 1977), y el Plan Nacional de Desarrollo Industrial PNDI (SPFI, 1979).

comercial. Para esto, enfocaremos el análisis en los sectores manufactureros más importantes incluidos en el esquema de promoción del PNDI.

Como se verá en la sección 2.2, los insumos de importación continúan siendo muy importantes, tanto para la sustitución de importaciones como para las industrias de exportación. De manera similar, la transferencia de tecnología parece desempeñar un papel crucial como mecanismo que permite a los productores nacionales sustituir las importaciones de bienes de capital e intermedios de mayor intensidad tecnológica y, por otro lado, alcanzar los niveles de eficiencia requeridos para competir en los mercados internacionales. Este capítulo intenta mostrar que la sustitución de importaciones y la promoción de las exportaciones se han vuelto complementarias, más que alternativas. Esto se debe, principalmente, al desarrollo de las exportaciones como consecuencia de la insistencia del gobierno mexicano en que las empresas extranjeras de ciertos sectores compensen sus importaciones mediante exportaciones. El siguiente capítulo muestra que la relación entre la transferencia de tecnología (especialmente hacia las empresas extranjeras) y las actividades de exportación es mayor de lo que comúnmente se piensa.

2.1 EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS

En el capítulo 1 se expuso que la estructura de la producción manufacturera en 1980 concordaba todavía con el patrón típico de la industrialización, basada en la sustitución de importaciones; en dicho patrón, los bienes de consumo no duraderos y bienes intermedios representan más del 70% de la producción de manufacturas. En esta sección se introducirá el análisis de las exportaciones de productos manufacturados, y se estudiará el papel que desempeñan las grandes empresas extranjeras en el patrón reciente de comercio exterior. Esto proporcionará la base para analizar, más adelante, la propensión a usar insumos importados, así como a importar tecnología en relación a las exportaciones efectuadas.

La participación que han tenido diversos bienes manufacturados en las exportaciones ha sido, en términos aproximados, equivalente a la participación que han tenido en la producción. Los bienes de consumo no duraderos³ y los bienes intermedios constituyeron el 70% de las ex-

³ En 1975, los bienes de consumo no duraderos constituían todavía el renglón de exportaciones más importante, y equivalían, aproximadamente, a 40% de las exportaciones (cuadro 2.1), pero en 1980 declinaron a 33%. Los productos semi-manufacturados tradicionalmente importantes entre los de exportación son, por ejemplo: camarones, hortalizas y vegetales, azúcar y ropa, que equivalieron a más de 90% del total de las exportaciones de bienes de consumo no duraderos. Sin embargo, en los últimos años, la industria azucarera pasó a ser importadora.

CUADRO 2.1

 EXPORTACIÓN DE MANUFACTURAS EN MÉXICO, 1970-1980
 (Millones de pesos de 1975)

	Exportaciones				Tasa de crecimiento			
	1970		1975		1980		1970-1980	
		%		%		%		%
Actividades prioritarias								
Bienes de capital	896.0	7	1 280.7	9	1 822.2	10	7.4	
Bienes intermedios	3 374.4	27	4 964.7	34	5 223.5	28	4.5	
Bienes de consumo no duraderos	6 655.8	54	5 662.9	39	6 191.9	33	-0.7	
Bienes de consumo duraderos	1 510.0	12	2 585.8	18	5 537.8	30	13.9	
		(100)		(100)		(100)		
Total prioritarias	12 436.2	82	14 949.1	76	18 775.4	75	4.2	
Total no prioritarias	2 669.2	18	4 579.5	24	6 226.3	25	8.8	
Total manufacturas	15 105.4	100	19 073.6	100	25 001.7	100	5.2	

FUENTE: Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, *Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, 1970*, México, 1971; Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, 1975*, México, 1977, y Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, *Sistema de Cuentas Nacionales de México, 1978-1980*, México, 1982.

portaciones de productos manufacturados en casi toda la década de los setenta, aunque dicho porcentaje declinó a 60% en 1980. De 1970 a 1980, la expansión de las exportaciones de productos manufacturados sostuvo una tasa anual promedio de 5.2%; sin embargo, los sectores manufactureros modernos registraron tasas de crecimiento aún mayores. Las exportaciones tradicionales de bienes de consumo no duraderos registraron fluctuaciones en este período respecto a sus niveles iniciales; principalmente porque rubros importantes como el azúcar y los productos de carne no sostuvieron su comportamiento de exportación previo, mientras que las exportaciones de otros bienes se expandieron a tasas muy por encima de 4% (cuadro 2.1). Las exportaciones de bienes de consumo duraderos registraron una elevada tasa de crecimiento de 14%, debido principalmente a la exportación de partes para automóviles, como se verá más adelante. A pesar del crecimiento en las exportaciones, la proporción de producción exportada se mantuvo en el modesto nivel de 4.1% en 1975 (cuadro 2.2). La proporción de los bienes de capital y bienes de consumo no duraderos fue de alrededor de 5%, y la de los bienes de consumo duraderos e intermedios de 4%, aproximadamente.

Lo que es nuevo en este patrón de crecimiento es que las exportaciones se desarrollaron al mismo tiempo que la sustitución de importaciones se intensificaba. Si bien la proporción de las exportaciones respecto a la producción se mantuvo relativamente baja,⁴ lo cierto es que el incremento de las exportaciones registró tasas de crecimiento similares a las elevadas tasas de crecimiento de la producción para consumo interno.⁵ Además, como sucede con la mayoría de las manufacturas para exportación de los PVD (países en vías de desarrollo),⁶ gran parte

⁴ Fajnzylber y Martínez Tarragó estimaron un coeficiente global de exportaciones sobre ventas totales para las ET de 2.8% en 1970, coeficiente ligeramente superior al 2.6%, correspondiente a todas las empresas (p. 302). Nuestro coeficiente resultó más elevado debido a la inclusión de bienes de consumo no duraderos, como: azúcar, productos de carne y mariscos procesados, dentro de las exportaciones de productos manufacturados.

⁵ Las exportaciones de productos derivados de actividades no prioritarias (de acuerdo con el PNDI) se han incrementado a una tasa de crecimiento anual de 9%, y en 1980 representaron 25% del total de las exportaciones de productos manufacturados. Sin embargo, éstas pertenecen a la clase tradicional de exportaciones semi-manufacturadas con altas fluctuaciones en los mercados de exportación. Algunas de estas exportaciones son: café, miel de abeja, tequila, yute, hilos de cáñamo y henequén, productos de madera, y libros y revistas, los cuales representan más de la mitad de las exportaciones provenientes de actividades no prioritarias. Existen también algunas exportaciones no tan tradicionales que necesitan ser consideradas en forma separada, como los productos de cristal y vidrio, cercas de metal y alambre, partes de metal (diferentes a las partes para las industrias automotriz, eléctrica y de maquinaria), máquinas de oficina, equipos de aire acondicionado y materiales fotográficos.

⁶ Hoy en día, es bien conocido el hecho de que la mayor parte del comercio de manufacturas que se origina en los PVD se lleva a cabo a través de las ET, y esto es aún

CUADRO 2.2

PROPORCIÓN DE EXPORTACIONES RESPECTO A PRODUCCIÓN
CORRESPONDIENTE A LAS MANUFACTURAS DE MÉXICO, 1970-1975

	X/PNB 1970 (%)	X/PNB 1975 (%)
Actividades prioritarias		
Bienes de capital	5.4	5.2
Bienes intermedios	3.7	4.2
Bienes de consumo no duraderos	7.7	5.0
Bienes de consumo duraderos	4.8	4.0
Total prioritarias	5.5	4.5
Total no prioritarias	2.4	3.2
Total manufacturas	4.4	4.1

FUENTE: Estimaciones propias basadas en el cuadro 2.1 y en datos de la Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979, y Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, *IX Censo Industrial, 1971. Datos de 1970*, México, 1978.

de las exportaciones de los sectores manufactureros más dinámicos e intensivos en tecnología se lleva a cabo por empresas extranjeras. En 1975, estas empresas realizaron cerca del 70% del total de exportaciones de los sectores modernos (manufacturas prioritarias, sin incluir bienes de consumo no duraderos); es decir, cerca de 40% de las exportaciones de bienes de capital, más de 60% de las de bienes intermedios y más de 90% de las de bienes de consumo duraderos⁷ (cuadro 2.3). Por otro lado, las exportaciones de bienes de consumo no duraderos (tanto prioritarias como no prioritarias), dominadas por productores nacionales, provinieron en su mayoría de los sectores de exportación tradicionales, basados en ventajas comparativas convencionales; se trata, básicamente, de sectores de exportación intensivos en recursos naturales o en mano de obra.

más pronunciado en el caso de las exportaciones de nuevos bienes manufacturados de PVD a PI (países industrializados). Por ejemplo, en 1977, más de 80% de las exportaciones de productos de aluminio, maquinaria, equipos eléctricos y electrónicos de PVD hacia Estados Unidos se realizó entre empresas afiliadas de la misma ET (UNCTAD, TD/230, 27 de febrero de 1979, p. 22).

⁷ En 1978, la importancia de las empresas extranjeras disminuyó ligeramente ya que realizaron 60% de las exportaciones modernas, principalmente porque las exportaciones de bienes intermedios declinaron (a precios constantes) a menos de las tres cuartas partes del nivel registrado en 1975. Nuestra referencia continúa siendo el año de 1975 para poder de esta manera relacionar las cifras del comercio exterior con las de producción de cada sector.

CUADRO 2.3

PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) EN LA EXPORTACIÓN DE MANUFACTURAS DE MÉXICO, 1975 Y 1978
(Millones de pesos de 1975)

	<i>Exportaciones de EE</i>		X_{EE}/X (%)	
	1975	1978	1975	1978
Actividades prioritarias				
Bienes de capital	486.9	203.6	38	30
Bienes intermedios	3 142.1	2 293.6	63	46
Bienes de consumo no duraderos	391.6	383.8	7	5
Bienes de consumo duraderos	2 387.8	3 591.6	92	78
Total prioritarios	6 408.4	6 472.6	44	36
Total no prioritarios	1 177.4	1 862.1	26	27
Total manufacturas	7 585.8	8 334.7	40	33

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, 1975*, México, 1977, y Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975 y 1978*, México (mimeo).

El desarrollo de las exportaciones de manufacturas por las empresas extranjeras de sectores modernos e intensivos en tecnología puede explicarse mejor desde una perspectiva de economía política, y no tanto en función de los argumentos convencionales de las ventajas comparativas, que hablan del uso relativo del capital y la mano de obra.⁸ Esto es más evidente aun cuando los productos exportados tienen un gran contenido de insumos importados y son altamente “consumidores” de tecnología. De manera similar, un enfoque de economía política puede proporcionar una mejor base para conocer la estrategia que han venido adoptando las ET en la reorganización de sus actividades internacionales; lo cual, a su vez, puede ayudar a determinar el grado de dependencia futura que tendrán las filiales con respecto a insumos importados desde otras filiales. En los capítulos siguientes, este enfoque ilustrará también el papel que ha desempeñado la importación de tecnología en el desarrollo de las exportaciones de manufacturas en Mé-

⁸ Éste es el argumento básico del muy difundido estudio de Little, Scitovski y Scott, 1970. Acerca de las tendencias recientes de la exportación de productos manufacturados que condujeron a la consideración de otros factores en el comercio exterior, ver UNCTAD, 1978 y UNCTAD, 1979a.

xico. Por lo pronto, se hará una breve revisión de las exportaciones de las empresas extranjeras para poder identificar cuáles son los sectores de exportación más importantes, y después se llevará a cabo un análisis más detallado.

Las exportaciones de productos manufacturados de las empresas extranjeras se centran en algunos de los bienes más dinámicos e intensivos en tecnología: 49% de las mismas son bienes intermedios, 37% bienes de consumo duraderos, 8% bienes de capital y no más del 6% son bienes de consumo no duraderos (cuadro 2.4). Por su parte, las exportaciones de las empresas nacionales corresponden, en gran medida, a bienes de consumo no duraderos (65%) y bienes intermedios (cuadro 2.5). Aun cuando el mercado nacional sigue siendo el mercado más importante para las empresas exportadoras, es posible obtener un panorama más exacto del fenómeno de la exportación, si se distinguen los sectores de exportación en surgimiento de otros sectores orientados casi exclusivamente a los consumidores internos. En este estudio se ha definido como sectores de exportación en surgimiento⁹ a aquellos sectores de manufacturas prioritarias que tienen volúmenes de exportación importantes, y/o una proporción de exportaciones respecto a producción relativamente elevada. Este criterio dio lugar a una selección de nueve sectores de empresas extranjeras y trece de empresas nacionales en los que se centrará el análisis de las exportaciones. Estos sectores representaron 96 y 94% del total de las exportaciones de manufacturas prioritarias efectuadas por empresas extranjeras y nacionales, respectivamente. Es decir, el surgimiento de la exportación de productos de industrias intensivas en recursos y de industrias creadas para la sustitución de importaciones¹⁰ es algo que ocurre en un número limitado de sectores.

⁹ Los sectores de exportación en surgimiento se definen por separado para las empresas extranjeras y nacionales. En ambos casos se incluyen los sectores con volúmenes de exportación sustanciales (exportaciones por más de 100 millones de pesos en 1975); en las empresas extranjeras se añadió un sector con exportaciones por 68 millones de pesos y un índice de exportaciones respecto a producción relativamente elevado (3.3%). Ver cuadros 2.8 y 2.9. En cualquier caso, no por definir un sector como de exportación en surgimiento debe suponerse que está abocado exclusivamente a los mercados de exportación. Más adelante se verá que las ventas de estos sectores, en el mercado interno, siguen teniendo una participación mucho mayor en las ventas totales que la participación que puedan tener las ventas por exportación.

¹⁰ En el presente estudio, las exportaciones de productos manufacturados no incluyen las exportaciones de maquiladoras. Muchos de los sectores más importantes en la producción de manufacturas prioritarias pertenecen al grupo de exportación en surgimiento, especialmente los sectores de empresas extranjeras, excluidos los de bienes de consumo no duraderos. Las tres cuartas partes de la producción de empresas extranjeras tienen lugar en sectores de exportación en surgimiento, y esta proporción es mayor en el caso de la producción de bienes de capital y bienes de consumo duraderos (ver anexo 2.A.1). Las empresas extranjeras productoras de bienes intermedios, que forman parte

CUADRO 2.4

PROPORCIÓN DE EXPORTACIONES RESPECTO A PRODUCCIÓN PARA LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) DE MANUFACTURAS EN MÉXICO, 1975
(Millones de pesos)

	<i>Producto nacional bruto de EE</i>		<i>Exportaciones de EE</i>		<i>(X/PNB) EE %</i>
		<i>%</i>		<i>%</i>	
Actividades prioritarias					
Bienes de capital	8 967.2	8	486.9	8	5.4
Bienes de consumo no duraderos	16 748.7	15	391.6	6	2.3
Bienes de consumo duraderos	40 879.9	37	2 387.8	37	5.8
Bienes intermedios	45 017.0	40	3 142.1	49	7.0
		(100)		(100)	
Total prioritarias	111 612.8	76	6 408.4	84	5.7
Total no prioritarias	35 927.0	24	1 177.4	16	3.3
Total manufacturas	147 539.8	100	7 585.8	100	5.1

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística del Sistema Nacional de Información, *Datos de Empresas con Participación Extranjera, 1975* (proporcionados al autor) y Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1976*, México (mimeo).

CUADRO 2.5

PROPORCIÓN DE EXPORTACIONES RESPECTO A PRODUCCIÓN PARA LAS EMPRESAS NACIONALES (EN) DE MANUFACTURAS EN MÉXICO, 1975
(Millones de pesos)

	<i>Producto nacional bruto de EN</i>		<i>Exportaciones de EN</i>		<i>(X/PNB) EN</i>
		%		%	%
Actividades prioritarias					
Bienes de capital	15 456.2	7	793.8	10	5.1
Bienes de consumo no duraderos	94 857.2	46	5 271.3	65	5.5
Bienes de consumo duraderos	23 768.7	12	198.0	2	0.8
Bienes intermedios	72 630.1	35	1 822.6	23	2.5
Total prioritarias	206 712.2	66	8 085.7	70	3.9
Total no prioritarias	106 933.4	34	3 402.1	30	3.2
Total manufacturas	313 645.6	100	11 487.8	100	3.7

FUENTE: Estimaciones propias, con base en los datos de todas las empresas menos los datos de las empresas extranjeras.

El análisis del comportamiento de las exportaciones de empresas extranjeras y nacionales en sectores de exportación en surgimiento ilustra algunas diferencias significativas entre estos dos tipos de empresas. Antes que nada, hay una concentración diferente de las exportaciones en cada caso: las exportaciones de las empresas extranjeras se concentran en sectores de bienes intermedios y bienes de consumo duraderos altamente intensivos en tecnología; mientras que las empresas nacionales, como ya se dijo, parecen concentrar sus exportaciones en sectores de bienes de consumo no duraderos e intermedios que son intensivos en recursos naturales. La proporción de exportaciones respecto a producción de las empresas extranjeras y nacionales productoras de bienes intermedios es de 10%, aproximadamente; es decir, similar para los dos grupos de empresas (aunque no pertenezcan a los mismos sectores), y esta proporción resulta más elevada que la de sectores de otros tipos de bienes. En cuanto a los bienes de consumo no duraderos, las empresas extranjeras y nacionales muestran también una proporción relativamente alta de exportaciones respecto a producción; pero el volumen de exportaciones sólo tiene un significado real para los sectores de exportación integrados por las empresas nacionales más tradicionales, y basados en recursos naturales. Respecto a los bienes de capital, dicha proporción es también similar para ambos tipos de empresas, pero su nivel es inferior al de los bienes antes citados. Por su parte, los bienes de consumo duraderos tienen un comportamiento muy diferente en sus exportaciones que depende de si las empresas son extranjeras o nacionales. La proporción de las extranjeras dentro de sectores de bienes de consumo duraderos es de 6%, y la de las nacionales, en los mismos sectores, es sólo de 1.3% (cuadros 2.6 y 2.7). Estos últimos porcentajes se encuentran entre los más bajos dentro de cada grupo de empresas, pero el volumen de exportaciones de bienes de consumo duraderos de las empresas extranjeras ocupa un segundo lugar en importancia (37% del total de las exportaciones) en estas empresas, lo que obedece, principalmente, a las exportaciones de la industria automotriz. A continuación se especificarán algunas de las características de los principales sectores de exportación.

Seis de los sectores integrados por empresas nacionales realizan, cada uno, 5% o más de las exportaciones de manufacturas prioritarias

de sectores de exportación en surgimiento, llevan a cabo casi tres cuartas partes de la producción total de dichos bienes intermedios por empresas extranjeras. Por otro lado, la producción de bienes de consumo no duraderos por parte de empresas extranjeras está destinada, casi exclusivamente, al mercado interno (89%). De manera similar, la mayor parte de las empresas nacionales está orientada al mercado interno (60% de la producción total proviene de sectores de mercado exclusivamente internos), aunque casi todos los sectores de bienes de capital integrados por empresas nacionales son sectores de exportación en surgimiento.

CUADRO 2.6

PROPORCIÓN DE EXPORTACIONES RESPECTO A PRODUCCIÓN PARA LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE)
EN SECTORES DE EXPORTACIÓN EN SURGIMIENTO¹ DE MANUFACTURAS, 1975

(Millones de pesos)

	<i>Producto nacional bruto de EE</i>	<i>Exportaciones de EE</i>	
		<i>%</i>	<i>(X/PNB) EE</i> <i>%</i>
Bienes de capital	8 632.8	483.3	8 5.6
Bienes de consumo no duraderos	1 828.2	212.8	3 11.6
Bienes de consumo duraderos	39 694.9	2 367.2	37 6.0
Bienes intermedios	32 403.7	3 093.1	48 9.5
Total sectores de exportación en surgimiento	82 559.6	6 156.4	96 7.5
Total sectores orientados al mercado interno	29 053.2	252.0	4 0.9
Total prioritarias	111 612.8	6 408.4	100 5.7

¹ Se consideran sectores de exportación en surgimiento aquellos que participan con más de 1% del total de las exportaciones de empresas extranjeras. Los sectores incluidos tienen un índice de exportaciones respecto a producción, superior a 3%. Los sectores de alimentos procesados, productos de carnes y herramientas de mano cumplen este requisito, pero no fueron incluidos por su bajo valor de exportación.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976*. Datos de 1975, México, 1979, y Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

CUADRO 2.7

PROPORCIÓN DE EXPORTACIONES RESPECTO A PRODUCCIÓN PARA LAS EMPRESAS NACIONALES (EN)
 EN SECTORES DE EXPORTACIÓN EN SURGIMIENTO DE MANUFACTURAS, 1975
 (Millones de pesos)

	<i>Producto nacional bruto en EN</i>	<i>Exportaciones de EN</i>		<i>(X/PNB) EN</i> %
			%	
Bienes de capital	13 881.8	794.4	10	5.7
Bienes de consumo no duraderos	38 987.0	5 237.1	64	13.4
Bienes de consumo duraderos	11 037.4	141.7	2	1.3
Bienes intermedios	18 866.6	1 470.9	18	7.8
Total sectores de exportación en surgimiento	82 772.8	7 644.1	94	9.2
Total sectores orientados al mercado interno	123 939.4	441.6	6	0.4
Total prioritarias	206 712.2	8 085.7	100	3.9

FUENTE: Estimaciones propias, con base en los datos de todas las empresas, menos los datos de las empresas extranjeras.

de todas las empresas nacionales (cuadro 2.8). En 1975, sus exportaciones equivalieron a 77% del total de las mismas. Se trata de sectores típicamente intensivos en recursos naturales, que gozan de ventajas comparativas convencionales al exportar desde México. Estas ventajas incluyen una abundante oferta interna de materias primas y, en muchos casos, un costo inferior de las fases intensivas en mano de obra que forman parte del proceso de fabricación, sobre todo si este costo se compara con el del principal comprador, Estados Unidos. En 1975, cuatro de estos sectores tuvieron una sustancial propensión a exportar: alimentos del mar procesados (71.7% de la producción fue para exportación), azúcar¹¹ (28.1%), frutas y legumbres (15.7%) y productos químicos y farmacéuticos¹² (9.2%). La propensión a exportar de los sectores de hilados y tejidos y de ropa fue de 5% o menos. El principal destino de las ventas de estos últimos sectores es, por supuesto, el mercado interno. Esto se aplica también a casi todas las empresas nacionales que pertenecen a los otros siete sectores, que tuvieron un volumen de exportaciones relativamente significativo en tubos, postes y estructuras de hierro y acero, maquinaria no eléctrica y sus partes, embarcaciones, partes para aviones, productos de carne, autopartes, fertilizantes y productos de cobre y aluminio (cuadro 2.8); sin embargo, mostraron una propensión a exportar muy baja a pesar de los volúmenes exportados. Sería interesante llevar a cabo un estudio más detallado de los sectores de empresas nacionales, casi todos ellos sectores de exportación intensivos en recursos naturales y en mano de obra, y analizar la importancia que han tenido las políticas de exportación en los mismos.¹³ Sin embargo, hemos considerado preferible concentrarnos en el análisis de las exportaciones de los sectores manufactureros modernos e intensivos en tecnología, las que, casi en su totalidad, se originan en empresas extranjeras.

En 1975, nueve de los sectores de exportación en surgimiento constituidos por empresas extranjeras realizaron 96% de las exportaciones totales de estas empresas, en manufacturas prioritarias. La mayoría de

¹¹ La industria azucarera se volvió importadora neta en los siguientes años, pues su producción no alcanzaba siquiera para satisfacer la demanda interna.

¹² Se refiere principalmente a exportaciones de materias primas que se utilizan en la industria farmacéutica: hormonas y antibióticos. Ver Jenkins, 1979, p. 145.

¹³ La mayoría de las exportaciones de empresas nacionales en esos sectores está concentrada en unas cuantas empresas. Por ejemplo, en 1980, 62% del total de las exportaciones de empresas nacionales de gran tamaño correspondió a Productos Pesqueros Mexicanos, Azufre Panamericana, Vitro, Cordemex, Terestaltos y Compañía Industrial de Parras. Sus exportaciones consisten en mariscos procesados, productos químicos básicos, productos de vidrio, hilados y tejidos. Tres de éstas, las más grandes entre las empresas nacionales y que representan 51% de las exportaciones totales, son propiedad del estado (cálculos propios basados en las listas de empresas presentadas en *Expansión*, 1981 y 1982).

CUADRO 2.8

EXPORTACIONES DE EMPRESAS NACIONALES (EN) EN SECTORES
DE EXPORTACIÓN EN SURGIMIENTO,¹ 1975
(Millones de pesos)

	<i>Exportaciones</i>		<i>X/PNB</i>
		%	%
Bienes de capital	794.4	10	5.7
Tubos, postes y estructuras de acero	323.2	4	4.7
Maquinaria no eléctrica y partes	243.2	3	3.9
Embarcaciones, partes para aviones e instrumentos ²	228.0	3	29.9
Bienes de consumo no duraderos	5 237.1	64	13.4
Carnes procesadas	110.6	1	4.7
Alimentos del mar	1 926.8	24	71.7
Frutas y legumbres procesadas	517.8	6	15.4
Azúcar	1 850.7	23	28.1
Helados y tejidos	428.6	5	2.7
Ropa	402.6	5	5.0
Bienes de consumo duraderos	141.7	2	1.3
Industria automotriz	141.7	2	1.3
Bienes intermedios	1 470.9	18	7.8
Productos químicos básicos, farmacéuticos y fibras sintéticas	1 108.5	14	9.2
Fertilizantes y plaguicidas	168.3	2	4.5
Productos de cobre, aluminio y otros metales no ferrosos	194.1	2	6.4
Total	7 644.1	94	9.2

¹ Los sectores de exportación en surgimiento son aquellos que participan con más del 1.4% del total de las exportaciones de empresas nacionales (y también con más de 100 millones de pesos en exportaciones). Algunos sectores de bienes intermedios no se tomaron en cuenta pues, a pesar de que su índice de exportaciones respecto a producción es relativamente elevado, las exportaciones de cada uno son inferiores a los 100 millones de pesos.

² Las partes para aviones contribuyeron con 185 millones de pesos de estas exportaciones, pero este tipo de productos no están contemplados en las cifras censales, motivo por el cual el índice de exportaciones respecto a producción es tan elevado.

FUENTE: Estimaciones propias, con base en las estimaciones de todas las empresas menos los datos de las empresas extranjeras.

los sectores, particularmente aquellos con volúmenes de exportación significativos, tuvo una propensión a exportar más bien baja (5%), lo que pone de manifiesto la importancia que tiene el mercado interno para estas empresas. Tal es el caso de las empresas extranjeras en la

industria automotriz, en productos químicos básicos, en productos farmacéuticos y fibras sintéticas, en la industria eléctrica y en maquinaria no eléctrica, mismos que representaron 60% de las exportaciones totales de las empresas extranjeras (cuadro 2.9). Uno de los sectores de estas empresas que estuvo orientado de manera más significativa hacia las exportaciones fue el de productos de cobre y aluminio; su participación en las exportaciones de empresas extranjeras equivalió a 29%

CUADRO 2.9

EXPORTACIONES DE EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) EN SECTORES DE EXPORTACIÓN EN SURGIMIENTO,¹ 1975
(Millones de pesos)

	<i>Exportaciones</i>		<i>X/PNB</i>
		<i>%</i>	<i>%</i>
Bienes de capital	483.3	8	5.6
Tubos, postes y estructuras de acero	166.9	3	12.0
Maquinaria no eléctrica y partes	316.4	5	4.4
Bienes de consumo no duraderos	212.8	3	11.6
Frutas y legumbres procesadas	110.0	2	9.5
Ropa (y calzado)	102.8	1	15.4
Bienes de consumo duraderos	2 367.2	37	6.0
Industria automotriz	1 821.5	29	6.4
Industria eléctrica	545.7	8	4.8
Bienes intermedios	3 093.1	48	9.5
Productos químicos básicos, farmacéuticos y fibras sintéticas	1 189.5	18	5.9
Vidrio, abrasivos y productos de yeso	67.8	1	3.3
Productos de cobre, aluminio y otros metales no ferrosos	1 835.8	29	17.8
Total	6 156.4	96	7.5

¹ Los sectores de exportación en surgimiento son aquellos que participan con más del 1% del total de las exportaciones de empresas extranjeras (i.e., exportaciones por más de 62 millones de pesos). Estos sectores tienen un índice de exportaciones respecto a producción superior a 3.3%. Los sectores de productos de carne (27.5 millones de pesos) y de herramientas de mano (14.4 millones de pesos en exportaciones) tienen un índice superior a 3.3%, pero no se incluyeron por sus relativamente reducidos volúmenes de exportaciones.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979, y Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

y su propensión a exportar fue de 17.8% en 1975. Las exportaciones de este sector se encuentran concentradas en una gran empresa extranjera que exporta productos de cobre.¹⁴ El cuadro 2.9 muestra también cuatro sectores de exportación en surgimiento integrados por estas empresas que tuvieron una proporción de exportaciones respecto a producción, superior a la de casi todos los demás sectores; pero su volumen de exportaciones fue de menor importancia. Estos sectores son: tubos, postes y estructuras de hierro y acero, frutas y legumbres procesadas, ropa y vidrio, abrasivos y productos de yeso.

El análisis detallado de los sectores de exportación en surgimiento, integrados por empresas extranjeras, revela que el grueso de las exportaciones está concentrado en un número relativamente pequeño de estas empresas.¹⁵ Sesenta y cinco empresas extranjeras, cada una con más de 10 millones de pesos exportados en 1975, realizaron cerca de 88% de las exportaciones totales de las empresas extranjeras en manufacturas prioritarias (cuadro 2.10). Si se toman en cuenta otras nueve empresas extranjeras que son exportadoras importantes dentro de sectores orientados, primordialmente, hacia los mercados internos, entonces puede considerarse un 3% adicional en las exportaciones de manufacturas prioritarias de estas empresas (cuadro 2.11). En suma, son 74 exportadoras extranjeras las que realizan 91% del total de exportaciones de las empresas extranjeras.¹⁶ Estas 74 empresas tienen una importancia primordial para poder determinar, a la luz de la política de exportaciones mexicana, las características de las exportaciones de empresas extranjeras.

A manera de síntesis diremos que, en esta sección, se mostró cómo la expansión de las exportaciones manufacturadas ha sido confinada a un reducido número de sectores, en los que ciertas empresas, extran-

¹⁴ Industrial Minera Mexicana realiza 98.4% de las exportaciones del sector; fue también la empresa extranjera que tuvo el mayor volumen de exportaciones en 1975 y, en 1978, ocupó el segundo lugar, aunque en este último año fue reclasificada como productor de la industria minera, más que como empresa manufacturera.

¹⁵ Fajnzylber y Martínez Tarragó han argumentado que las exportaciones de productos manufacturados tanto de empresas nacionales como de ET tienen un doble carácter: se encuentran concentradas en unas cuantas empresas y, para éstas, el mercado de exportación tiene un interés marginal (p. 299). Sin embargo, esta situación cambió durante los años setenta, debido a que el mercado de exportación se volvió cada vez más importante para algunas empresas exportadoras de manufacturas.

¹⁶ Estas 74 empresas representan tan sólo 10% de un total de 708 empresas extranjeras de manufacturas prioritarias que participaron en el comercio exterior en 1975 (SPFI, 1980). Si se añaden las 25 empresas extranjeras de manufacturas no prioritarias que exportaron más de 10 millones de pesos en 1975, se tienen entonces 99 exportadoras de importancia frente a un total de 1 074 empresas extranjeras (*i.e.*, 9.2% de las empresas extranjeras realizaron 88.8% del total de las exportaciones de manufacturas de empresas extranjeras).

CUADRO 2.10

PRINCIPALES EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) EXPORTADORAS¹ EN LOS NUEVE SECTORES DE EXPORTACIÓN EN SURGIMIENTO, 1975
(Millones de pesos)

<i>Descripción de sectores</i>	<i>Núm. de EE</i>	<i>Exportaciones</i>	<i>%²</i>	<i>%³</i>
Todos los sectores	65	5 613.6	87.8	100.0
Bienes de capital	13	297.5	4.6	5.3
Tubos, postes y estructuras de acero	3	88.6	1.4	1.6
Maquinaria no eléctrica	10	208.9	3.2	3.7
Bienes de consumo no duraderos	5	199.3	3.1	3.5
Frutas y legumbres procesadas	4	100.6	1.6	1.8
Ropa	1	98.7	1.5	1.7
Bienes de consumo duraderos	23	2 236.0	35.0	39.8
Industria automotriz	9	1 768.6	27.7	31.5
Industria eléctrica	14	467.4	7.3	8.3
Bienes intermedios	24	2 880.8	45.1	51.3
Productos químicos básicos, farmacéuticos y fibras sintéticas	19	1 101.7	15.8	18.0
Vidrio, abrasivos y productos de yeso	3	50.8	0.8	0.9
Productos de cobre, aluminio y otros metales no ferrosos	2	1 819.3	28.5	32.4

¹ Las principales EE exportadoras son aquellas que exportaron más de 10 millones de pesos en 1975.

² Porcentaje del total de exportaciones prioritarias de EE.

³ Porcentaje de las principales EE exportadoras de cada sector, respecto al total de exportaciones de las principales empresas exportadoras.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

CUADRO 2.11

PRINCIPALES EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) EXPORTADORAS¹ EN ALGUNOS SECTORES ORIENTADOS AL MERCADO INTERNO, 1975
(Millones de pesos)

<i>Descripción de sectores y clases industriales (CIU)</i>	<i>Núm. de EE</i>	<i>Exportaciones</i>	<i>Exportaciones de EE²</i> <i>%</i>
Todos los sectores	9	196.3	3.1
Bienes de consumo no duraderos	6	108.1	1.7
Productos de carne (2049)	2	27.4	0.4
Productos lácteos (2053)	1	10.9	0.2
Pescados y mariscos (2060)	1	28.1	0.4
Aceites y grasas (2091)	1	24.7	0.4
Productos de hule (3219)	1	17.0	0.3
Bienes intermedios	3	88.2	1.4
Almidones y féculas (2092)	1	10.4	0.2
Fertilizantes (3021)	1	21.2	0.3
Hierro y acero (secundarios) (3412)	1	56.6	0.9

¹ Las principales empresas exportadoras son aquellas que exportaron más de 10 millones de pesos en 1975.

² Participación en el total de exportaciones de bienes prioritarios por EE.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

geras o nacionales, tienen el dominio de las actividades de exportación. Los sectores de empresas nacionales cuyas exportaciones son significativas son el tipo de sectores tradicionales, intensivos en recursos naturales, que aprovechan las fuentes convencionales de ventajas comparativas. Por otro lado, las exportaciones de empresas extranjeras provienen, casi todas, de sectores manufactureros modernos. La mayoría de los sectores de exportación en surgimiento, nacionales y extranjeros, están abocados principalmente a los mercados internos, especialmente los sectores de empresas extranjeras que rara vez exportan más de un 5% de su producción interna. Más aún, las exportaciones de empresas extranjeras están concentradas en un número relativamente pequeño de grandes empresas, que exportan productos químicos, farmacéuticos, fibras sintéticas, maquinaria eléctrica, autopartes y productos de cobre. Estas empresas y los sectores en los que operan serán analizados con más detalle en la siguiente sección, con el fin de explorar el tipo de operaciones que caracteriza sus exportaciones manufactureras desde México.

2.2 INSUMOS IMPORTADOS Y NACIONALES PARA EMPRESAS EXTRANJERAS EXPORTADORAS

El análisis de esta sección se refiere al uso de insumos nacionales *versus* insumos importados en el caso de las principales empresas extranjeras exportadoras. El grado de dependencia respecto a los insumos importados puede sugerir la naturaleza de las actividades de exportación, y proporcionar una estimación indirecta de la contribución de dichas actividades a la balanza comercial que, como se vio en el capítulo 1, ha venido registrando un continuo déficit comercial. Este análisis permitirá también evaluar la influencia que tiene la política gubernamental oficial en la promoción de las exportaciones. El capítulo 3 explorará las características tecnológicas de las actividades de exportación en surgimiento, en contraste con las actividades no exportadoras.

La estimación de la participación que tienen los insumos importados y aquellos de producción nacional, en los sectores de exportación en surgimiento, ilustrará las alternativas de exportación que tienen lugar simultáneamente en diferentes sectores. Esto nos permitirá mostrar que las exportaciones de las empresas extranjeras corresponden, casi siempre, a dos de las opciones características con las que trabajan las ET para expandir sus operaciones de exportación desde los PVD, a saber:

a) Exportaciones de industrias creadas para la sustitución de importaciones que ubican la producción de ciertos bienes terminados o de partes en diferentes plantas de la misma ET, distribuidas en diversos PVD y PI (países industrializados), con el fin de conseguir economías

de escala sustanciales en el proceso de producción. Estos bienes o partes son, entonces, intercambiados entre las plantas de los diferentes países para vender el producto final en los mercados internos correspondiente (e.g., industria automotriz,¹⁷ industria eléctrico-electrónica y algunas líneas de equipo estándar, como tractores, máquinas de oficina, etcétera).

b) Exportaciones de industrias intensivas en recursos naturales que se encargan de la transformación de materiales abundantes y de costo relativamente bajo para producir, principalmente, bienes de consumo no duraderos e insumos industriales intermedios. Estos productos se exportan en su mayoría a PI (e.g., frutas y legumbres procesadas, alambre de cobre, hormonas y otros componentes farmacéuticos y productos químicos industriales básicos).¹⁸

Es claro que las industrias del primer grupo pueden tener volúmenes de importación superiores a los de sus exportaciones, ya que el mercado interno puede requerir todavía de la importación de bienes terminados, producidos en otra parte (en otra filial), o del ensamblado de partes importadas con otras producidas en el país. Las industrias del otro grupo, *i.e.*, las industrias intensivas en recursos naturales y en factores de producción, tienden a ser mucho menos dependientes de insu-

¹⁷ Aun cuando la industria automotriz ha sido una de las principales industrias en el proceso de sustitución de importaciones, recientemente se inició en el desarrollo de exportaciones intra-empresa, las cuales consisten en la ubicación de diferentes partes y componentes en las diversas plantas de una misma ET (distribuidas en varios países), y en el intercambio posterior de los mismos entre todos los miembros del conglomerado. Ver Lall, 1980, y Bennett y Sharpe, 1979.

¹⁸ Una exposición más detallada de las opciones con las que trabajan las ET para desarrollar exportaciones de manufacturas desde PVD se encuentra en Helleiner (1973). Otra opción de menor importancia que está también presente en las exportaciones mexicanas es la que se refiere a exportaciones de industrias creadas para la sustitución de importaciones que desarrollan con el tiempo algunas ventajas comparativas en términos de costos de mano de obra, costos de control de contaminación, ahorro de energía y similares, por el hecho de producir dentro de los PVD. Éstas incluyen ciertas industrias de ingeniería y algunas líneas de producción de equipos, especialmente aquellas cuya tecnología no es tan sofisticada y que no se caracterizan por depender de economías de escala en la producción, como equipos fabricados por pedido (e.g., equipo para el procesamiento de frutas y vegetales, estructuras de acero para la industria de la construcción y calentadores industriales). Así pues, esto significa que las exportaciones de bienes de capital de las ET incluyen dos formas básicas: la primera se relaciona con partes de equipo estándar cuyas etapas finales de ensamblado son realizadas en otras filiales, e.g., maquinaria de llenado controlada electrónicamente, tractores y maquinaria agrícola, equipo para mezcla industrial, etc. La segunda consiste en equipo más simple de uso industrial común (especialmente el que está fabricado por pedido), que ha sido integrado gradualmente a la producción nacional como resultado de la sustitución de importaciones. En este último caso puede surgir una cierta competencia interna, incluso hasta el punto de desplazar a la ET, aunque si en un momento dado se pretende ingresar a los mercados de exportación, habrá que invitar casi de manera obligada a la ET a participar como socia (ver Unger, 1979b).

mos importados y pueden mostrar, en consecuencia, un superávit en su intercambio con el exterior. Enfocar la atención en los principales sectores de exportación en surgimiento en los que operan las empresas extranjeras en México, significa poder conocer la forma en que estas opciones funcionan en los diferentes sectores.¹⁹ Una medida que es muy útil para estimar el grado de integración de la producción con insumos nacionales, o bien, el grado de dependencia respecto a insumos importados consiste en determinar la relación entre el valor agregado (VA) y las importaciones (M) de cada industria. Si las importaciones se clasifican por sector de destino, como es el caso de las empresas extranjeras,²⁰ entonces dicha relación indicará la importancia de las actividades nacionales para cada sector (*i.e.*, VA en las operaciones en México en comparación con la importancia que tienen las importaciones de insumos).

Existen diferencias sustanciales en la relación entre valor agregado e importaciones (VA/M) de las empresas extranjeras en sectores de exportación en surgimiento, y la de las empresas extranjeras en otros sectores, tanto a nivel global como en los diversos tipos de bienes (cuadro 2.12). Las empresas extranjeras abocadas exclusivamente a los mercados internos muestran un índice de 6.75, más de tres veces superior al de los sectores de exportación en surgimiento. En otras palabras, estos últimos dependen mucho más de insumos importados, ya que el valor agregado interno apenas logra duplicar las importaciones (índice de 2.04 en el cuadro 2.12). Es así que las actividades de exportación de las empresas extranjeras dependen mucho más de insumos importados que las de empresas extranjeras en sectores abocados, exclusivamente, al mercado interno. ¿Acaso este patrón de exportaciones, que requieren una alta proporción de insumos importados, no contradiría lo que los argumentos convencionales sobre las ventajas comparativas prescriben para las exportaciones de un país como México?

Con base en la comparación entre los diversos bienes que se estable-

¹⁹ Mientras que las consideraciones sobre las ventajas comparativas en términos de costos de mano de obra y de capital estarán incluidas de manera implícita en los análisis subsiguientes, no sucederá igual con las consideraciones respecto al uso de energía, costos de control de la contaminación y costos de transportación, ya que no se obtuvieron los datos pertinentes. Se piensa, empero, que estas consideraciones pueden tener una importancia sustancial para el desarrollo de algunos de los productos de exportación estudiados más adelante.

²⁰ Desafortunadamente no existe disponibilidad de este tipo de datos en el caso de las empresas nacionales en México. Por lo tanto, la comparación del grado de integración nacional de las empresas extranjeras y nacionales sólo es posible en el nivel global de la información. Alternativamente, para las empresas entrevistadas, ver el capítulo 6. En el caso de otros datos que no se obtengan a nivel de empresa, la medición puede no ser muy precisa, especialmente cuando se trata de industrias con una amplia gama de productos.

CUADRO 2.12

RELACION DE VALOR AGREGADO E IMPORTACIONES PARA LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) EN SECTORES DE EXPORTACIÓN EN SURGIMIENTO Y EN SECTORES ORIENTADOS A LOS MERCADOS INTERNOS, 1975

	(VA/M) de EE en sectores de exportación en surgimiento	(VA/M) de EE en sectores orientados al mercado interno	(VA/M) de EE en todos los sectores
Total manufacturas	—	—	2.73
Total sectores prioritarios	2.04	6.75	2.36
Bienes de capital	2.78	9.73	—
Bienes de consumo no duraderos	24.05	6.00	—
Bienes de consumo duraderos	1.39	6.64	—
Bienes intermedios	3.08	5.19	—
Total sectores no prioritarios	—	—	4.41

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística del Sistema Nacional de Información, *Datos de Empresas con Participación Extranjera, 1975* (proporcionada al autor) y Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

ce en el cuadro 2.12, y de acuerdo con las opciones mencionadas antes, es posible vislumbrar el tipo de operaciones que caracteriza las actividades de exportación en surgimiento de las empresas extranjeras. Es claro, por ejemplo, que sólo las exportaciones de bienes de consumo no duraderos dependen, de manera considerable, del valor agregado interno y de las materias primas nacionales; son también esas exportaciones las que requieren proporciones relativamente bajas de insumos importados. Los sectores de exportación de bienes de consumo no duraderos muestran un índice de integración nacional superior al de los bienes del mismo tipo que se destinan al mercado interno; a pesar de que las empresas extranjeras que producen estos últimos bienes, también se encuentran bastante integradas a los insumos nacionales como resultado directo del período de sustitución de importaciones.²¹ Estos

²¹ Las empresas extranjeras que pertenecen a sectores de exportación en surgimiento de bienes de consumo no duraderos prioritarios, así como algunos sectores no prioritarios, como el de bebidas y el de la industria editorial, tienen un alto grado de contenido nacional en su producción, y al mismo tiempo, realizan exportaciones sustanciales. Sin embargo, éste no es necesariamente el caso de las exportaciones de sectores no prioritarios más modernos, como el de baterías y acumuladores y el de material fotográfico, sectores en los que Union Carbide, Ray-O-Vac y Kodak han exportado volúmenes im-

sectores compiten favorablemente en los mercados de exportación, gracias a condiciones propicias en la oferta local de recursos naturales (como es el caso de la carne, pescados y mariscos, frutas y legumbres, etc.)²² y/o debido a ventajas comparativas en procesos de fabricación intensivos en mano de obra (como es el caso de la ropa).²³ Sin embargo, estas condiciones no son las mismas para las empresas extranjeras que pertenecen a otros sectores de exportación en surgimiento. En otros tipos de bienes, las empresas extranjeras con exportaciones significativas son más dependientes de insumos importados que las empresas que realizan actividades orientadas, exclusivamente, al mercado interno. Así, los índices de integración (V_A/M) son mucho más bajos en el caso de las empresas extranjeras de sectores de exportación en surgimiento de bienes de capital, bienes de consumo duraderos y bienes intermedios, que en el caso de las empresas extranjeras en esos bienes que producen, exclusivamente, para el mercado interno (cuadro 2.12).

El bajo índice de integración de los sectores de exportación en surgimiento de bienes de capital se asocia, principalmente, con los productores de tractores o de maquinaria para industrias específicas, ya que hay otros bienes de capital que tienen índices de integración nacional relativamente altos. Los productores de tractores y maquinaria agrí-

portantes en los últimos años; estas exportaciones pueden depender más de insumos de importación que las exportaciones de otros sectores. Por ejemplo, de 10 a 30 por ciento de las ventas de Union Carbide están representadas por la exportación de productos de carbón a otros países latinoamericanos, a pesar de que inicialmente esta empresa estaba prevista para sustituir importaciones; dichos productos se usan para la industria del acero, proyectores de cine y baterías (Jenkins, 1979, p. 161). Si bien es cierto que uno de los factores que les permite competir en los mercados latinoamericanos es el bajo costo de las materias primas que utilizan, su contenido de importación es aún de 25 a 30 por ciento (*ibid.*). Dado que estas empresas extranjeras están altamente orientadas a los mercados internos y utilizan grandes cantidades de materiales importados en sus productos para el mercado interno, las importaciones totales en 1975 excedieron por mucho a las exportaciones (ese año, las importaciones fueron de dos a diez veces superiores a las exportaciones correspondientes).

²² Las principales empresas extranjeras exportadoras de bienes de consumo no duraderos prioritarios son: Birds Eye Mex., Productos del Monte, Empacadora de Frutas Papaloapan, Campbells Mex., Clemente Jacques Cía., Congeladora-Empacadora Nacional y Booth Fisheries Mex. Su alta integración a los insumos nacionales queda indicada, en 1975, por el excedente sustancial de sus exportaciones frente a sus importaciones (anexo 2.A.2). Éste es también el caso de otras empresas extranjeras de sectores no prioritarios, como el de las bebidas y el de la industria editorial, y en los cuales Kahlúa, Bacardí Cía., McGraw-Hill Mex., Editorial Limusa Wiley, Organización Editorial Novaro y Nueva Editorial Interamericana tuvieron exportaciones sustanciales y una balanza comercial positiva. Compañía Nestlé y Anderson Clayton Co., por el contrario, exportaron menos de lo que tuvieron que importar.

²³ El exportador extranjero más importante es Levi Strauss; sus exportaciones en 1975 alcanzaron los 100 millones de pesos y sus importaciones fueron de poco más de dos millones de pesos.

cola tienen uno de los índices de $V_{A/M}$ más bajos; es decir, de 0.65 (cuadro 2.13). Las cuatro empresas extranjeras de la industria de los tractores (Massey-Ferguson, Ford/Sidena, John Deere e International Harvester) son altamente dependientes de partes e insumos importados que son ensablados en el país.²⁴ Por otro lado, sus exportaciones han sido más bien limitadas en comparación con las de empresas extranjeras de otros sectores de exportación en surgimiento, en términos de su propensión a exportar (exportaciones respecto a ventas totales)²⁵ y del volumen en sí de sus exportaciones. Por lo tanto, su contribución neta a la balanza comercial ha sido muy negativa (anexo 2.A.3).

Las empresas extranjeras que operan en maquinaria para industrias específicas, un subsector del de maquinaria no eléctrica (363 CIU), dependen también considerablemente de partes importadas para llevar a cabo su ensamblado local; su relación entre valor agregado e importaciones promedia 1.43 (cuadro 2.13). En 1975, este subsector estaba formado por 70 empresas extranjeras de tamaño mediano, y aunque había algunas diferencias en los volúmenes con que operaban, la concentración era baja desde cualquier punto de vista. Por ejemplo, sólo tres de estas empresas calificaron dentro de nuestro grupo de grandes importadoras ese año; sus importaciones equivalieron a la cuarta parte de las del subsector (anexo 2.A.3). Por otra parte, casi la mitad de estas empresas contribuyó con exportaciones: 24 realizaron 98% de las exportaciones totales del subsector; mientras que las otras 43 empresas extranjeras fueron, exclusivamente, importadoras de partes para ser ensambladas y abastecer de maquinaria al mercado interno. Dentro del grupo de exportadoras importantes, hubo cinco²⁶ que realizaron más exportaciones que importaciones, y todas tuvieron un superávit comercial sustancial. La producción de estas empresas se centra, principalmente, en algunas de las líneas más simples de bienes de capital, desarrolladas durante el período inicial de la sustitución de importaciones, las que pueden clasificarse como un tercer tipo de exportaciones manufacturadas de poca importancia, dentro de la totalidad de exportaciones.²⁷ A pesar del buen desempeño que muestran las exportaciones de

²⁴ De 1970 a 1976, el índice de integración a insumos nacionales se mantuvo bajo. La relación del valor de la producción y las importaciones correspondiente a las cuatro empresas extranjeras productoras de tractores fue de 2.0 en 1970, 1973 y 1976 (H. Álvarez, en Conacyt, 1979, p. 47).

²⁵ Tres de estas empresas extranjeras se incluyen en nuestra muestra y son analizadas en capítulos posteriores. En 1978, sus propensiones a exportar oscilaron entre 1.9 y 5.3 por ciento.

²⁶ Por orden de importancia en cuanto al superávit comercial (de más a menos), estas empresas son: Máquinas de Proceso, Manufacturera Fairbanks Morse, Fabricación de Implementos Petroleros, Gatz Fuller y Lubrizol (anexo 2.A.3).

²⁷ Ver nota 18 al pie de la página 44.

CUADRO 2.13

VALOR AGREGADO E IMPORTACIONES DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE)
EN SECTORES DE EXPORTACIÓN EN SURGIMIENTO DE BIENES DE CAPITAL, 1975
(Millones de pesos)

<i>Descripción de sectores y clases industriales (CIU)</i>	<i>VA</i>	<i>M</i>	<i>VA/M</i>
Bienes de capital	4 284.8	1 539.7	2.78
Tubos, postes y estructuras	645.1	98.1	6.58
Tubos y postes de hierro y acero (3413)	254.3	7.2	35.32
Soldaduras de metales (3423)	3.0	9.5	2.58
Estructuras de metal y tanques (3531)	100.6	39.0	2.58
Calderas, calentadores y quemadores (3532)	287.2	42.4	6.78
Maquinaria no eléctrica	3 639.7	1 441.6	2.52
Tractores y maquinaria agrícola (3610)	469.7	723.6	0.65
Máquinas herramienta (3620)	41.4	19.4	2.13
Industria de alimentos y bebidas (3631)	52.3	18.3	2.86
Industria de la construcción (3632)	364.5	171.9	2.12
Otras industrias (3639)	303.9	314.1	0.97
Máquinas de coser (3691)	481.8	102.7	4.69
Maquinaria de transportación (3692)	462.1	38.3	12.06
Bombas y aspersores (3694)	513.6	18.9	27.17
Válvulas metálicas (3695)	673.2	33.0	20.40
Partes para maquinaria (3699)	277.2	1.4	197.97

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística del Sistema Nacional de Información, *Datos de Empresas con Participación Extranjera, 1975* (proporcionada al autor) y Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

estas pocas empresas extranjeras, el índice de integración del sector es bajo, ya que la mayoría de las empresas pequeñas, involucradas en estas actividades, se dedica al ensamblado de partes importadas para maquinaria, destinada a los protegidos y muy rentables mercados internos.²⁸

La exportación de máquinas de oficina es otro aspecto que debe considerarse en el análisis de las exportaciones de bienes de capital, sobre todo si se toma en cuenta el caso particular de dos grandes empresas extranjeras que realizan estas exportaciones. Aun cuando de acuerdo

²⁸ Esta dualidad se observó también en nuestra muestra de empresas extranjeras productoras de maquinaria no eléctrica (363 CIU), como se verá más adelante. La muestra consiste en seis empresas extranjeras y siete nacionales, y tres de cada grupo realizaron exportaciones en 1975. La relación entre sus exportaciones y ventas totales varía entre 1.5 y 26.1 por ciento, y la propensión a importar es inferior en el caso de las empresas exportadoras que en el de otras que venden exclusivamente a los mercados internos.

con el PNDI se trata de una actividad industrial no prioritaria, y de hecho no se incluye en la mayoría de nuestros análisis, la importancia de las exportaciones de estas dos empresas merece cierta atención. Olivetti y NCR Industrial son las principales exportadoras. En 1975, Olivetti realizó más de 70% del total de las exportaciones de máquinas de oficina de empresas extranjeras (anexo 2.A.3). Las características de estas exportaciones han sido ya discutidas por Jenkins (1979), por lo que a continuación, únicamente, las resumiremos.

Olivetti se estableció con vistas a exportar productos terminados para el mercado regional latinoamericano. Exporta máquinas de escribir portátiles y semi-portátiles principalmente a Argentina y Brasil, lo que representa más del 80% de las exportaciones totales de la compañía. Para mediados de la década de los setenta, exportaba de 75 a 80 por ciento de su producción (*ibid.*, p. 165), pero a partir de entonces, empezó a intercambiar diferentes líneas de productos con otras filiales latinoamericanas; por lo que, actualmente, sus exportaciones son representativas de sólo una quinta parte del valor total de sus ventas en México. La estrategia de Olivetti en América Latina consiste en programar conjuntamente su producción para los mercados argentinos, brasileños y mexicanos, y dividirla entre las filiales de estos tres países; así, cada uno de ellos se especializa en la producción de ciertos artículos: Argentina, en calculadoras manuales y electrónicas; Brasil en máquinas de escribir eléctricas y estándar, y México en máquinas de escribir portátiles y semi-portátiles. El contenido nacional de la producción mexicana es considerable, alrededor de 90% (*ibid.*). Sin embargo, Olivetti tiene una balanza comercial negativa como resultado de la importación de productos terminados de Argentina y Brasil. En 1975, las importaciones casi duplicaron a las exportaciones, y la diferencia entre ambas alcanzó los 75 millones de pesos, aproximadamente.

Existen otras tantas industrias exportadoras de bienes de capital, cuyos índices de integración nacional se encuentran muy por encima del promedio. Éstas incluyen básicamente las empresas extranjeras de tamaño mediano que operan en el sector de tubos, postes y estructuras de hierro y acero²⁹ (índice de 6.58) y, dentro de clases industriales, la de válvulas (20.4), bombas y aspersores (27.17) y maquinaria para transportar o levantar (12.06, cuadro 2.13). La mayoría de estas empresas se centran también en las líneas de bienes de capital más simples, desarrolladas a través de la sustitución de importaciones (*i.e.*, el tercer tipo antes mencionado), y son empresas que pueden haber gozado de ventajas comparativas al exportar desde México, principalmente en lo que

²⁹ Sólo dos empresas extranjeras de este sector exportaron más de 10 millones de pesos en 1975: Metales Veracruz y Babcock Wilcox. Ambas registraron un superávit comercial considerable ese año.

concierno a costos menores de mano de obra y de control de la contaminación (en particular al exportar hacia Estados Unidos).

De manera similar, los sectores de exportación en surgimiento de bienes de consumo duraderos dependen más de las importaciones que aquellos sectores abocados al mercado interno, según se muestra en el cuadro 2.12. Los sectores de bienes de consumo duraderos con exportaciones sustanciales tienen un índice de integración ($v_{A/M}$) de 1.39, que es más bien bajo, si se compara con el índice de 6.64 de las empresas extranjeras de sectores que están orientados, exclusivamente, a los mercados internos.³⁰ Tal como puede apreciarse en el cuadro 2.14, el bajo índice de los sectores de exportación obedece a los bajos niveles de integración de las empresas extranjeras de la industria automotriz y de las clases más importantes de la industria eléctrica. Éstas constituyen dos de las industrias características del primer grupo de opciones mencionadas al principio de la sección, *i.e.*, industrias creadas para la sustitución de importaciones, que intercambian partes o bienes terminados entre las filiales de la misma ET, en diferentes países.³¹

Aun cuando las exportaciones de bienes de consumo duraderos realizadas por empresas extranjeras, parecen representar el caso típico de las exportaciones intra-empresa altamente dependientes de importaciones, existen, en realidad, algunas diferencias importantes entre las diversas industrias en el contexto mexicano. Por ejemplo, los índices de integración $v_{A/M}$ de la industria automotriz y la de radio, televisión y piezas de repuesto (esta última incluye las clases 3721 y 3729 en el cuadro 2.14) sugieren que, según la industria de que se trate, las filiales mexicanas desempeñan un papel diferente en el intercambio de partes o bienes. En 1975, la industria automotriz tuvo uno de los índices de $v_{A/M}$ más bajos (1.12), *i.e.*, por cada unidad de valor agregado interno, las partes importadas agregaron cerca de otra unidad de valor. Junto con las industrias de tractores y equipos telefónicos y de comunicación, la industria automotriz es una de las más dependientes de importaciones de insumos. Las industrias de radio, televisión y piezas de repuesto, por el contrario, tienen un índice de integración mucho mayor. Así, aun cuando las empresas extranjeras en la industria automotriz hayan realizado exportaciones sustanciales de autopartes, tam-

³⁰ En el presente análisis, estas dos orientaciones de mercado se consideran mutuamente excluyentes, pero es necesario insistir que no siempre es así. Hay actividades con exportaciones marginales que se consideran como no exportadoras; por otro lado, más importante aún, las actividades que se consideran exportadoras, por lo general, venden una gran proporción de la producción en los mercados internos.

³¹ Las estimaciones de Jenkins para las filiales de ET norteamericanas, por ejemplo, indican una propensión a importar para estas empresas más de dos veces superior a la de todas las empresas de maquinaria eléctrica (37 CIU) y equipo de transportación (38 CIU) (1979, p. 104).

CUADRO 2.14

VALOR AGREGADO E IMPORTACIONES DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE)
EN SECTORES DE EXPORTACION EN SURGIMIENTO
DE BIENES DE CONSUMO DURADEROS, 1975
(Millones de pesos)

<i>Descripción de sectores y clases industriales (CIIU)</i>	<i>VA</i>	<i>M</i>	<i>VA/M</i>	
Bienes de consumo duraderos	12 708.0	9 120.1	1.39	
Industria automotriz	7 465.0	6 654.1	1.12	
Ensamblado de autos (3811)	4 411.2	5 730.8	0.77	
(3812)	227.1	3.9	—	
(3813)	646.8	1.4	—	
(3814)	860.6	294.1	—	
Industria autopartes	(3815)	246.6	106.5	—
(3816)	202.9	78.5	—	
(3817)	309.0	107.3	—	
(3818)	560.8	331.5	—	
Industria eléctrica	5 243.0	2 466.0	2.13	
Motores y maquinaria eléctricos (3710)	1 321.3	335.9	3.93	
Radios, televisores y sistemas de sonido (3721)	934.5	85.6	10.92	
Teléfonos y equipo de transmisión (3723)	786.8	1 366.2	0.57	
Refacciones para aparatos y equipos electrónicos (3729)	1 302.0	222.3	5.85	
Aparatos domésticos y accesorios (3730)	553.1	248.0	2.23	
Cables y conductores (3793)	345.3	208.1	1.65	

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística del Sistema Nacional de Información, *Datos de Empresas con Participación Extranjera 1975* (proporcionada al autor), y Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

bién han tenido que importar otras para ensamblar el producto final destinado a los mercados internos.

La industria automotriz es líder en exportaciones por parte de las empresas extranjeras de los sectores manufactureros más modernos.³² Originalmente constituida como una industria para la sustitución de importaciones, que se encargaría del ensamblado de partes importadas, esta industria empezó a producir en el país una proporción sus-

³² En 1975, el sector de productos de cobre y aluminio integrado por empresas extranjeras realizó exportaciones ligeramente superiores a las de la industria automotriz. La mayor parte de éstas fueron alambre y derivados de cobre exportados por Industria Minera Mexicana.

tancial de autopartes para acatar las regulaciones gubernamentales, introducidas en 1962, mismas que exigían un contenido nacional mínimo de 60%.³³ Este contenido tenía que incluir por lo menos el motor y la transmisión, con la posibilidad de que las empresas ensambladoras de autos fabricaran sus propios motores; para que otras partes calificaran dentro de esta proporción de contenido nacional, tenían que ser adquiridas de proveedores nacionales independientes. La industria automotriz mexicana nació bajo la jurisdicción de este decreto y constituye, hoy en día, un importante sector manufacturero que cuenta con siete empresas de ensamblado de autos y cientos de productores de autopartes (Bennett y Sharpe, 1979, p. 183).

El censo industrial de 1975 mostró que 714 plantas destinaban sus principales volúmenes de producción a la industria automotriz. Se incluyen las plantas de las siete empresas de ensamblado de autos y otras 700 plantas independientes para la producción de autopartes.³⁴ Cinco de las empresas de ensamblado de autos son filiales de propiedad exclusiva de grandes ET (Ford, General Motors, Nissan, Volkswagen y Chrysler); la sexta es propiedad del estado en un 60% (VAM, filial de American Motors), y la última es propiedad total del estado bajo licencia de Renault (Dina-Renault). * En 1975, esta última absorbió 8% del mercado de autos y 12.4% del mercado de camiones (*ibid.*, cuadro 1, p. 183). Así, las empresas extranjeras abarcaron el 90% del mercado de la industria del ensamblado de autos, y realizaron 95% de las exportaciones automotrices; dentro de éstas, el 90% del valor total correspondió a las cinco filiales de propiedad exclusiva de ET (*ibid.*, cuadro 2, p. 193).

En 1975, los productores de autopartes contribuyeron con la mitad del valor agregado de la industria automotriz, y con el 61.3% de los empleos totales de la industria. Aunque la mayoría de estas empresas es de propiedad mexicana, el propósito original de mantener la industria en manos de nacionales no ha tenido el alcance deseado, ya que las 67 plantas con más de 25% de participación de capital extranjero³⁵ contribuyeron, en ese año, con 53% del valor agregado total de la in-

³³ La regulación más importante entre las mismas es conocida como el Decreto de 1962, *Diario Oficial*, 25 de agosto de 1962.

³⁴ Estimaciones previas arrojan cálculos inferiores a los de las cifras censales. De acuerdo con *Business Trends*, 1975, p. 215, en 1975, la industria auxiliar tenía 560 plantas, de las cuales 280 producían exclusivamente partes y equipo para la industria automotriz (Bennett y Sharpe, 1979, p. 198).

* Las dos empresas con participación estatal (VAM y Renault) pasaron a ser propiedad de particulares extranjeros, después de haberse concluido este trabajo.

³⁵ Éste es el mínimo de participación de capital extranjero adoptado para considerar una empresa como de propiedad extranjera. Para una discusión de los méritos de este nivel mínimo, ver Fajnzylber y Martínez Tarragó, 1976, pp. 150-151.

industria de autopartes. Más aún, las 46 empresas extranjeras en la industria exportaron 59% del total de exportaciones de todas las empresas de autopartes³⁶ y, en general, una gran proporción de las exportaciones de empresas extranjeras estuvo concentrada en unas cuantas empresas.³⁷

Para finales de los años sesenta y principios de los setenta, la expansión del mercado interno,³⁸ aunada a las limitantes de tipo técnico y estratégico, que pesaban sobre las empresas de ensamblado de autos para que incrementaran el contenido nacional de los automóviles, por encima del mínimo legal, dieron por resultado un incremento constante en los volúmenes de importación, y un déficit creciente en la balanza de pagos de la industria, por lo que fue necesario concebir nuevas iniciativas de política. El decreto de 1972³⁹ introdujo una nueva variante al centrarse en la promoción de exportaciones de autopartes o bienes terminados y, en ese momento, se constituyó en el principal instrumento de política del sector: por medio de él, se exigía a las empresas de ensamblado de autos que exportaran una mayor cantidad de sus productos para que compensaran, así, sus importaciones; como incentivo se les ofrecía una “cuota extra” en el mercado interno, que sería proporcional a sus exportaciones.

La internacionalización del proceso productivo y la integración global de las operaciones de las principales compañías de automóviles, característicos de la década de los setenta, proporcionaron un estímulo significativo para el desarrollo de las exportaciones de las filiales mexicanas y de otros países en desarrollo.⁴⁰ Algunos de los grandes productores de autopartes desarrollaron también volúmenes sustanciales en sus exportaciones, especialmente porque las exportaciones de empresas de autopartes empezaron a ser acreditadas a las empresas ensambladoras, que las incluían en el cómputo de las cuotas básicas y cuotas extra asignadas al mercado interno. En suma, en 1975, la distribución

³⁶ Este porcentaje se estimó con base en dos fuentes: de acuerdo con la SPFI, las exportaciones de empresas extranjeras equivalieron a 571.7 millones de pesos (cuadro 2.15); las exportaciones de todas las empresas de autopartes equivalieron a 973.1 millones de pesos (Bennett y Sharpe, 1979, p. 198).

³⁷ Las cinco exportadoras principales realizaron casi el 93% de las exportaciones de autopartes de todas las empresas extranjeras, y las dos más grandes entre las mismas realizaron casi el 85% (cuadro 2.15).

³⁸ Entre 1965 y 1975 la tasa anual de crecimiento de la venta de unidades fue de 13.2% (Jenkins, 1979, p. 111).

³⁹ *Diario Oficial*, 24 de octubre de 1972. Una descripción interesante de las discusiones entre agencias del gobierno y las empresas ensambladoras, que se oponían a la alternativa del incremento en el contenido nacional y favorecían la compensación de importaciones mediante exportaciones, se encuentra en Bennett y Sharpe, 1979, p. 186.

⁴⁰ Recientemente se han publicado varios estudios sobre la internacionalización de la industria; entre ellos destaca el de Jenkins, 1977, en relación con los países latinoamericanos y el de Lall, 1980, en relación con los PVD en general.

del valor total de las exportaciones automotrices fue la siguiente: 55.6% para las partes hechas por las mismas empresas de ensamblado de autos; 37.8% para las hechas por empresas de autopartes, y sólo 6.6% para vehículos ensamblados (Bennett y Sharpe, 1979, cuadro 2, p. 193). Las principales partes exportadas fueron: motores, carrocerías y transmisiones y refacciones para los mismos (Jenkins, 1979, p. 117). La estrategia de internacionalización varió de una empresa a otra, y las operaciones en las plantas mexicanas correspondientes desempeñaron un papel diferente en cada una. Las exportaciones adquirieron una mayor importancia para vw, Ford, Chrysler y, más adelante, para General Motors, mientras que las exportaciones de las empresas restantes, Nissan y las empresas de propiedad estatal, se fueron rezagando en cuanto a volumen.⁴¹

Las primeras cuatro empresas mencionadas exportaron bienes intermedios principalmente a sus matrices.⁴² De éstas, sólo Volkswagen produjo una proporción significativa de las exportaciones (11.5%) en forma de vehículos ensamblados, y el resto fueron partes fabricadas por la empresa misma (Bennett y Sharpe, p. 193). A esta empresa se le permitió un mayor grado de integración en la producción de sus propias partes, que lo que establecía el decreto de 1972, lo que constituye parte de la razón por la que depende, únicamente, de su propia producción para exportar. Hay otras que tienen una menor integración interna, y sus exportaciones dependen en gran medida de las partes fabricadas por empresas de autopartes independientes. En 1975, las empresas de éstas contribuyeron con 20.6% de las exportaciones de Chrysler. En el caso de General Motors, la contribución fue de 54.1%, y en el de Ford llegó a ser de 72.2 por ciento.

Todas estas compañías cuentan con un gran mercado interno, que absorbe, en promedio, más de 90% de las ventas de las mismas. En realidad, el crecimiento de la exportación en estas empresas es resultado de la política gubernamental, al haber establecido una vinculación entre las cuotas de producción para el mercado interno y las exportacio-

⁴¹ En el mercado europeo la estrategia de estas empresas tiende a ser muy diferente. Por ejemplo, la filial de Ford en España es la empresa exportadora líder en ese país; en 1978 exportó las dos terceras partes de su producción. Chrysler, por su parte, exporta volúmenes mucho menores, y su propensión a exportar es más bien baja. Renault (Fasa), a diferencia de la filial mexicana, está colocada entre las principales exportadoras, probablemente a causa de la cercanía con el país de origen de su matriz. Ver Hawkesworth, 1981.

⁴² Esto se aplica también a Volkswagen, después de 1975. Antes de ese año, más de la mitad de las exportaciones de la empresa consistían en vehículos terminados, casi todos ellos "Safaris" exportados a Estados Unidos. Sin embargo, el Safari no logró cubrir los requisitos estipulados por las regulaciones de seguridad norteamericanas, lo que condujo, en 1975, a la caída drástica de las exportaciones del mismo (Jenkins, 1979, pp. 162-163).

nes realizadas.⁴³ En 1975, Chrysler, Ford y General Motors realizaron exportaciones que, si bien eran significativas en términos absolutos, representaban menos de 10% de sus ventas totales (Jenkins, 1979, p. 160). En 1974, el coeficiente de exportación de Volkswagen fue superior, próximo al 20% sobre las ventas (*ibid.*, p. 163), pero declinó en los años siguientes como resultado de la caída de las exportaciones del Safari a Estados Unidos.⁴⁴ Nissan incrementó sus exportaciones a partir de 1975 pero, para 1978, éstas habían excedido apenas el 10% sobre las ventas totales.⁴⁵ VAM y Dina-Renault tuvieron los coeficientes de exportación más bajos en el grupo de ensambladoras, ya que exportaban muy poco de su propia producción.⁴⁶

La estimación de la contribución directa de cada empresa a la balanza comercial muestra diferencias importantes entre las filiales mexicanas, lo cual refleja, en gran medida, la estrategia adoptada por cada una. En 1975, todas las empresas extranjeras de ensamblado de autos tuvieron grandes déficit comerciales. Las importaciones fueron casi tres veces superiores a las exportaciones en el caso de las dos exportadoras líderes: Chrysler y Volkswagen; ocho veces superiores en el caso de Nissan, y más de quince veces en el de Ford.⁴⁷ En conjunto, las importaciones de todas las empresas extranjeras de ensamblado de autos superaron en más de cuatro veces a las exportaciones, lo que representó un déficit comercial de 4 500 millones de pesos, aproximadamente (cuadro 2.15).

Las empresas extranjeras productoras de autopartes también registraron una balanza comercial con un déficit aproximado de 350 millones de pesos, y esto a pesar del superávit sustancial de las dos exportadoras principales de autopartes: Transmisiones y Equipos Mecánicos

⁴³ En los términos de Jenkins, "fue la amenaza (*stick*) de una reducida penetración en el mercado nacional, más que la promesa de incentivos (*carrot*) lo que determinó el desarrollo de las grandes exportaciones que realizaron estas compañías" (1979, p. 160). La importancia de las exportaciones en la asignación de las cuotas del mercado interno se incrementó sustancialmente entre 1969 y 1975, tal como lo indica el porcentaje de las cuotas asignadas en atención a exportaciones realizadas, ya que éste se incrementó del 12 al 48 por ciento de un año al otro (Ros y Vázquez, 1980, p. 39).

⁴⁴ Ver nota 42.

⁴⁵ Nissan es una de las empresas de nuestra muestra. Datos obtenidos en la entrevista.

⁴⁶ En 1975, las exportaciones de partes fabricadas por empresas de autopartes representaron 99.8% de las exportaciones de VAM, y 73.6% de las de Dina (Bennett y Sharpe, 1979, p. 193). En 1978 VAM, otra de las empresas de nuestra muestra, tuvo un coeficiente de exportaciones a ventas directas de 0.1 por ciento.

⁴⁷ De acuerdo con los datos de la SPFI, el mayor coeficiente de importaciones respecto a exportaciones es el de General Motors. Sin embargo, las exportaciones de ésta parecen estar muy subestimadas en estos datos que relacionan las importaciones y exportaciones directas de cada empresa. Si la estimación de las exportaciones de General Motors se toma de Bennett y Sharpe, 1979, las importaciones serían todavía cinco veces superiores a las exportaciones.

PRINCIPALES EMPRESAS EXTRANJERAS EXPORTADORAS¹ E IMPORTADORAS² DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, 1975
(Millones de pesos)

Clases y empresas	Núm. de EE	Porcentaje de parti- cipación extranjera		Exportaciones	a %	c %	Importaciones	b %	d %
		en el capital							
Toda la industria automotriz	55			1 821.5		100.0	6 653.9		100.0
Principales exportadores	9	71.9		1 768.6		97.1	5 196.9		78.1
Grandes importadores	6	48.8		23.9		1.3	1 233.9		18.5
Ensambladoras de autos (3811)	9			1 249.8		68.6	5 730.7		86.1
Principales exportadores	4			1 239.4	99.2		4 911.4	85.7	
Volkswagen Mex.		99.9		547.4	43.8		1 431.0	24.9	
Chrysler Mex.		99.1		545.4	43.6		1 629.7	28.4	
Ford Motor Co.		100.0		92.1	7.4		1 434.0	25.0	
Nissan Mex.		100.0		54.5	4.4		416.7	7.2	
Grandes importadores	1			4.4	0.4		794.7	13.9	
General Motors		100.0		4.4	0.4		794.7	13.9	
Autopartes (3812, 3817, 3819)	46			571.7		31.4	923.2		13.9
Principales exportadores	5			529.2	92.6		285.5	30.9	
Transmisiones y eq. mecánicos		33.9		347.4	60.8		182.2	19.7	
Rassini Rheem		50.1		136.4	23.9		24.1	2.6	
Manuf. Met. Monterrey		40.0		22.5	3.9		23.1	2.5	
Auto Manufacturas		49.0		12.6	2.2		39.4	4.3	
Bujías Champion Mex.		75.0		10.3	1.8		16.7	1.8	
Grandes importadores	5			19.5	3.4		139.2	47.6	
Eaton Manufacturera		40.0		0.7	0.1		205.8	22.3	
Spicer		33.0		9.3	1.6		121.7	13.2	
Frenomex		40.0		0.2	0.04		48.7	5.3	
Moto Equipos		40.0		5.7	1.0		36.5	4.0	
Kelsey Heyes		40.0		3.6	0.6		26.5	2.9	

¹ Aquellas que exportaron más de 10 millones de pesos en 1975. ² Aquellas que importaron más de 25 millones de pesos en 1975.

^a Porcentaje de exportaciones de EE dentro de cada clase. ^b Porcentaje de importaciones de EE dentro de cada clase.

^c Porcentaje de exportaciones de EE respecto al total. ^d Porcentaje de importaciones de EE respecto al total.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

y Rassini Rheem, que realizaron el 85% de las exportaciones totales de los productores de autopartes extranjeros y sólo el 22% de las importaciones totales (cuadro 2.15). En el caso de estas dos empresas, el volumen de exportaciones duplicó al de las importaciones; su producción de partes estuvo orientada hacia la exportación, y especialmente integrada al uso de materiales nacionales. En el otro extremo se encuentran empresas extranjeras como Eaton Manufacturera, Spicer, Frenomex, Moto Equipos y Kelsey Hayes, que tienen gran dependencia respecto a las importaciones y representan el 48% de las importaciones totales de las empresas extranjeras en el subsector, mientras que su contribución a las exportaciones fue de menos de 4%. En principio, se trata de empresas creadas para la sustitución de importaciones, aunque, al parecer, su dependencia de insumos importados es todavía considerable.⁴⁸

Al igual que las empresas extranjeras de la industria automotriz, las de la industria eléctrica parecen también operar con gran variedad de condiciones. Aunque la mayoría de estas empresas es altamente dependiente respecto a la importación de partes, existen algunas diferencias en la estrategia de crecimiento de sus exportaciones y de su mercado interno, que merecen ser mencionadas. Las empresas extranjeras de equipos telefónicos y de comunicaciones (clase 3723 en el cuadro 2.14) tienen uno de los más elevados índices de dependencia respecto a importaciones, *i.e.*, uno de los más bajos índices de VA/M (0.57). A pesar de que hay 31 empresas extranjeras en la clase, la mayor producción de la industria se encuentra concentrada en unas cuantas *ET*. Siemens Telecomunicaciones,⁴⁹ IBM, Teleindustria Ericsson, RCA e Industria de la Telecomunicación realizaron, en 1975, el 93% de las exportaciones y el 70% de las importaciones de la clase. Estas cinco, junto con otras cuatro empresas extranjeras, Control Data, National, IEM y NCR, acumularon el 94% de las importaciones totales de la clase, dejando que otras 22 empresas extranjeras, relativamente pequeñas, absorbieran el resto. Estas grandes empresas son las que determinan el bajo índice de integración (VA/M) de la clase; aunque hay que aclarar que existen algunas diferencias en las estrategias de exportación de las principales

⁴⁸ Claro está que la dependencia respecto a importaciones debería medirse en función de estimaciones relativas, más que absolutas, pero en la mayoría de los casos no existe disponibilidad de estimaciones relativas. No obstante, en el capítulo 6 se establecen algunas comparaciones entre los doce productores de autopartes que integran nuestra muestra.

⁴⁹ Siemens Telecomunicaciones es la principal exportadora de este grupo y es la única con excedente de exportaciones sobre importaciones. En 1978, la compañía redujo las exportaciones, pero siguió operando con un superávit comercial. Siemens, S.A., otra filial, produce básicamente para el mercado interno e importa más de lo que es el superávit comercial de Siemens Telecomunicaciones. En 1975, las empresas restantes de este grupo importaron cerca de diez veces lo que exportaron (anexo 2.A.4).

empresas. Siemens Telecomunicaciones exporta varias líneas de productos terminados para el mercado regional; mientras que la estrategia de IBM consiste en fabricar diferentes productos en cada una de sus diversas filiales alrededor del mundo, lo que significa que sus exportaciones de productos terminados no se basan, necesariamente, en la disponibilidad local de materias primas⁵⁰ (Jenkins, 1979, p. 162).

Siemens Telecomunicaciones, un caso similar al de Olivetti, empezó exportando aparatos de télex a otros países latinoamericanos, y actualmente, abastece también al mercado estadounidense, que absorbe de 35 a 40 por ciento de sus exportaciones. En 1975, la compañía empezó a producir partes para ser exportadas de nuevo al país de origen de su matriz; lo que implicó, entre otras cosas, la transferencia de maquinaria usada desde Alemania (*ibid.*, p. 164). Esta compañía fue establecida desde un principio con la idea de exportar —de hecho, exporta cerca de 80% de su producción— y si bien el contenido nacional representó sólo 55% de los costos directos (*ibid.*, p. 165), en 1975 y 1978 la empresa seguía operando con un excedente sustancial de exportaciones sobre importaciones (anexo 2.A.4).

En México IBM produce máquinas de escribir eléctricas; cintas de escribir para máquinas eléctricas, hechas de polietileno de alta densidad, y rollos de polietileno. La mayor parte de sus exportaciones consiste en máquinas de escribir eléctricas. Inicialmente, la compañía fue establecida en México para abastecer al mercado interno, y fue después que empezó a exportar, ya que la productividad y la calidad de la producción mexicana fueron mejorando (*ibid.*, p. 163). La estrategia de IBM en América Latina ha sido diseñada para evitar los elevados aranceles cobrados sobre las importaciones no provenientes de la zona, y para conseguir un mínimo de economías de escala a nivel de cada una de las plantas, mediante la especialización de cada filial en la producción de una estrecha gama de productos. Es así que la filial mexicana importa de otras filiales en América Latina todo el equipo de procesamiento de datos que la compañía vende en México. Como resultado de esto, aun cuando la compañía exporta una parte significativa de su producción, las exportaciones representan menos de 10% de las ventas totales mexicanas (*ibid.*, p. 163). IBM exporta casi exclusivamente a otras filiales. Se estima que las máquinas de escribir eléctricas tienen un contenido nacional de 63%, mientras que la materia prima para los rollos y cintas de polietileno es importada. Dada la enorme importación de equipo para procesamiento de datos que el mercado interno ha ido absorbiendo, el déficit comercial es muy grande. En 1975, las

⁵⁰ Olivetti y NCR Industrial, de la industria de máquinas de oficina, se valen también de estas dos estrategias; la primera aplica la de Siemens Telecomunicaciones y la segunda, la de IBM.

importaciones de la filial mexicana fueron seis veces superiores al volumen de las exportaciones (anexo 2.A.4).

Las otras dos clases de la industria eléctrica que muestran un grado relativamente elevado de dependencia respecto a importaciones son la de cables y conductores (clase 3793 en el cuadro 2.14 con un índice de VA/M de 1.65) y la de aparatos domésticos (clase 3730 con un índice de 2.33, en el mismo cuadro). En ambas clases, son unas cuantas empresas extranjeras las que llevan a cabo la mayor parte de las exportaciones e importaciones. Cuatro de las empresas extranjeras de cables y conductores (Conдумex, Latinoamericana de Cables, Conelec y Vitrofibras) llevaron a cabo 94% del total de las importaciones, y 98% del total de las exportaciones de las empresas extranjeras en esa clase industrial. Asimismo, Sunbeam, Conductores Monterrey, Comercial Eléctrica, Square D, Elizondo y Balmec realizaron 90% de las importaciones y 97% de las exportaciones totales de las empresas extranjeras de aparatos domésticos; el resto correspondió a otras tres empresas extranjeras, relativamente pequeñas (anexo 2.A.4). Sin embargo, existen pruebas que indican que el comercio exterior de cada una de estas grandes empresas se comporta de manera diferente.

Durante 1975, en la clase industrial de cables y conductores, más de 95% de las exportaciones totales de empresas extranjeras estuvo concentrado en Conдумex (que opera bajo licencias de Anaconda y Pirelli) y en Latinoamericana de Cables, y 77% de las mismas correspondió a Conдумex por sí sola. Aunque los productos exportados por esta última tienen una alta proporción de contenido nacional, el uso de suministros importados para sus ventas internas, que son mucho mayores, crea un impacto negativo en la balanza comercial. Los principales productos que exporta Conдумex son: cables telefónicos, cables de transmisión de energía y cables de cobre, todos basados en cobre mexicano. En 1975, la empresa promedió 80% de integración en las materias primas. A pesar de estar colocada entre las cincuenta exportadoras de manufacturas más grandes en el país, sus exportaciones representan tan sólo 5% de sus ventas totales (Jenkins, 1979, pp. 158-159). Por otra parte, sus productos para el mercado nacional requieren de una proporción mucho mayor de insumos importados. Así, de 1974 a 1978, Conдумex importó entre 1.3 y 4 veces más de lo que exportó.⁵¹ Latinoamericana de Cables presenta un panorama diferente, ya que, en 1975, sus exportaciones casi duplicaron a sus importaciones, lo que indica una orientación mucho mayor hacia las exportaciones que la de Con-

⁵¹ La variabilidad en el coeficiente de importaciones respecto a exportaciones se debe, en gran parte, a la naturaleza errática y fluctuante de las exportaciones. Por ejemplo, en 1978 las exportaciones (a precios corrientes) declinaron a la mitad del nivel de 1975, mientras que las importaciones se incrementaron en 60%; es decir, al ritmo de las ventas internas.

dumex;⁵² por lo menos en lo que se refiere a ese año. Las otras nueve empresas extranjeras en el sector⁵³ se dedican esencialmente a la sustitución de importaciones, y sus exportaciones son mínimas.

Las empresas extranjeras de aparatos domésticos que registraron volúmenes de exportación importantes en 1975 fueron: Conductores Monterrey, Square D y Sunbeam. Sin embargo, sus ventas internas fueron mucho más importantes. En el caso de Conductores Monterrey, las importaciones fueron diez veces superiores a las exportaciones; en el caso de Square D fueron cinco veces superiores, y en el de Sunbeam,⁵⁴ casi equivalentes.

Sin embargo, si se separan las actividades de equipos telefónicos y de comunicaciones, cables y conductores y aparatos domésticos de otras clases dentro de la industria eléctrica, entonces, el índice de integración nacional (VA/M) de las empresas extranjeras en el resto de la industria se incrementa a 5.53. Los elevados índices de 10.92 y 5.85 correspondientes, en el cuadro 2.14, a radios, televisores y refacciones para la industria electrónica, por ejemplo, indican un menor énfasis en las importaciones, lo que sugiere que las empresas extranjeras que manejan estos bienes alcanzaron un grado sustancial de integración con insumos nacionales, durante las etapas de sustitución de importaciones correspondientes.⁵⁵

En suma, es importante hacer notar que el desarrollo de las exportaciones en México se ha visto precedido de diferentes condiciones que

⁵² Sin embargo, en 1978, las importaciones de Latinoamericana de Cables duplicaron el volumen de las exportaciones. Ese año, sus exportaciones excedieron en 30% a las de 1975 (a precios corrientes), mientras que el volumen de importaciones fue cuatro veces superior al de 1975.

⁵³ Conelec es probablemente más importante que las demás, pero sus exportaciones son igualmente limitadas. Conductores Monterrey es otra de las grandes empresas extranjeras en el mercado de cables y conductores, pero también participa en el mercado de aparatos eléctrico-domésticos y será analizada dentro de ese sector.

⁵⁴ El desarrollo del comercio exterior de Sunbeam, durante 1975, no es realmente característico de esta empresa. En 1978 importó más de tres veces lo que exportó. Hay que decir, empero, que el comercio exterior no es muy importante para la empresa, ya que las exportaciones son sólo un 1% de sus ventas totales y su contenido nacional promedio el 90% de las materias primas (datos obtenidos en la entrevista; ésta es otra de las empresas de nuestra muestra).

⁵⁵ Algunas de las empresas extranjeras más importantes de las industrias de equipos y aparatos de radio y televisión se han desplazado hacia México y hacia los PVD en general, con el fin de aprovechar costos salariales más bajos. Se sabe que el salario por hora que está pagando Philips en México y en Brasil es dos tercios inferior al que paga en Holanda (LAWR, WR-81-09, p. 6). Otra de las causas que puede explicar el bajo nivel de importaciones es el hecho de que las ventas internas de productos más dependientes de insumos importados sean aún bajas, como parece suceder con los televisores de colores. Un motivo más radica en la falta de correspondencia estrecha entre las importaciones y las estadísticas sobre producción, especialmente si las empresas de ensamblado no han sido clasificadas con el mismo criterio que las empresas productoras de partes.

prevalecen en las diversas industrias de bienes de consumo duraderos. Así, las exportaciones de partes automotrices surgieron, principalmente, como una respuesta a las políticas gubernamentales que buscaban compensar las importaciones (Bennett y Sharpe, 1979); mientras que las partes y refacciones para radios, televisores y equipos electrónicos empezaron a exportarse en México en anticipación a políticas oficiales de este tipo.⁵⁶ La existencia de esta diversidad de condiciones iniciales parece determinar el potencial de cada industria, a mediano y largo plazo, en relación con las posibilidades de contribuir positivamente a la balanza comercial.

Los sectores de exportación en surgimiento formados por empresas extranjeras de bienes intermedios pueden encontrarse en cualquiera de estas dos situaciones opuestas: tener una gran dependencia respecto a las importaciones o bien, estar altamente integrados a insumos nacionales. De hecho, sólo el sector de productos químicos básicos, productos farmacéuticos y fibras sintéticas muestra una importancia significativa en relación al uso de insumos importados; dicho sector tiene un índice de integración (V_A/M) relativamente bajo (2.33), mientras que los sectores de productos de vidrio y abrasivos y productos de cobre, aluminio y otros metales no ferrosos están altamente integrados a insumos nacionales, según se muestra en el cuadro 2.16. Estos últimos son, claramente, el tipo de productos intermedios que basan su ventaja comparativa de exportación en lo favorable de las condiciones de oferta de las materias primas requeridas, además de aprovechar la renuencia que muestran los países industrializados a procesar ellos mismos productos altamente contaminantes.

El sector de productos químicos básicos, productos farmacéuticos y fibras sintéticas involucra una gran variedad de actividades manufactureras, así como empresas extranjeras de diferente tamaño y orientación de mercado. Todas estas actividades se encuentran agrupadas dentro de un solo sector, debido a la dificultad de relacionar los datos de su comercio exterior con los datos de producción provenientes del censo industrial. Sin embargo, hemos tratado de analizar estas actividades por separado, particularmente cuando se hace indispensable, como sucede al querer determinar el grado de integración nacional de las

⁵⁶ Es posible, también, que las partes y piezas para radio y televisión producidas en México para exportar correspondan a las etapas iniciales del proceso de producción que no requieren aún la integración de otros insumos, lo que significa un nivel de importaciones inferior al que exigiría la producción de otros bienes. Este es el caso, por ejemplo, de las pantallas de televisión (Unger, 1977). Sin embargo, la mayor parte de las empresas extranjeras dentro de esta clase industrial importa volúmenes sustanciales de diversas partes para ensamblarlas, antes de colocar los bienes de consumo en el mercado interno. Así, aun en el caso de las empresas que realizan exportaciones sustanciales (Corning, Fairchild y Electrónica Mexicali), las importaciones son superiores a las exportaciones.

CUADRO 2.16

VALOR AGREGADO E IMPORTACIONES DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE)
EN SECTORES DE EXPORTACIÓN EN SURGIMIENTO
DE BIENES INTERMEDIOS, 1975
(Millones de pesos)

<i>Descripción de sectores y clases industriales (CIIU)</i>	<i>VA</i>	<i>M</i>	<i>VA/M</i>
Bienes intermedios	12 224.1	3 974.9	3.08
Productos químicos básicos, farmacéuticos y fibras	8 402.2	3 604.9	2.33
Productos químicos industriales básicos (3013)	1 008.2	334.5	3.01
Caucho sintético y resinas (3031)	967.1	226.9	4.26
Fibras celulósicas (3032)	1 461.3	971.7	1.50
Productos farmacéuticos (3050)	4 651.5	1 803.9	2.58
Pegamentos, impermeabilizantes, adhesivos y similares (3091)	313.4	291.5	1.08
Vidrio, abrasivos y yesos	1 234.0	91.2	13.53
Artículos sanitarios (3319)	309.6	8.8	—
Vidrio liso y labrado (3321)	530.7	10.9	48.57
Fibra de vidrio (3322)	82.0	—	—
Productos de yeso (3342)	25.8	0.2	—
Abrasivos (3352)	282.5	46.3	—
Mosaicos y tubos de cemento (3354)	3.4	25.0	0.13
Cobre, aluminio y metales no ferrosos	2 587.9	278.8	9.28
Cobre (3421)	1 191.8	28.9	41.23
Aluminio (3422)	670.8	229.5	2.92
Otros (plomo, zinc, estaño) (3429)	725.3	20.4	—

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística del Sistema Nacional de Información, *Datos de Empresas con Participación Extranjera 1975* (proporcionados al autor) y Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

empresas extranjeras. El índice promedio de VA/M para todo el sector es relativamente bajo (2.33), y los índices de las empresas extranjeras dentro de las cinco clases del sector son similares, aunque pueden apreciarse algunas variantes en el cuadro 2.16. Probablemente la diferencia más importante radica en el índice inferior de las fibras sintéticas, en cuyo caso el valor agregado viene a ser sólo 150% de las importaciones. Sin embargo, en la mayoría de los casos, las estimaciones promedio para estas clases industriales no son muy útiles ya que incluyen

empresas extranjeras de naturaleza muy diferente, como se verá más adelante. Por ejemplo, las empresas extranjeras de productos químicos industriales básicos han sido divididas, como se muestra a continuación, en tres grupos que dependen de las características de su comercio exterior. Sin embargo, también ha sido necesario establecer otra forma de agrupación para lograr un análisis más adecuado de las cien empresas extranjeras de productos farmacéuticos.

En 1975, existían 23 empresas extranjeras de productos químicos industriales básicos. Tres de ellas, Química Hoechst, Pennwalt y Dow Química, tuvieron volúmenes sustanciales de importaciones ese año, casi todas para ventas en el mercado interno; estas empresas realizaron 61% de las importaciones del sector y sólo 8% de las exportaciones. En el otro extremo se encuentra un grupo de empresas extranjeras que muestra una elevada orientación hacia la exportación de productos químicos industriales básicos (Química Flúor,⁵⁷ Química Mexama, Química Sumex); estas empresas realizaron 78% de las exportaciones y sólo representaron el 7% de las importaciones del sector (anexo 2.A.5). Se trata de empresas exportadoras de insumos que basan su ventaja comparativa de exportación en las favorables condiciones que prevalecen en la oferta nacional de materias primas, así como en la renuencia de los países industrializados a procesar productos altamente contaminantes.⁵⁸ Estas empresas obtuvieron excedentes sustanciales en su intercambio con el exterior, mientras que las empresas restantes en la clase registraron más importaciones que exportaciones.

Las empresas extranjeras de las clases de hule y resinas sintéticas (3031 CIU), fibras sintéticas (3032 CIU) y pegamentos, adhesivos e impermeabilizantes (3091 CIU) se dedican, básicamente, a la sustitución de importaciones; aunque muestran todavía una alta dependencia respecto a insumos importados, particularmente en el caso de las fibras sintéticas y de los pegamentos, adhesivos e impermeabilizantes. En cuanto al hule y las resinas sintéticas, el índice del valor agregado e importaciones (4.26) se encuentra por encima del promedio correspondiente al resto de los sectores (ver cuadro 2.16), pero sus volúmenes de importación siguen siendo sustanciales. Más de 80% de las impor-

⁵⁷ Ésta es una de las pocas empresas de nuestra muestra que tiene una clara orientación hacia las exportaciones; su propensión a exportar fue de 95.7% en 1978, la mayor entre las empresas muestreadas, y no requiere de materiales de importación para su producción.

⁵⁸ Lo mismo se aplica a Productos Industriales de Plomo, empresa extranjera cuyas exportaciones alcanzaron más de los 65 millones de pesos en 1978, y que no tuvo prácticamente necesidad de efectuar importación alguna. Esta empresa es la más importante de la clase industrial de colorantes y pigmentos (3011 CIU, no prioritarios según el PNDI), ya que realiza más de 80% de las exportaciones totales de las empresas extranjeras de esa clase.

taciones totales de esta clase corresponden a tres empresas extranjeras: Hules Mexicanos, Negromex y Cyanaquim, y el resto se distribuye entre las diez restantes. Las exportaciones de estas empresas son de poca importancia.

Como ya se mencionó, la producción de fibras sintéticas está poco integrada al uso de insumos nacionales, y a pesar de que las exportaciones han crecido de manera significativa, las importaciones equivalen a más de cinco veces el volumen de las exportaciones. Cuatro de las grandes empresas extranjeras dentro de esta clase, Celanese, Celanese Químicas, Dupont e Industrias Polifil, realizan no menos de 95% de las importaciones y exportaciones en la clase, y las dos terceras partes del total corresponden tan sólo a la primera de estas empresas (anexo 2.A.5). Las principales exportaciones de Celanese son algodón celulósico y estopilla para filtros de cigarros, y su ventaja comparativa se basa, primordialmente, en la disponibilidad local de las materias primas básicas. Así, el contenido nacional de los productos exportados de Celanese es elevado (Jenkins, 1979, p. 159). Sin embargo, las exportaciones representan 5% de las ventas totales, y dado que los productos para el mercado interno requieren de importaciones sustanciales, el impacto en la balanza comercial es muy negativo (*ibid.*).

Las empresas extranjeras de pegamentos, adhesivos e impermeabilizantes son también muy dependientes de insumos importados; su índice de valor agregado e importaciones es cercano a uno (cuadro 2.16). El mercado interno es, prácticamente, el único destino de sus ventas, aun si se considera que, en 1975, Resistol, la empresa principal, exportó cerca de seis y medio millones de pesos. Esta empresa lleva a cabo 91% de las importaciones totales de la clase (que en 1975, equivalió a doscientos cincuenta millones de pesos). En consecuencia, la contribución que hacen las empresas de este sector a la balanza de pagos es altamente negativa (anexo 2.A.5).

Las empresas extranjeras farmacéuticas son, en muchos sentidos, las más importantes dentro del sector de productos químicos, farmacéuticos y de fibras sintéticas. Un centenar de empresas extranjeras contribuye con más de la mitad de las importaciones y exportaciones, así como del valor agregado del sector.⁵⁹ Como sucede con las empresas extranjeras de productos químicos básicos, existen tres grupos de empresas farmacéuticas, en función de su importancia en las importaciones y exportaciones. En 1975, ocho empresas extranjeras importaron insumos por más de cincuenta millones de pesos cada una, lo que equivalió a 50% de las importaciones totales de las empresas farmacéuticas: CIBA-Geigy, Bayer Mexicana, Productos Roche, Upjohn, Schering,

⁵⁹ Para una descripción detallada de las cuarenta empresas extranjeras más grandes de la industria farmacéutica en México, ver M. de María y Campos, 1977.

Basf, Pfizer y Cyanamid (anexo 2.A.5). A excepción de Cyanamid, todas circunscriben sus ventas al mercado interno. Por otro lado, 83% del total de exportaciones de empresas farmacéuticas extranjeras está concentrado en sólo diez de ellas: Searle, Productos Químicos Naturales, Diosynth, Syntex, Steromex, Cyanamid, Orsabe, Parke Davis, Eli Lilly y Richardson Merrell; que, en 1975, exportaron más de doce millones de pesos cada una. Las primeras cinco realizaron 68% de las exportaciones totales consistentes, básicamente, en hormonas esteroides. Estas cinco empresas y una más (Beneficiadora e Industrializadora) controlan la producción y exportación de las hormonas esteroides en México (Jenkins, 1979, p. 150). Desde mediados de los años cincuenta, los esteroides son un exitoso producto de exportación, debido a la favorable disponibilidad local de la materia prima: el barbasco, del que se extrae dicho producto.⁶⁰ Estas empresas productoras de hormonas están orientadas, principalmente, a los mercados de exportación y sus volúmenes de importación son relativamente bajos. Por lo tanto, tal como se señaló ya en otro estudio (*ibid.*), lo único que podría amenazar la contribución de estas empresas a la balanza comercial sería la posibilidad de una subfacturación de precios en las exportaciones hacia la compañía matriz, o hacia otras filiales, dado que el comercio intra-compañía representa desde las dos terceras partes, hasta el total de los volúmenes de exportación de esas empresas.

Si bien, en 1974, 69% de las exportaciones farmacéuticas consistió en materias primas (60% correspondió a hormonas y el 40% restante a antibióticos, antisépticos y analgésicos), en los últimos años los productos farmacéuticos terminados y las cápsulas de gelatina han incrementado su participación (Jenkins, 1979, p. 149, cuadro 6.5). Claro está que, estrictamente hablando, las cápsulas de gelatina no son un producto farmacéutico, pero se incluyen en este grupo porque su exportación la llevan a cabo dos de los principales laboratorios farmacéuticos, Parke Davis y Eli Lilly (*ibid.*, p. 144). Estas dos empresas, junto con Cyanamid, Orsabe y Richardson Merrel, son las exportadoras más importantes de materias primas y productos farmacéuticos terminados (aparte de aquellas que exportan hormonas); si bien, como suele suceder, la mayor parte de sus operaciones las llevan a cabo en el mercado interno. A excepción de Parke Davis (en 1975, sus exportaciones apenas excedieron a las importaciones), las empresas restantes importaron mucho más de lo que exportaron.⁶¹

⁶⁰ Para una exposición sucinta e ilustrativa sobre la forma en que Syntex de México descubrió y desarrolló los esteroides basados en el barbasco mexicano, y sobre el control subsiguiente del producto que lograron ejercer media docena de filiales de ET en México, ver Gereffi, 1979, en Márquez-comp., 1979, pp. 217 a 264.

⁶¹ Este argumento se ve apoyado también por los resultados de otras investigaciones. Jenkins estimó que en 1974, la propensión a exportar de Cyanamid y Eli Lilly va-

El tercer grupo, integrado por más de ochenta empresas extranjeras en productos farmacéuticos, tiene una menor importancia en términos de exportaciones, ya que contribuye con menos de 10% del total de éstas en la industria. Sin embargo, en las importaciones representa 38% de las importaciones totales de la industria.⁶² En su conjunto, las empresas de este grupo se dedican a abastecer al mercado interno de productos que requieren cantidades sustanciales de insumos importados, y la mayoría de ellas contribuye de manera negativa a la balanza comercial.

A manera de resumen diremos que, en este capítulo, se mostró cómo las empresas extranjeras han sido el vehículo principal en la reciente expansión de las exportaciones manufactureras “modernas”; estas empresas llevan a cabo casi todas las exportaciones de bienes de consumo duraderos y alrededor de las dos terceras partes de las de bienes de capital e intermedios. En la mayoría de los sectores, un número reducido de estas grandes empresas realiza la mayor parte de las exportaciones. Se analizaron con más detalle dos de los principales tipos de productos de exportación, que pueden considerarse ilustrativos de las características básicas de las industrias mexicanas de exportación. El primero se refiere al grupo de exportaciones convencionales de PVD, consistente en productos intensivos en recursos naturales y en mano de obra: productos químicos industriales básicos, materias primas para productos farmacéuticos, ropa, productos de cobre y otros metales no ferrosos. El segundo tipo se refiere a productos de exportación relativamente nuevos entre las exportaciones de México, como son las partes para las industrias automotriz y eléctrica. La exportación de estos productos está en manos de filiales mexicanas de ET, líderes a nivel mundial. En estas exportaciones, el patrón de intercambio comercial intra-empresa es, antes que nada, el resultado de estrategias recientes adoptadas por estas ET que han reorganizado su producción con la visión de una escala global. A excepción de algunos casos, sobre todo dentro del grupo convencional de exportaciones, el mercado interno continúa absorbiendo una gran proporción de las ventas de bienes importados o

riaba entre 10 y 30 por ciento, según el producto, y el destino principal de las exportaciones fueron otros países latinoamericanos (*op. cit.*, p. 161). En relación con el contenido nacional, es difícil encontrar un patrón común para los diferentes productos. Las cápsulas de gelatina de Eli Lilly están hechas de piel de cerdo importada, y esto representa 50% del costo total del producto final. Por el contrario, los antibióticos y enzimas que exporta Cyanamid se producen a base de insumos nacionales; sin embargo, algunos de los productos farmacéuticos terminados que exporta esta empresa a América Central tienen un contenido nacional muy bajo, que fluctúa entre 20 y 25 por ciento (*ibid.*, p. 162).

⁶² Algunas de las más grandes empresas extranjeras dentro de este grupo se señalan en el anexo 2.A.5. Éstas son: Rohm Haas, Merck-Sharp Dohme, Laboratorios Promeco, Sandoz, Elanco, Laboratorios Lepetit, Farmacéuticos Lakeside, Ayerst (CI) Laboratorios Asociados, Boehringer Ingelheim, Rhodia, Scheramecx, etcétera.

producidos en el país por empresas extranjeras, y las exportaciones pueden ser vistas, básicamente, como un medio para conseguir mejores condiciones en el mercado interno, ya sea en forma de cuotas extra, permisos de importación u otras concesiones oficiales. En este sentido, es necesario comprender las limitaciones que se presentarían en cuanto a la promoción de una mayor expansión de sus exportaciones; sobre todo porque la expansión podría entrar en conflicto con la estrategia global de las grandes ET. Hemos observado que esta expansión conduce, en ocasiones, al uso extensivo de insumos importados por parte de las filiales correspondientes, lo que nos permite anticipar que la contribución neta de las empresas a la balanza comercial no será realmente positiva en estos casos.

Si se considera que generalmente las exportaciones están restringidas a ciertos sectores, que las exportaciones de cada sector se concentran en un número reducido de empresas extranjeras, y que en la mayoría de estas empresas la proporción de producción exportada es baja si se compara con lo que se vende en el mercado interno, entonces se constata la necesidad de elaborar políticas específicas de exportación y de promoción industrial que se adecuen al contexto actual de la estrategia internacional de cada empresa, en lugar de que estas políticas emanen de criterios generales o sectoriales. En muchos de los casos descritos en el capítulo se hizo evidente que el análisis de las exportaciones desde una perspectiva de economía política es el que puede proporcionar una explicación satisfactoria del desarrollo de las exportaciones manufactureras mexicanas, y no tanto los argumentos que se basan en las ventajas comparativas. Esto es especialmente cierto cuando las exportaciones mexicanas se contemplan a la luz del contexto de las exportaciones intra-empresa,⁶³ y se tiene en cuenta la estrategia de producción global de las ET. Así, en muchos casos las políticas globales diseñadas para promover las exportaciones mexicanas pueden no ser tan eficaces como generalmente se piensa. De igual manera, los incentivos fiscales, arancelarios y crediticios, tales como CEDIS y FOMEX, así como los esquemas de importación temporales y estrategias similares, pueden traducirse en una fuente de utilidades extraordinarias y superfluas para las ET extranjeras, a costa de la economía mexicana.⁶⁴

⁶³ Como se verá en el capítulo 6, desde otra perspectiva, el intercambio comercial intra-empresa explica también la naturaleza de algunas exportaciones de empresas extranjeras, así como el que logren exportar a pesar de su baja eficiencia, en comparación con los niveles internacionales.

⁶⁴ Jenkins encontró que de las empresas que recibían los beneficios de CEDIS, diez de cada quince consideraban que estos incentivos no habían tenido mayor peso en su decisión de empezar a exportar desde México, así como tampoco en el crecimiento de sus exportaciones (*ibid.*, pp. 172-173). Respecto a la asistencia financiera que prestó Fomex durante la primera década de su existencia, casi la cuarta parte de las empresas que

Parecería entonces que es necesaria una administración más selectiva de los mecanismos oficiales que promueven las exportaciones, no sólo mediante una distinción sistemática de los diversos sectores industriales, sino también mediante la diferenciación de las empresas al interior de cada sector. De hecho, es importante reconocer que las exportaciones mexicanas de productos modernos están determinadas, antes que nada, por las estrategias globales de las ET extranjeras, de tal forma que no deben tenerse expectativas falsas y desmesuradas con relación a su futuro desempeño en el comercio exterior. En este sentido, es necesario aceptar desde el principio que la principal preocupación de las operaciones de las empresas extranjeras en México continúa siendo su expansión en el mercado interno.

recibieron créditos era de propiedad extranjera. Esto representa una proporción mayor de la representada por el número de empresas extranjeras exportadoras, dentro del total de empresas que exportaron en 1974 (*ibid.*, p. 175).

ANEXO 2.A.1

PRODUCTO BRUTO EN LOS SECTORES DE EXPORTACIÓN EN SURGIMIENTO¹ Y ORIENTADOS AL MERCADO INTERNO,
EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) Y EMPRESAS NACIONALES (EN), 1975
(Millones de pesos)

	<i>Producto bruto</i>					
	<i>Todas las empresas</i>		<i>Empresas extranjeras (EE)</i>		<i>Empresas nacionales (EN)</i>	
		<i>%</i>		<i>%</i>		<i>%</i>
Bienes de capital						
Exportación en surgimiento	22 514.6	92	8 632.8	96	13 881.8	90
Orientación interna	1 908.8	8	334.4	4	1 574.4	10
Total	24 423.4	100	8 967.2	100	15 456.2	100
Bienes de consumo no duraderos						
Exportación en surgimiento	40 815.2	37	1 828.2	11	38 987.0	41
Orientación interna	70 790.7	63	14 920.5	89	55 870.2	59
Total	111 605.9	100	16 748.7	100	94 857.2	100
Bienes de consumo duraderos						
Exportación en surgimiento	50 732.3	78	39 694.9	97	11 037.4	46
Orientación interna	13 916.3	22	1 185.0	3	12 731.3	54
Total	64 648.6	100	40 879.9	100	23 768.7	100
Bienes intermedios						
Exportación en surgimiento	51 270.3	44	32 403.7	72	18 866.6	26
Orientación interna	66 376.8	56	12 613.3	28	53 763.5	74
Total	117 647.1	100	45 017.0	100	72 630.1	100
Totales						
Exportación en surgimiento	165 332.4	52	82 559.6	74	82 772.8	40
Orientación interna	152 992.6	48	29 053.2	26	123 939.4	60

Total	318 325.0	100	111 612.8	100	206 712.2	100
-------	-----------	-----	-----------	-----	-----------	-----

¹ Los sectores de exportación en surgimiento se identifican por separado para las EE y EN. Se incluyen sectores con más de 100 millones de pesos en exportaciones y un sector más en EE con 68 millones de pesos en exportaciones y una elevada proporción de éstas respecto a producción. Ver cuadros 2.8 y 2.9.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979.

Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística del Sistema Nacional de Información, *Datos de Empresas con Participación Extranjera, 1975*, México (proporcionados al autor).

ANEXO 2.A.2

PRINCIPALES EXPORTADORES EXTRANJEROS* DE BIENES DE CONSUMO NO DURADEROS, 1975 (Millones de pesos)

Descripción de sectores y empresas con clasificación industrial (CIU)	Núm. de EE	Participación de capital		Exportaciones	% ^a	Importaciones	% ^b
			(%)				
Sectores prioritarios	36			344.0		268.1	
Frutas, sopas y legumbres (2012 + 2014)	10			110.0	100.0	19.8	100.0
Principales exportadores:	4			100.6	91.5	2.7	13.6
Birds Eye Mex.		100.0		43.5	11.2	0.1	0.5
Productos del Monte		93.9		34.4	31.3	1.1	5.6
Empacadora de Frutas Papaloapan		41.0		12.3	39.5	0.6	3.0
Campbells Mex.		100.0		10.4	9.5	0.9	4.5
Productos de carne (2049)	4			27.5	100.0	6.0	100.0
Principales exportadores:	2			27.4	99.6	4.8	80.0
Clemente Jacques Cía.		99.8		17.2	62.5	4.6	76.7
Congeladora Empacadora Nal.		100.0		10.2	37.1	0.2	3.3
Productos lácteos (205)	2			11.0	100.0	116.4	100.0
Principales exportadores:	1			10.9	99.1	94.7	81.4
Cía. Nestlé		100.0		10.9	99.1	94.7	81.4

(cont.)						
Pescados y mariscos (2060)	4		33.7	100.0	0.2	100.0
Principales exportadores:	1		28.1	83.4	0.02	10.0
Booth Fisheries Mex.		100.0	28.1	83.4	0.02	10.0
Aceites y grasas vegetales (2091)	3		29.4	100.0	96.9	100.0
Principales exportadores:	1		24.7	84.0	60.3	62.2
Anderson Clayton, Co.		61.8	24.7	84.0	60.3	62.2
Ropa (2411-2413; 2415)	8		99.5	100.0	3.3	100.0
Principales exportadores:	1		98.7	99.2	2.4	72.7
Levi Strauss Mex.		100.0	98.7	99.2	2.4	72.7
Productos de hule (3219)	5		32.9	100.0	25.5	100.0
Principales exportadores:	1		17.0	51.7	8.0	31.4
Aislantes León		40.0	17.0	51.7	8.0	31.4
Sectores no prioritarios	25		185.3		141.3	
Tequila, mezcal y agaves (2111)	1		52.6	100.0	0.01	100.0
Principales exportadores:	1		52.6	100.0	0.01	100.0
Kahlúa		99.9	52.6	100.0	0.01	100.0
Ron y bebidas de caña de azúcar (2112)	2		14.8	100.0	2.6	100.0
Principales exportadores:	1		14.7	99.3	1.6	61.5
Bacardí Cía.		94.1	14.7	99.3	1.6	61.5
Editores de libros (2912)	22		117.9	100.0	138.7	100.0
Principales exportadores:	4		86.4	73.3	23.4	16.9
Nueva Editorial Interamericana		100.0	34.3	29.1	0.9	0.6
Organización Editorial Novaro		35.9	25.0	21.2	13.3	9.6
Libros McGraw-Hill Mex.		100.0	14.7	12.5	9.1	6.6
Editorial Limusa Wiley		49.0	12.4	10.5	0.1	0.07

* Los principales exportadores extranjeros son aquellos que exportaron más de 10 millones de pesos en 1975.

^a Porcentaje de exportaciones de los principales exportadores extranjeros dentro de cada clase.

^b Porcentaje de los principales exportadores extranjeros dentro de cada clase.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

PRINCIPALES EXPORTADORES* Y GRANDES IMPORTADORES** EXTRANJEROS EN LA INDUSTRIA DE MAQUINARIA NO ELÉCTRICA, 1975

<i>Descripción de sectores y empresas con clasificación industrial (CIU)</i>	<i>Núm. de EE</i>	<i>Participación de capital</i>		<i>Expór-taciones</i>	<i>%^a</i>	<i>%^c</i>	<i>Impor-taciones</i>	<i>%^b</i>	<i>%^d</i>
		<i>(%)</i>							
Todas las industrias (36 prioritarias)	136			316.4		100.0	2 334.6		100.0
Todos los exportadores principales (prioritarios)	10			208.9		66.0	666.0		28.5
Todos los exportadores principales (no prioritarios)	2			115.7	—	—	173.3		—
Todos los grandes importadores (prioritarios)	8			21.5		6.8	1 138.7		48.8
Todos los grandes importadores (no prioritarios)	2			6.0		—	25.7		—
Todos los importadores restantes	22			52.4		16.6	211.0		9.0
Maquinaria agrícola (3610)	9			58.9		18.6	1 321.9		56.6
Principales exportadores:	3			53.9	91.5		427.7	32.4	
International Harvester Méx.		49.0		25.9	44.0		258.6	19.6	
Massey Ferguson Méx.		49.0		17.8	30.2		167.0	12.6	
Implementos Agrícolas Méx.		100.0		10.2	17.3		2.1	0.2	
Grandes importadores:	3			2.6	4.5		886.4	67.1	
Kenworth		48.9		0.4	0.7		675.0	51.1	
Aluminio		48.9		0.1	0.2		181.8	13.8	
Caterpillar		100.0		2.1	3.6		29.6	2.2	
Maquinaria para industrias específicas (363)	70			197.8		62.5	504.3		21.6
Principales exportadores:	6			135.4	68.5		64.3	12.8	
Máquinas Proceso		99.9		47.1	23.8		23.5	4.7	
Manufacturera Fairbanks Morse		99.9		27.9	14.1		11.3	2.2	
Fab. Implementos Petroleros		45.0		20.6	10.4		6.9	1.4	
Gatx Fuller		100.0		18.0	9.1		4.5	0.9	
Lubrizol Méx.		100.0		11.4	5.8		0.2	0.04	
Motores US Méx.		99.9		10.4	5.3		17.9	3.5	
Grandes importadores:	3			2.9	1.5		130.8	25.9	

<i>(cont.)</i>						
Atlas Copco.		99.9	2.9	1.5	58.0	11.5
Black & Decker			—	—	36.7	7.3
Poclain			—	—	36.1	7.2
Otros importadores:	20		51.6	26.1	211.0	41.8
Elevadores Schindler Suwis		99.9	0.01	0.005	22.7	4.5
Halliburton		99.9	0.1	0.05	21.9	4.3
Eric Mex.		33.3	0.2	0.1	19.2	3.8
Hobart Dayton		100.0	—	—	16.7	3.3
Link Belt Spieder		33.3	9.6	4.9	14.4	2.9
Chicago Pneumatic Tool		99.9	0.3	0.2	14.0	2.8
Long Year		100.0	0.03	0.02	11.8	2.3
FMC Link Belt		68.0	0.2	0.1	10.9	2.2
Aeroquip		49.0	4.0	2.0	10.5	2.1
Fagersta		99.8	1.9	1.0	10.3	2.0
Barrenas Mex.		89.9	—	—	10.3	2.0
Pfaunder Permutit		100.0	0.9	0.5	9.4	1.9
Draper Mex		81.6	7.1	3.6	7.0	1.4
Glitsch Mty.		100.0	3.8	1.9	6.7	1.3
Camco Mex.		100.0	3.8	1.9	5.5	1.1
Envirotech Mex.		100.0	3.3	1.7	5.1	1.0
Byron Jackson		100.0	3.4	1.7	4.9	1.0
Fab. Mto. Ind.		36.3	7.6	3.8	3.4	0.7
Dymo Mex.		70.0	3.2	1.6	3.2	0.6
Devilbiss		100.0	2.2	1.1	3.1	0.6
Máquinas de oficina (3640)	5		121.8		199.6	
Principales exportadores:	2		115.7	95.0	173.3	86.8
Olivetti Mex.		100.0	90.3	74.0	165.1	82.7
NCR Ind. Mex.		65.0	25.4	21.0	8.2	4.1
Grandes importadores:	2		6.0	4.9	25.7	12.9
Hugin		49.0	5.7	4.7	13.7	6.9
Ind. Sweda		100.0	0.3	0.2	12.0	6.0

Máquinas de coser (3691)	5		7.8		2.5	102.7		4.4
Grandes importadores:	1		7.8	100.0		67.6	65.8	
Singer		100.0	7.8	100.0		67.6	65.8	
Otros importadores:	1		—	—		23.7	23.1	
Pfaff		99.2	—	—		23.7	23.1	
Grúas y montacargas (3692)	6		6.7		2.1	38.3		1.6
Grandes importadores:	1		2.2	32.8		28.2	73.6	
AC Mex.		48.5	2.2	32.8		28.2	73.6	
Bombas y extinguidores (3694)	6		4.7		1.5	18.9		0.8
Otros exportadores:	1		0.8	17.0		12.6	66.7	
Ind. Guillermo Murguía		30.3	0.8	17.0		12.6	66.7	
Válvulas de metal (3695)	12		37.1		11.7	33.0		1.4
Principales exportadores:	1		19.6	52.8		0.7	2.1	
Nibco Mex.		50.0	19.6	52.8		0.7	2.1	

* Los principales exportadores extranjeros son aquellos que exportaron más de 10 millones de pesos en 1975.

** Los grandes importadores extranjeros son aquellos que importaron más de 25 millones de pesos en 1975.

^a Porcentaje de exportaciones de EE dentro de cada clase. ^b Porcentaje de importaciones de EE dentro de cada clase.

^c Porcentaje de exportaciones de EE respecto al total. ^d Porcentaje de importaciones de EE respecto al total.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

ANEXO 2.A.4

PRINCIPALES EXPORTADORES* Y GRANDES IMPORTADORES** EXTRANJEROS EN LA INDUSTRIA ELÉCTRICA, 1975

Descripción de sectores y empresas con clasificación industrial (CIU)	Núm. de EE	Participación de capital (%)		Exportaciones	% ^a	% ^c	Importaciones	% ^b	% ^d
Todas las industrias (37 prioritarias)	122			545.7		100.0	2 461.3		100.0
Todos los exportadores principales	14			467.4		85.7	1 304.7		53.0
Todos los grandes importadores	11			35.4		9.7	869.9		35.3

(cont.)

Motores y maquinaria (3710)	22		43.6		8.0	331.3		13.5
Principales exportadores:	2		29.6	67.9		52.8	15.9	
Electrónica Balteau		90.0	14.9	34.2		19.4	5.9	
Elevadores Otis		99.9	14.7	33.7		33.4	10.1	
Grandes importadores:	2		6.0	13.8		219.9	66.4	
General Electric		90.0	4.1	9.4		113.1	34.1	
Siemens		99.9	1.9	4.4		106.8	32.2	
Otros importadores:	2		6.6	15.1		23.0	6.9	
Texas Instruments		100.0	4.5	10.3		11.7	3.5	
Federal Pacific Electric		80.8	2.1	4.8		11.3	3.4	
Sistemas de radio, televisión y sonido (3721)	5		4.2		0.8	85.6		3.5
Grandes importadores:	1		3.7	88.1		69.5	81.2	
Phillips		100.0	3.4	81.0		69.5	81.2	
Otros importadores:	1		0.3	7.1		11.4	13.3	
Telefunken		90.5	0.3	7.1		11.4	13.3	
Equipos telefónicos y de comunicación (3723)	31		202.7		37.2	1 366.2		55.5
Principales exportadores:	4		181.2	89.4		803.2	58.8	
Siemens Telecomunicaciones		60.0	85.0	41.9		45.9	3.4	
IBM Mex.		100.0	52.9	26.1		327.6	24.0	
Teleindustria Ericsson		60.0	31.6	15.6		404.4	29.6	
RCA		75.0	11.7	5.8		25.3	1.9	
Grandes importadores:	5		15.7	7.7		480.5	35.2	
Ind. Telecomunicación		60.0	8.0	3.9		159.1	11.6	
Control Data		100.0	1.9	0.9		121.1	8.9	
National		49.0	—	—		76.8	5.6	
IEM		47.8	3.8	1.9		69.9	5.1	
NCR***		100.0	2.0	1.0		53.6	3.9	
Otros importadores:	4		3.4	1.7		60.7	4.4	
Motorola Electrónica		38.4	3.1	1.5		15.7	1.1	
NEC		100.0	—	—		15.5	1.1	
Construcciones Electrónicas		43.3	0.2	0.1		15.1	1.1	
Productos Lorain		60.0	0.05	0.02		14.4	1.1	

Partes para equipos y aparatos electrónicos (3729)	34		125.1		22.9	222.3		9.0
Principales exportadores:	4		107.0	85.5		170.8	76.8	
Electrónica Mexicali		50.0	47.2	37.7		61.4	27.6	
Electrónica		40.0	35.9	28.7		62.2	28.0	
Productos Corning Mex.		75.0	13.1	10.5		27.2	12.2	
Fairchild Mex.		70.0	10.8	8.6		20.0	9.0	
Otros importadores:	1		—	—		10.0	4.5	
Triad		100.0	—	—		10.0	4.5	
Aparatos domésticos (3730)	19		42.1		7.7	247.8		10.1
Principales exportadores:	2		27.8	66.0		136.8	55.2	
Sunbeam Mex.		100.0	15.5	36.8		15.7	6.3	
Conductores Monterrey		40.7	12.3	29.2		121.1	48.9	
Grandes importadores:	2		7.5	17.8		56.9	23.0	
Comercial Eléctrica		60.0	1.9	4.5		29.9	12.1	
Square D		85.0	5.6	13.3		27.0	10.9	
Otros importadores:	2		5.6	13.3		28.9	11.7	
Elizondo		72.6	2.1	5.0		23.6	9.5	
Balmecc		100.0	3.5	8.3		5.3	2.1	
Alambres y conductores (3793)	11		128.0		23.5	208.1		8.5
Principales exportadores:	2		121.8	95.2		141.1	67.8	
Condumex		62.4	98.9	77.3		128.8	61.9	
Latinoamericana de Cables		49.0	22.9	17.9		12.3	5.9	
Grandes importadores:	1		2.5	2.0		43.1	20.7	
Conelec		54.9	2.5	2.0		43.1	20.7	
Otros importadores:	1		40.0	1.8	1.4	11.6	5.6	
Vidrofibras		40.0	1.8	1.4		11.6	5.6	

* Los principales exportadores extranjeros son aquellos que exportaron más de 10 millones de pesos en 1975.

** Los grandes importadores extranjeros son aquellos que importaron más de 25 millones de pesos en 1975.

*** Hay otra filial de NCR que registró un superávit sustancial en su comercio de maquinaria de oficina (anexo 2.A.2).

^a Porcentaje de exportaciones de EE dentro de cada clase. ^b Porcentaje de importaciones de EE dentro de cada clase.

^c Porcentaje de exportaciones de EE respecto al total. ^d Porcentaje de importaciones de EE respecto al total.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

PRINCIPALES EXPORTADORES* Y GRANDES IMPORTADORES** EXTRANJEROS EN LOS SECTORES DE PRODUCTOS QUÍMICOS BÁSICOS, FARMACÉUTICOS Y DE FIBRAS SINTÉTICAS, 1975

<i>Descripción de sectores y empresas con clasificación industrial (CIIU)</i>	<i>Núm. de EE</i>	<i>Participación de capital (%)</i>	<i>Exportaciones</i>	<i>%^a</i>	<i>%^c</i>	<i>Importaciones</i>	<i>%^b</i>	<i>%^d</i>
Todos los sectores	159		1 189.5		100.0	3 628.4		100.0
Todos los exportadores principales	19		1 010.7		85.0	1 065.0		29.4
Todos los grandes importadores	23		61.5		5.2	1 924.8		53.0
Otros importadores	24		46.2		3.9	381.2		10.5
Productos químicos industriales básicos (3013)	23		202.3		17.0	334.5		9.2
Principales exportadores:	4		168.7	83.4		54.1	16.2	
Química Flúor		32.8	76.7	37.9		17.1	5.1	
Química Mexama		63.5	53.0	26.2		7.0	2.1	
Química Sumex		83.3	27.5	13.6		0.7	0.2	
Soc. Mex. Química Ind.		39.9	11.5	5.7		29.3	8.8	
Grandes importadores:	3		16.2	8.0		204.3	61.1	
Química Hoechst		99.9	9.4	4.6		113.0	33.8	
Dow Química		99.9	3.4	1.7		52.5	15.7	
Pennwalt		100.0	3.4	1.7		38.8	11.6	
Otros importadores:	3		5.7	2.8		35.2	10.5	
Halocarburos		25.0	—	—		13.4	4.0	
Dow Corning		99.9	0.04	0.02		9.9	3.0	
Silicatos Derivados		45.0	5.7	2.8		11.9	3.6	
Hule sintético y resinas (3031)	13		19.6		1.6	226.9		6.3
Grandes importadores:	2		4.6	23.5		165.1	72.8	
Hules Mexicanos		40.0	1.3	6.6		84.8	37.4	
Negromex		39.1	3.3	16.8		80.3	35.4	
Otros importadores:	2		10.1	51.5		29.7	13.1	
Cyanaquim		34.0	1.6	8.2		18.2	8.0	
Grall Mills		100.0	8.5	43.4		11.5	5.1	

Fibra celulósica (3032)	8		187.3		15.7	971.6	26.8
Principales exportadores:	3		180.9	96.6		755.7	77.8
Celanese Mex.		39.9	129.6	69.2		618.4	63.6
Ind. Polifil		42.2	27.7	14.8		33.7	3.5
Du Pont		100.0	23.6	12.6		103.6	10.7
Grandes importadores:	2		0.1	0.05		195.7	20.1
Fibras Químicas		40.0	0.1	0.05		162.2	16.7
Viscosa Chihuahua		75.0	—	—		33.5	3.4
Otros importadores:	1		3.1	1.7		12.5	1.3
Química Orgánica		27.1	3.1	1.7		12.5	1.3
Productos farmacéuticos (3050)	100		770.3		64.8	1 803.9	49.7
Principales exportadores:	12		661.1	85.8		255.2	14.1
Searle Mex.		100.0	250.0	32.4		9.2	0.5
Productos Químicos Nat.		100.0	99.5	12.9		3.8	0.2
Diosynth		100.0	69.3	9.0		1.8	0.1
Syntex		100.0	69.0	9.0		23.6	1.3
Steromex		100.0	36.8	4.8		5.9	0.3
Cyanamid Mex.		100.0	33.5	4.3		62.0	3.4
Orsabe		99.9	32.0	4.1		32.5	1.8
Parke Davis Cía. Mex.		99.9	22.9	3.0		17.9	1.0
Eli Lilly Cía. Mex.		100.0	14.3	1.9		47.5	2.6
Richardson Merrell		100.0	13.7	1.8		25.4	1.4
Travenol		100.0	10.1	1.3		18.8	1.0
Lab. Miles Mex.		100.0	10.0	1.3		6.8	0.4
Grandes importadores:	15		34.2	4.4		1 095.0	60.7
Ciba Geigy		85.8	2.0	0.3		291.0	16.1
Bayer Mexicana		100.0	3.7	0.5		152.0	8.4
Productos Roche		99.9	0.1	0.01		134.0	7.4
Upjohn		100.0	1.5	0.2		68.0	3.8
Schering		100.0	0.5	0.06		63.3	3.5
BASF		99.8	5.1	0.7		61.2	3.4
Pfizer		100.0	7.7	1.0		54.4	3.0
Merck Sharp Dohme		100.0	5.0	0.6		44.6	2.5
Rohm Haas		94.0	0.02	0.003		41.6	2.3
Sandoz		100.0	1.1	0.1		34.3	1.9

(cont.)

Elanco		100.0	-	-	32.7	1.8	
Lab. Lepetit		100.0	0.1	0.01	32.7	1.8	
Farmacéuticos Lakeside		100.0	0.008	0.001	29.9	1.7	
Lab. Promeco		100.0	7.3	0.9	27.9	1.5	
Ayerst ICI Lab. Asoc.		100.0	0.08	0.01	27.4	1.5	
Otros importadores:	18		27.3	3.5	303.8	16.8	
Boehringer Ingelheim		75.0	0.4	0.05	24.2	1.3	
Glaxo		100.0	-	-	22.4	1.2	
Rhodia		99.9	0.2	0.03	21.7	1.2	
Scheramex		100.0	1.9	0.2	20.9	1.2	
Johnson y Johnson		100.0	0.4	0.05	20.5	1.1	
Grupo Roussel		99.0	0.6	0.08	19.9	1.1	
Lab. Takeda		100.0	0.8	0.1	19.5	1.1	
Sydney Ross Co.		100.0	2.3	0.3	17.8	1.0	
Productos Gedeon Richter		100.0	3.5	0.4	16.2	0.9	
Cía. Medicinal La Campana		100.0	1.0	0.1	15.9	0.9	
Givaudan		100.0	-	-	15.8	0.9	
Fermic		35.1	2.8	0.4	15.3	0.8	
Organon		98.0	-	-	14.0	0.8	
Smith Kline & French		100.0	7.6	1.0	13.6	0.7	
Carlo Erba		100.0	-	-	11.8	0.6	
Wyeth Vales		75.0	0.2	0.03	11.7	0.6	
Mead Johnson		99.9	5.6	0.7	11.6	0.6	
Lab. Agencias Unidas		55.0	-	-	11.0	0.6	
Pegamentos, adhesivos e impermeabilizante (3091)	15		10.0		0.8	291.5	8.0
Grandes importadores:	1		6.4	64.0	264.7	90.8	
Industrias Resistol		37.0	6.4	64.0	264.7	90.8	

* Aquellos que exportaron más de 10 millones de pesos en 1975. ** Aquellos que importaron más de 25 millones de pesos en 1975.

^a Porcentaje de exportaciones de EE dentro de cada clase. ^b Porcentaje de importaciones de EE dentro de cada clase.

^c Porcentaje de exportaciones de EE respecto al total. ^d Porcentaje de importaciones de EE respecto al total.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo).

3. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, BARRERAS AL INGRESO DE NUEVOS COMPETIDORES Y DEPENDENCIA TECNOLÓGICA

INTRODUCCIÓN

El papel que desempeña la innovación tecnológica en la estrategia competitiva de las empresas, constituye uno de los elementos centrales en el análisis de la organización industrial moderna. La importancia de la transferencia de tecnología en la conformación de la estructura industrial interna de los PVD es una cuestión fundamental en múltiples estudios, y nuestro análisis la presupone también como una variable determinante que ha conducido a desarrollar, en México, estructuras industriales altamente concentradas y dominadas por empresas extranjeras. Aunque el trabajo empírico que se ha hecho en este campo es relativamente escaso, se piensa que en muchas industrias la tecnología importada tiene una importancia considerable en la creación de barreras al ingreso de competidores potenciales, ya sean nacionales o extranjeros. En este capítulo y en el siguiente, se presentan algunas estimaciones preliminares acerca de la importancia que tienen las barreras de tipo tecnológico en las industrias manufactureras de México, y se hace la distinción entre las industrias de propiedad básicamente extranjera y las de propiedad nacional.

En el presente capítulo se analizarán tres importantes cuestiones que se relacionan entre sí: en primer término, se determinarán los diferentes grados de intensidad tecnológica que prevalecen en las diferentes actividades manufactureras y en los distintos tipos de empresas; en segundo lugar se verá el alcance de la dependencia respecto a la tecnología importada, en contraste con el desarrollo gradual de capacidades tecnológicas internas y, en tercer término, se identificarán las barreras competitivas de tipo tecnológico, dentro de las diferentes actividades manufactureras.

En la primera sección se discutirá brevemente la intensidad tecnológica de los diversos sectores industriales, expresada en términos del gasto tecnológico y de la proporción que éste representa en el valor agrega-

do. La segunda sección introduce las cifras básicas relacionadas con la totalidad de los contratos de transferencia de tecnología registrados en el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología (RNNT) durante la década de los años setenta. En la tercera y cuarta secciones se analizarán las fuentes de adquisición de tecnología y los principales elementos tecnológicos transferidos a los diversos sectores manufactureros en este período. Todos estos aspectos proporcionarán la información necesaria para estimar el grado y tipo de dependencia tecnológica que caracteriza a los diferentes sectores, así como la información para ilustrar el papel que juega la tecnología importada en la configuración de las estructuras del mercado y en la estructura industrial de los sectores. Finalmente, la última sección identifica ciertos sectores en los que los proveedores nacionales de tecnología han participado en forma significativa, y explora la clase de tecnología en la que ha tenido lugar el proceso de aprendizaje que permite esta participación nacional.

3.1 GASTOS TECNOLÓGICOS: DISTRIBUCIÓN E IMPORTANCIA

Esta sección contiene una relación de los gastos por adquisiciones tecnológicas. Estos gastos incluyen el pago de regalías derivadas de contratos de transferencia de tecnología, así como los honorarios a consultores independientes que proporcionan servicios temporales, de corta duración, a las empresas manufactureras mexicanas.¹ Entre 1970 y 1975, el gasto total en tecnología se duplicó (cuadro 3.1), y este incremento resultó mucho mayor que la expansión de la producción industrial en el mismo período. Estos pagos constituyen la base para determinar, en el siguiente análisis, la intensidad tecnológica de las empresas extranjeras y nacionales en los diferentes sectores manufactureros.

Con el fin de llevar a cabo un análisis más selectivo, se introduce una distinción entre sectores muy intensivos en tecnología y sectores cuyo gasto en ésta es reducido. Los sectores intensivos en tecnología son aquellos que efectúan gastos cuantiosos en la misma (correspondientes a más de 3% del gasto total de las empresas extranjeras o na-

¹ La ley que instituyó el registro de la transferencia de tecnología (diciembre de 1972) establecía que cualquier contrato que previera responsabilidades más o menos permanentes para ambas partes debía ser registrado, pero excluía aquellos servicios técnicos frecuentes que requieren unos cuantos días para llevarse a cabo, *e.g.*, reparaciones, mantenimiento por parte de técnicos extranjeros, etc. (Nadal, 1977, p. 125). La nueva ley, introducida en 1981, estableció la necesidad de registrar cuatro elementos de la transferencia de tecnología que eran parte implícita de otros elementos de la ley de 1972, o bien, elementos que no habían sido considerados por la misma. Éstos son: modelos y diseños industriales (anteriormente previstos dentro de las patentes), asesoría y supervisión por extranjeros, derechos de autor que supongan usos industriales y programas para uso de computadoras (*software*) (Álvarez, 1982, p. 1119).

CUADRO 3.1

EVOLUCIÓN DE LOS GASTOS EN TECNOLOGÍA,¹ 1970-1975
(Millones de pesos de 1975)

	1970	1975	Incremento %
Total	1 085.4	2 281.4	110.2
Bienes de producción	732.1	1 310.5	79.0
Bienes de consumo	353.3	970.9	174.8

¹ Gastos correspondientes a las clases industriales prioritarias, que contribuyeron con el 73.2% de los gastos totales, en 1975.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979, y Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, *IX Censo Industrial, 1971. Datos de 1970*, México, 1973.

cionales) y que tienen una proporción de gastos tecnológicos en relación al valor agregado comparativamente elevada.² La intensidad tecnológica de los sectores manufactureros no se relaciona directamente con la orientación de mercado que tengan los mismos; aunque, ciertamente, muchos de los sectores de exportación en surgimiento, analizados en el capítulo anterior, son también intensivos en tecnología. Durante la década de los setenta, el crecimiento sustancial de las exportaciones fue un factor de crucial importancia para algunas industrias; lo que no impide que el mercado interno siga siendo tan importante para estas industrias como para los sectores no exportadores. Así, en el análisis de la intensidad tecnológica se respetarán las mismas divisiones sectoriales que se manejaron en el capítulo anterior y sólo se introducirán algunos cambios menores, pero no se hará referencia a la orientación de mercado específica de los sectores, ya sea ésta nacional o internacional.³

En 1975, las empresas extranjeras realizaron 60% del total de los gastos en tecnología, lo cual es superior a la participación que tienen en cualquier otro indicador de la actividad manufacturera. Su partici-

² Para los fines de este estudio, la intensidad tecnológica únicamente incluye los pagos por tecnología a terceras personas. Estrictamente hablando, debería también incluir la inversión en investigación y desarrollo propios, pero los datos disponibles al respecto son insuficientes. Para algunas estimaciones muy generales de los incipientes esfuerzos realizados en esta área, ver, en el capítulo 5, los datos que obtuvimos en algunas de las empresas entrevistadas.

³ En este capítulo, la definición de los sectores de empresas extranjeras o nacionales en cuanto a su intensidad tecnológica es muy cercana a la clasificación utilizada en el capítulo 2 para los sectores de exportación en surgimiento y de orientación interna; las pocas modificaciones que se introducen fueron necesarias para el mejor estudio de la intensidad tecnológica.

pación en la producción total fue de 35%, y en exportaciones fue de 44%, aproximadamente (cuadro 3.2). La mayor proporción de gastos tecnológicos (87%) correspondió a los ocho sectores intensivos en tec-

CUADRO 3.2

DISTRIBUCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO BRUTO, EXPORTACIONES Y GASTOS TECNOLÓGICOS DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) Y EMPRESAS NACIONALES (EN), 1975
(Millones de pesos)

	Total	EE	EN
Producto Bruto	318 325.0	111 612.8	206 712.2
	100.0%	35.1%	64.9%
Exportaciones	14 494.1	6 408.4	8 085.7
	100.0%	44.2%	55.8%
Gastos tecnológicos	2 281.3	1 358.1	923.2
	100.0%	59.5%	40.5%

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, *Anuario Estadístico del Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos. Datos de 1975, México, 1977*; Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976*. Datos de 1975, México, 1979; Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza Comercial de Empresas Mexicanas con Participación de Capital Extranjero, 1975*, México (mimeo), y Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística, *Datos de Empresas con Participación Extranjera, 1975*, México (proporcionados al autor).

nología indicados en el cuadro 3.3, los que contribuyeron también con 70% de la producción de las empresas extranjeras ese año. Los gastos en tecnología más importantes se originan en los mismos sectores de empresas extranjeras cuyas exportaciones se estudiaron en el capítulo 2, *i.e.*, industria automotriz, industria eléctrica, productos farmacéuticos y fibras sintéticas, maquinaria no eléctrica y vidrio, abrasivos y productos de yeso. Los tres primeros sectores realizaron 60% del total de los gastos tecnológicos de empresas extranjeras, y sus índices de estos gastos en relación al valor agregado promediaron más de 3%.⁴ Otros

⁴ Es posible que este elevado índice se vea determinado, en parte, por un alto nivel de precios en las transferencias intra-empresa, pero no existe razón alguna para pensar que esta práctica no ocurre también en las empresas extranjeras de los sectores restantes. Consideramos razonable el suponer que los sectores que tienen índices de gastos tecnológicos en relación al valor agregado por encima de 3%, son sectores intensivos en tecnología. Normalmente, el máximo porcentaje de regalías respecto a ventas totales que acepta el registro para nuevos contratos es de 3% (Nadal, 1977, p. 143).

CUADRO 3.3

GASTOS TECNOLÓGICOS DE EMPRESAS EXTRANJERAS (EE)
EN SECTORES INTENSIVOS EN TECNOLOGÍA,¹ 1975
(Millones de pesos)

	Gastos tecnológicos	%	Tec/VA %
Bienes de producción			
Bienes de capital			
Maquinaria no eléctrica	120.2	8.8	3.3
Bienes intermedios			
Productos químicos básicos, far- macéuticos y fibras sintéticas	355.6	26.2	4.2
Productos farmacéuticos	168.8	12.4	3.6
Productos químicos industriales y fibras	186.8	13.8	5.0
Vidrio, abrasivos y productos de yeso	53.5	3.9	4.3
Alimentos para animales	45.3	3.3	8.6
Bienes de consumo			
Bienes de consumo no duraderos			
Productos lácteos	53.6	3.9	10.8
Jabones y detergentes	98.5	7.3	6.6
Bienes de consumo duraderos			
Industria automotriz	286.3	21.1	3.8
Industria eléctrica	169.3	12.5	3.2
Total sectores intensivos en tecnología	1 182.3	87.1	—

¹ Los sectores intensivos en tecnología son aquéllos con gastos tecnológicos mayores de 45 millones de pesos cada uno (lo que equivale a más del 3% del total de gastos de las empresas extranjeras); su proporción de gastos tecnológicos en el valor agregado se encuentra también muy por encima del 3 por ciento.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística, *Datos de Empresas con Participación Extranjera, 1975*, México (proporcionados al autor).

tres sectores: alimentos para animales, productos lácteos y jabones y detergentes, gastaron también cantidades considerables en tecnología, y de hecho son, en términos relativos, los sectores más intensivos en ésta, tal como lo indican sus índices de gasto tecnológico/valor agregado en el cuadro 3.3 (8.6, 10.8 y 6.6 por ciento, respectivamente). Más adelante se mostrará que la tecnología que estos tres sectores adquieren se aplica, principalmente, para diferenciación de productos y actividades de mercadotecnia.

Además de los sectores mencionados, existen muchos otros de empresas extranjeras que tienen una menor importancia tecnológica. Do-

ce de éstos se encuentran señalados en el cuadro 3.4, y la mayoría son sectores de bienes de consumo no duraderos, que tienen poca importancia, tanto en términos del monto de su gasto tecnológico como en su índice de tecnología/valor agregado, inferior al de otros sectores de

CUADRO 3.4

GASTOS EN TECNOLOGÍA DE EMPRESAS EXTRANJERAS (EE)
EN SECTORES DE MENOR GASTO TECNOLÓGICO,¹ 1975
(Millones de pesos)

	<i>Gastos en tecnología</i>	<i>%</i>	<i>Tec/va %</i>
Bienes de producción			
Bienes de capital		1.1	
Tubos, postes y estructuras	11.9	0.9	1.8
Otros	2.3	0.2	—
Bienes intermedios		5.7	
Fertilizantes e insecticidas	8.6	0.6	1.0
Derivados del coque	12.1	0.9	4.9
Hierro y acero (secundario)	4.6	0.3	3.5
Productos de cobre, aluminio y otros metales no ferrosos	37.9	2.8	1.5
Otros	14.4	1.1	—
Bienes de consumo			
Bienes de consumo no duraderos		5.0	
Frutas y legumbres	6.0	0.4	1.4
Hilados y tejidos	12.3	0.9	2.0
Ropa ² y calzado	5.2	0.4	9.3
Cajas de cartón	10.1	0.7	4.0
Bolsas, botellas y recipientes	10.9	0.8	1.8
Lápices, plumas y similares	6.5	0.5	2.7
Otros	18.2	1.3	—
Bienes de consumo duraderos		1.1	
Herramientas de mano e implementos agrícolas	6.9	0.5	2.6
Otros	7.9	0.6	2.2
Total sectores de menor gasto tecnológico	175.8	12.9	—

¹ Los sectores de menor gasto tecnológico son aquellos que tienen gastos en tecnología relativamente reducidos (normalmente estos sectores contribuyen con menos del 1.5% del total de los gastos de empresas extranjeras, a excepción del sector del cobre y metales no ferrosos). La mayoría de estos sectores muestra un índice de gastos tecnológicos/valor agregado por abajo de 3 por ciento.

² Incluye la confección de camisas (2414 CIU).

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística, *Datos de Empresas con Participación Extranjera, 1975*, México (proporcionados al autor).

empresas extranjeras; a pesar de su baja intensidad tecnológica, estos se encuentran en un nivel similar al de los sectores nacionales intensivos en tecnología.

En general, las empresas nacionales gastan menos en tecnología. En 1975, representaron sólo 40% del total de los gastos tecnológicos, mientras que contribuyeron con 65% de la producción manufacturera total (cuadro 3.2). Como sucede con las empresas extranjeras, un reducido número de sectores es responsable de una gran proporción del gasto tecnológico de las empresas nacionales. De hecho, el sector del hierro y el acero (laminación secundaria) efectuó 43% del total del gasto tecnológico de las empresas nacionales ese año. Este sector, junto con el de productos lácteos, tiene un índice de tecnología/valor agregado superior a 5%, el cual es bastante cercano al de los sectores de empresas extranjeras intensivos en tecnología (cuadro 3.5). La mayoría de los sectores restantes de empresas nacionales son menos intensivos en tecnología; por ejemplo, los productos químicos básicos, los productos farmacéuticos y fibras sintéticas, las bolsas, botellas y recipientes y la industria eléctrica tienen índices de tecnología relativamente modestos (entre 1.5 y 2.4 por ciento). Los sectores de maquinaria no eléctrica y de la industria automotriz, que junto con los cinco mencionados antes, realizan 75% de los gastos tecnológicos de las empresas nacionales, muestran índices de tecnología/valor agregado de 1%, aproximadamente. En el caso de otros sectores de empresas nacionales (excluyendo los siete ya mencionados), la intensidad tecnológica es aún menor. La mayoría de los sectores que, en su conjunto, contribuyen con 69% de la producción total de las empresas nacionales (su gasto tecnológico corresponde al 25%) tienen un índice de tecnología/valor agregado por abajo de 1% (cuadro 3.6). Los siete sectores de empresas nacionales que son intensivos en tecnología constituyen un grupo menos homogéneo (desde el punto de vista tecnológico) que el grupo de sectores intensivos en tecnología integrado por empresas extranjeras. En este sentido, habrá que hacer notar que mientras las licencias para uso de marca siguen siendo el factor tecnológico crucial para unos cuantos sectores, la tecnología de producción tiene una especial importancia para otros, como el del hierro y el acero,⁵ como se verá en la siguiente sección.

⁵ Dado que éste es un sector controlado por el Estado (aunque no es propiedad exclusiva del mismo), debería ser posible, en principio, poner en práctica estrategias tecnológicas más coherentes. Sin embargo, las políticas tecnológicas que intentaran desarrollar las capacidades internas mediante la protección de los proveedores nacionales, corren el riesgo de entrar en conflicto con los funcionarios gubernamentales a cargo de dichas empresas públicas, ya que éstos pueden estar más interesados en cumplir con el calendario estipulado para los proyectos, así como en evitar los riesgos inherentes al uso de proveedores nacionales de menor experiencia (ver Villarreal y Villarreal, 1978).

3.2 CONTRATOS EN EL REGISTRO NACIONAL DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Como sucede con los pagos por tecnología, los contratos de transferencia de tecnología se encuentran también concentrados en unos cuantos sectores, tanto en el caso de la tecnología para las empresas extranjeras como en el de las adquisiciones para las empresas nacionales. Para finales de 1979, el Registro Nacional de Transferencia de Tecnología

CUADRO 3.5

GASTOS TECNOLÓGICOS DE EMPRESAS NACIONALES (EN)
EN SECTORES INTENSIVOS EN TECNOLOGÍA,¹ 1975
(Millones de pesos)

	Gastos tecnológicos	%	Tec/VA %
Bienes de producción			
Bienes de capital			
Maquinaria no eléctrica	31.8	3.4	1.0
Bienes intermedios			
Productos químicos básicos, farmacéuticos y fibras sintéticas	114.0	12.3	2.2
Productos farmacéuticos	39.1	4.2	2.4
Productos químicos industriales y fibras	74.9	8.1	2.2
Hierro y acero (laminado secundario)	399.0	43.2	5.6
Bienes de consumo			
Bienes de consumo no duraderos			
Productos lácteos	28.9	3.1	5.8
Bolsas, botellas y recipientes	41.4	4.5	1.7
Bienes de consumo duraderos			
Industria automotriz	31.2	3.4	0.8
Industria eléctrica	47.2	5.1	1.5
Total sectores intensivos en tecnología	693.5	75.3	—

¹ Los sectores intensivos en tecnología son aquellos que gastan más de 28 millones de pesos en tecnología cada uno (lo que equivale a más del 3% del total de gastos de las empresas nacionales). La mayoría de estos sectores muestra un índice de gastos tecnológicos/valor agregado de cerca del 2%, es decir, significativamente mayor que el índice de las empresas nacionales en los sectores de bajo gasto tecnológico.

FUENTE: Estimado como la diferencia entre los datos de todas las empresas y los de las empresas extranjeras: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976, Datos de 1975*, México, 1979 (datos para todas las empresas); Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística, *Datos de Empresas con Participación Extranjera, 1975*, México (datos para las empresas extranjeras) (proporcionados al autor).

CUADRO 3.6

GASTOS EN TECNOLOGÍA DE EMPRESAS NACIONALES (EN
EN SECTORES DE MENOR GASTO TECNOLÓGICO,¹ 1975
(Millones de pesos)

	<i>Gastos en tecnología</i>	<i>%</i>	<i>Tec/VA %</i>
Bienes de producción			
Bienes de capital			
Tubos, postes y estructuras	11.1	1.2	0.4
Embarcaciones, aeronaves e instrumentos (y sus partes)	3.3	0.4	1.1
Otros	4.0	0.4	—
Bienes intermedios			
Almidones y féculas	20.6	2.2	1.2
Fertilizantes e insecticidas	1.2	0.1	0.1
Aceites lubricantes y aditivos	9.1	1.0	5.5
Cemento hidráulico	11.9	1.3	0.7
Vidrio, abrasivos y productos de yeso	12.3	1.3	0.8
Hierro y acero (primario)	10.4	1.1	0.4
Productos de cobre, aluminio y otros metales no ferrosos	1.4	0.2	0.2
Otros	14.0	1.5	—
Bienes de consumo			
Bienes de consumo no duraderos			
Productos de carnes	0.8	0.1	0.2
Pescados y mariscos	15.0	1.6	1.6
Frutas y legumbres	3.8	0.4	0.2
Azúcar	0.8	0.1	0.03
Hilados y tejidos	19.8	2.1	0.3
Ropa y calzado	9.6	1.0	0.3
Pasta celulósica y papel	12.0	1.3	0.9
Cajas de cartón	9.5	1.0	0.9
Otros	30.8	3.3	—
Bienes de consumo duraderos			
Otros	28.3	3.1	—
Total sectores de menor gasto tecnológico	229.7	24.7	—

¹ Los sectores de menor gasto tecnológico son aquellos que tienen gastos en tecnología relativamente reducidos (normalmente contribuyen con menos del 2% del total de los gastos de empresas nacionales). La mayoría de estos sectores muestra un índice de gastos tecnológicos/valor agregado por abajo de 2 por ciento, a excepción del sector de aceites lubricantes y aditivos.

FUENTE: Estimado como la diferencia entre los datos de todas las empresas y los de las empresas extranjeras: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976, Datos de 1975*, México, 1979 (datos para todas las empresas); Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística, *Datos de Empresas con Participación Extranjera, 1975*, México (datos para las empresas extranjeras) (proporcionados al autor).

(RNTT), establecido en 1973 con el fin de regular la importación de tecnología,⁶ había registrado un total de 6 669 contratos, de los cuales más de 80% era para empresas manufactureras (5 443). Desde un principio, estas empresas han sido identificadas como las principales usuarias de tecnología importada. Más aún, dentro de las actividades manufactureras hay un cierto número de sectores que absorbe el grueso de las adquisiciones tecnológicas, mientras que los sectores restantes, que constituyen la mayoría, basan su operación en el tipo de tecnología más convencional, que puede ser obtenida sin restricción alguna. Nuestra atención se centrará en el grupo de actividades manufactureras identificadas antes como actividades prioritarias para la promoción industrial.

Los sectores manufactureros prioritarios han celebrado 3 526 contratos; es decir, las dos terceras partes del total de contratos de manufactura registrados hasta 1979. En 1975, su participación en el gasto tecnológico total para manufacturas fue aún mayor; esto es, de 73.1% (cuadro 3.7). Así, estos sectores son los que llevan a cabo la mayor parte de las demandas tecnológicas de la industria de manufacturas. La importancia de las empresas extranjeras en las demandas tecnológicas de estos sectores es considerable, ya que poco más de la mitad de los contratos registrados corresponden a las mismas (cuadro 3.8), y realizan 60% del total de los gastos en tecnología, como antes se indicó. Si bien las empresas nacionales representan la otra mitad de los contratos, éstos son en general menos costosos.⁷ Los gastos en tecnología de las empresas extranjeras en ambos grupos de industrias de bienes de consumo exceden, sustancialmente, a su participación en los contratos (71.2 y 44.5 por ciento, respectivamente, cuadro 3.9), mismo caso que se observa para las empresas extranjeras en las industrias de bienes de capital (72.8 y 54.9 por ciento). Sin embargo, el gasto de las empresas nacionales en bienes intermedios es mayor que el de las extranjeras; en este caso, las empresas extranjeras han registrado más de la mitad de los contratos (54.8%), pero representan menos de la mitad del gasto tecnológico (47.3%). Como se verá más adelante, las empresas estatales dentro de la industria del hierro y el acero, desempeñan un papel significativo en las demandas tecnológicas de los bienes intermedios.⁸

⁶ Una exposición de los orígenes, aspectos legales y objetivos fundamentales del RNTT se encuentra en Nadal, 1977, capítulo 4. Una introducción más concisa puede encontrarse también en Wionczek *et al.*, 1974, pp. 32-37.

⁷ Esta situación es aún más pronunciada en los sectores manufactureros no prioritarios, en cuyo caso las empresas extranjeras representaron 40% de los contratos y 67% de los gastos tecnológicos. En realidad, son unos cuantos sectores controlados por empresas extranjeras (bebidas, ropa, baterías) los que efectúan la mayor parte de los contratos y gastos tecnológicos de este grupo de sectores.

⁸ Los datos concernientes a las refinerías de petróleo (PEMEX) y a la mayoría de los productores de petroquímicos básicos que forman parte también de sectores intensivos

CUADRO 3.7

NÚMERO DE CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA REGISTRADOS, 1979, Y DISTRIBUCIÓN DEL TOTAL DE GASTOS EN TECNOLOGÍA, 1975

	<i>Contratos</i>		<i>Gastos en tecnología</i>
	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
Sectores prioritarios	3 526	64.8	73.1
Sectores no prioritarios	1 917	35.2	26.9
Total manufacturas	5 443	100.0	100.0

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor); Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979.

CUADRO 3.8

PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) EN LOS CONTRATOS Y GASTOS TECNOLÓGICOS CORRESPONDIENTES A MANUFACTURAS

	<i>Contratos</i> ¹		<i>Gastos tecnológicos</i> ²	
	<i>Total %</i>	<i>EE %</i>	<i>Total %</i>	<i>EE %</i>
Sectores prioritarios	64.8	51.0	73.1	60.0
Sectores no prioritarios	35.2	40.0	26.9	67.0
Total manufacturas	100.0	47.0	100.0	62.0

¹ Participación total en los contratos registrados hasta 1979.

² Participación en los gastos tecnológicos de 1975.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor); Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979, y Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística, *Datos de Empresas con Participación Extranjera 1975*, México (proporcionados al autor).

El hecho de centrar el análisis en los sectores de empresas extranjeras y nacionales intensivos en tecnología nos permitirá una observación más precisa de las prácticas de contratación más sobresalientes e importantes. Los ocho sectores de empresas extranjeras intensivos en tecnología concentran 1 293 contratos de un total de 1 802, corres-

ponde de tecnología, que recurren en mayor medida a proveedores de tecnología nacionales, no están incluidos en los datos censales sobre gastos tecnológicos, por considerarse confidenciales, dado que una sola empresa representa la totalidad del sector.

CUADRO 3.9

PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE)
EN LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA
Y EN LOS GASTOS TECNOLÓGICOS POR SECTORES¹

Sectores	Contratos %	Gastos %
Todos los sectores prioritarios	51.1	59.5
Bienes de producción	54.8	50.8
Bienes de capital	54.9	72.8
Bienes intermedios	54.8	47.3
Bienes de consumo	44.5	71.2
Bienes de consumo no duraderos	31.3	56.2
Bienes de consumo duraderos	57.8	81.5

¹ La participación que se indica aquí es la misma que se indica en los contratos registrados hasta 1979. Los gastos tecnológicos se tomaron del censo de 1975.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor); Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística, *Datos de Empresas con Participación Extranjera 1975*, México (proporcionados al autor).

pondientes a todos los sectores de empresas extranjeras dentro de las manufacturas prioritarias. Más aún, el número de contratos por sector se relaciona estrechamente con los gastos tecnológicos del mismo. Por ejemplo, la maquinaria no eléctrica (257 contratos), los productos químicos (227), los productos farmacéuticos (397), la industria eléctrica (163) y la industria de autos (157) constituyen los sectores de empresas extranjeras más importantes en ambos indicadores.⁹ Sin embargo, hay otros cuatro sectores que han celebrado muy pocos contratos a pesar de su considerable importancia en los gastos tecnológicos (cuadro 3.10). Éstos incluyen productos lácteos (7 contratos), alimentos para animales (19), jabones y detergentes (23) y vidrio, abrasivos y productos de yeso (43), sectores en los que unas cuantas empresas extranjeras controlan la mayor parte de la actividad industrial.¹⁰

⁹ El elevado número de contratos refleja el número de empresas extranjeras en estos sectores. En 1975, el número de las plantas de empresas extranjeras en cada sector era de 69, 103, 165, 77 y 136, respectivamente.

¹⁰ En 1975, el número de las plantas de empresas extranjeras en estos sectores era de 11, 29, 9 y 23, respectivamente. Estas plantas son más bien grandes y son propiedad de un número aún menor de empresas, que han celebrado pocos contratos con sus matrices; contratos que incluyen todos los servicios y elementos técnicos, pero que son sumamente costosos.

Los siete sectores de empresas nacionales que son intensivos en tecnología muestran algunas diferencias importantes en su contratación tecnológica, al compararla con la de las empresas extranjeras. En primer lugar, su número de contratos no parece tener una estrecha relación con el gasto tecnológico, como sucede en el caso de las empresas extranjeras. Estos siete sectores concentran menos de la mitad de los contratos de empresas nacionales (813 de 1 724 contratos), a pesar de que realizaron 75% de los gastos tecnológicos (cuadro 3.11). Esta comparación tan general indica ya la existencia de una gran cantidad de contratos de transferencia de tecnología registrados por empresas nacionales que tienen poca importancia, desde el punto de vista de su costo. La mayoría de estos contratos han sido registrados por empre-

CUADRO 3.10

SECTORES INTENSIVOS EN TECNOLOGÍA DE EMPRESAS EXTRANJERAS (EE),
CONTRATOS Y GASTOS TECNOLÓGICOS

	<i>Contratos</i>		<i>Gastos en</i>
	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>tecnología</i>
			<i>%</i>
Bienes de producción	943	52.4	42.2
Bienes de capital	257	14.3	8.8
Maquinaria no eléctrica	257	14.3	8.8
Bienes intermedios	686	38.1	33.4
Productos químicos básicos, farmacéuticos y fibras sintéticas	624	34.6	26.2
Productos farmacéuticos	397	22.0	12.4
Productos químicos industriales y fibras	227	12.6	13.8
Vidrios, abrasivos y productos de yeso	43	2.4	3.9
Alimento para animales	19	1.1	3.3
Bienes de consumo	350	19.4	44.8
Bienes de consumo no duraderos	30	1.7	11.2
Productos lácteos	7	0.4	3.9
Jabones y detergentes	23	1.3	7.3
Bienes de consumo duraderos	320	17.7	33.6
Industria automotriz	157	8.7	21.1
Industria eléctrica	163	9.0	12.5
Total sectores intensivos en tecnología	1 293	71.8	87.1
Total de manufacturas prioritarias	1 802	100.0	100.0

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor). Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística, *Datos de Empresas con Participación Extranjera, 1975*, México (proporcionados al autor).

CUADRO 3.11

SECTORES INTENSIVOS EN TECNOLOGÍA DE EMPRESAS NACIONALES (EN),
CONTRATOS Y GASTOS TECNOLÓGICOS

	<i>Contratos</i>		<i>Gastos en tecnología</i>
	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
Bienes de producción	539	31.3	58.9
Bienes de capital	183	10.6	3.4
Maquinaria no eléctrica	183	10.6	3.4
Bienes intermedios	356	20.6	55.5
Productos químicos básicos, farmacéuticos y fibras sintéticas	302	17.5	12.3
Productos farmacéuticos	150	8.7	4.2
Productos químicos industriales y fibras	152	8.8	8.1
Hierro y acero (laminación secundaria)	54	3.1	43.2
Bienes de consumo	274	15.9	16.1
Bienes de consumo no duraderos	44	2.6	7.6
Productos lácteos	2	0.1	3.1
Bolsas, botellas y envases	42	2.4	4.5
Bienes de consumo duraderos	230	13.3	8.5
Industria automotriz	105	6.1	3.4
Industria eléctrica	125	7.3	5.1
Total sectores intensivos en tecnología	813	47.2	75.0
Total de manufacturas prioritarias	1 724	100.0	100.0

FUENTE: Estimado como la diferencia entre los datos de todas las empresas y los datos de las empresas extranjeras: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1975*, México, 1979 (información para todas las empresas); Secretaría de Programación y Presupuesto, Dirección General de Estadística del Sistema Nacional de Información, *Datos de Empresas con Participación Extranjera, 1975*, México (información para empresas extranjeras, proporcionada por el autor), y Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

sas nacionales relativamente pequeñas, que pertenecen a los sectores de bienes de consumo no duraderos menos dinámicos (ropa, calzado, hilados y tejidos), y por empresas en una amplia variedad de bienes intermedios.¹¹

¹¹ Como se verá en el capítulo 4, el gasto tecnológico (y en consecuencia la intensidad tecnológica) tiene una importancia limitada para muchas de las empresas nacionales de menor tamaño, pero esto no les impide gozar de amplios márgenes de utilidad. En muchos casos, el gasto en tecnología no refleja la importancia que ésta pueda tener en la rentabilidad, como sucede con frecuencia con las licencias para uso de marcas.

Los cuatro sectores intensivos en tecnología de mayor importancia en relación al número de contratos, corresponden a los mismos sectores de empresas extranjeras con un mayor número de contratos, *i.e.*, maquinaria no eléctrica (183 contratos), productos químicos (152), productos farmacéuticos (150), industria de autopartes (105) e industria eléctrica (125). Sin embargo, la mayoría de estos sectores (a excepción del de productos químicos y farmacéuticos) no son muy importantes en términos del gasto tecnológico representado por las empresas nacionales, lo que los hace distintos de los de empresas extranjeras. Es más bien en las empresas nacionales de la industria del hierro y el acero en las que se concentró 43% de los gastos tecnológicos con sólo 54 contratos (cuadro 3.11). Indudablemente se trata de contratos muy costosos si se considera el reducido número de grandes empresas nacionales en el sector.¹² Lo mismo sucede con las empresas nacionales de productos lácteos y de bolsas, botellas y recipientes, las que con 2 y 42 contratos por sector, respectivamente, realizaron 3.1 y 4.5 por ciento de los gastos tecnológicos de las empresas nacionales.

En la siguiente sección se prestará especial atención a las fuentes de tecnología y a los elementos tecnológicos incluidos en los contratos de los sectores intensivos en tecnología de empresas extranjeras y nacionales, definidos antes. Para cada sector se estima el grado de dependencia respecto a la tecnología de origen extranjero, así como el grado de dependencia de las empresas extranjeras respecto a la tecnología de sus matrices. La frecuencia de las transferencias de licencias y *know-how* no patentado se usará para estimar la importancia que tienen ciertas barreras de tipo tecnológico al ingreso de competidores, a la luz de las diversas modalidades de estrategias competitivas que prevalecen en los diferentes sectores.

3.3 FUENTES DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PARA LAS EMPRESAS EXTRANJERAS Y NACIONALES

Cuatro quintas partes de los contratos registrados para actividades manufactureras se refieren a la adquisición de tecnología extranjera.¹³ Es

¹² Por ejemplo, Altos Hornos de México pagó, en 1978, cerca de 28 millones de pesos en regalías por adquisiciones de tecnología. Dado que las regalías usualmente se fijan como un porcentaje de las ventas, esos cuantiosos pagos deben haber sido consecuencia del elevado monto de facturación de esta empresa nacional. Otras empresas nacionales de gran tamaño en el sector son HYLSA, con 19 contratos para laminación secundaria y Laminadora Mexicana de Metales, con 6 contratos.

¹³ Los sectores manufactureros no prioritarios han celebrado 28% de sus contratos con proveedores de tecnología mexicanos, proporción considerablemente mayor al 20% calculado para los sectores prioritarios.

probable que los pagos efectuados a proveedores extranjeros sean proporcionalmente mayores, pero no existen estimaciones al respecto.¹⁴ Si bien es cierto que las empresas extranjeras dependen más de la tecnología importada, en general el grado de dependencia de las empresas nacionales no es muy inferior. Dado que la mayor dependencia de las empresas extranjeras respecto a la tecnología importada radica, al menos en parte, en la mayor intensidad tecnológica de sus actividades manufactureras, podría suponerse que el grado de dependencia de las empresas extranjeras y nacionales tenderá a ser similar, cuando sus actividades sean también similares en lo que toca a sofisticación tecnológica.¹⁵ Sin embargo, más adelante se comprobará que existen ciertas diferencias en la contratación de las empresas extranjeras y nacionales, que obedecen a razones de otro tipo; esto se verá al analizar el surgimiento de proveedores de tecnología nacionales en relación a algunos de los sectores dominados por estas empresas.

Cerca de 90% de los contratos de transferencia de tecnología celebrados por las empresas extranjeras involucran la obtención de tecnología extranjera. Este promedio se mantiene constante para cada sector intensivo en tecnología, y es superior al de las empresas nacionales. El resultado no es sorprendente, si se considera que una de las principales ventajas comparativas para las empresas extranjeras es su acceso a tecnologías sofisticadas, que se originan casi siempre en sus compañías matrices.¹⁶

Las empresas nacionales también dependen en gran medida de proveedores extranjeros para satisfacer sus necesidades tecnológicas (71%). Aunque, de manera global, esta proporción es inferior a las de las empresas extranjeras, hay algunos sectores que dependen en mayor grado de esta tecnología, independientemente de si las empresas receptoras son extranjeras o nacionales; éste es el caso de la mayor parte de los productores de bienes de capital y bienes de consumo duraderos. Por otro lado, hay otros sectores, tanto de empresas extranjeras como nacionales, que tienen un grado variable de dependencia respecto al exterior.

Los sectores intensivos de tecnología que muestran la misma dependencia respecto a la tecnología extranjera, ya sean de empresas extran-

¹⁴ Como se verá más adelante, los suministros tecnológicos extranjeros se contratan, normalmente, por un tiempo mucho mayor que los suministros tecnológicos nacionales.

¹⁵ Existen ciertas pruebas que sugieren que las empresas extranjeras están dispuestas a usar fuentes internas de tecnología cuando existe disponibilidad de las mismas. Ver, por ejemplo, la gran demanda que hay, por parte de estas empresas, de suministros provenientes de algunas de las más grandes y reconocidas empresas de ingeniería mexicana (Nadal y González, 1975).

¹⁶ A pesar de la tendencia general, existen algunas clases industriales en las que las empresas extranjeras recurren cada vez más a proveedores de tecnología interna (e.g., los metales no ferrosos, con 39% de contratos celebrados con proveedores internos).

geras o nacionales, son los de maquinaria no eléctrica, productos farmacéuticos, autopartes e industria eléctrica (cuadros 3.12 y 3.13). El 85% de los contratos de las empresas nacionales en estos sectores transferían tecnología extranjera, porcentaje que es similar al de los suministros extranjeros para empresas extranjeras, en los mismos sectores. El único sector intensivo en tecnología cuyo grado de dependencia respecto a la tecnología extranjera es menor para las empresas nacionales que para las extranjeras es el de productos químicos industriales; 30% de los contratos de empresas nacionales de este sector involucra a proveedores del país. Especial importancia reviste el bajo nivel de dependencia con el exterior que tiene el sector del hierro y el acero integrado por empresas nacionales. Este sector, a pesar de encontrarse entre los más intensivos en tecnología (43% del total de gastos tecnológicos de sectores de empresas nacionales y un índice de tecnología/valor agregado de 5.6%), se vale de fuentes internas de tecnología para celebrar

CUADRO 3.12

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y SUS FUENTES EN LOS SECTORES INTENSIVOS EN TECNOLOGÍA DE EMPRESAS EXTRANJERAS (EE), 1979

	Núm. contra- tos %	Fuentes		
		Extran- jeras %	Matriz %	Pagos %
Bienes de producción				
Bienes de capital				
Maquinaria no eléctrica	257	90	67	79
Bienes intermedios				
Productos químicos básicos, farmacéuticos y fibras sintéticas	—	—	—	—
Productos farmacéuticos	397	91	47	64
Productos químicos industriales y fibras	227	86	47	87
Vidrio, abrasivos y productos de yeso	43	86	52	80
Alimentos para animales	19	84	58	68
Bienes de consumo				
Bienes de consumo no duraderos				
Productos lácteos	7	100	71	86
Jabones y detergentes	23	87	61	74
Bienes de consumo duraderos				
Industria automotriz	157	93	67	79
Industria eléctrica	163	90	57	80
Total de manufacturas prioritarias	1 802	89	56	76

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

CUADRO 3.13

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y SUS FUENTES EN LOS SECTORES INTENSIVOS EN TECNOLOGÍA DE EMPRESAS NACIONALES (EN), 1979

	Núm. contra- tos %	Fuentes		
		Extran- jeras %	Matriz %	Pagos %
Bienes de producción				
Bienes de capital				
Maquinaria no eléctrica	183	85	16	88
Bienes intermedios				
Productos químicos básicos, farmacéuticos y fibras sintéticas				
Productos farmacéuticos	150	86	7	73
Productos químicos industriales y fibras	152	70	19	91
Hierro y acero (laminación secundaria)	54	44	4	96
Bienes de consumo				
Bienes de consumo no duraderos				
Productos lácteos	2	50	—	100
Bebidas, botellas y envases	42	74	10	98
Bienes de consumo duraderos				
Industria automotriz	105	88	21	89
Industria eléctrica	125	85	24	81
Total de manufacturas prioritarias	1 724	71	11	87

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

más de la mitad de sus contratos. Esta elevada proporción de suministros, provenientes de proveedores nacionales e independientes, indica la existencia de capacidades tecnológicas nacionales bastante desarrolladas en el sector.¹⁷ Faltaría ver qué proporción de los gastos tecnológicos de estas empresas nacionales se destina a los proveedores de tecnología extranjeros, en contraste con los nacionales;¹⁸ no obstan-

¹⁷ El que se trate de un sector controlado por el Estado parece favorecer el argumento que afirma que la acumulación y el uso de capacidades tecnológicas pueden darse con mayor facilidad, cuando es el Estado el que participa en el proceso.

¹⁸ Una indicación de que la transferencia de tecnología del extranjero es más importante que los suministros de proveedores internos es el hecho de que todas las empresas de nuestra muestra, que tenían contratos con ambas fuentes, consideraron uno de sus contratos con el extranjero como el más importante (ver capítulo 5). Existen también ciertas pruebas que sugieren que muchos de los contratos con proveedores internos se celebran a corto plazo (normalmente menos de seis meses), mientras que los contratos con proveedores extranjeros tienen, generalmente, una vigencia de varios años.

te, se puede afirmar que el creciente número de contratos de empresas nacionales que requieren el servicio de técnicos locales es ya un indicador de que existe una cierta acumulación de capacidades técnicas en el país, lo cual será objeto de mayor atención en la sección cinco.

Más de la mitad de los contratos de empresas extranjeras (56%) se establecen con sus compañías matrices o con otras filiales de la misma ET. Sin embargo, tres de los sectores de empresas extranjeras tienen una mayor dependencia respecto a la tecnología de sus compañías matrices; se trata de la maquinaria no eléctrica (67% de contratos cautivos), productos lácteos (71%) y las industrias automotrices (67%). En el caso de los sectores de productos farmacéuticos y químicos industriales, por el contrario, menos de la mitad de sus contratos son de tipo cautivo, y muestran una mayor independencia en cuanto a sus fuentes de abastecimiento de tecnología (cuadro 3.12). El 44% de los contratos de empresas extranjeras con proveedores independientes se divide de la siguiente manera: las tres cuartas partes con proveedores extranjeros y la otra cuarta parte con proveedores independientes mexicanos. De manera global, la distribución de las diferentes fuentes independientes de tecnología de las empresas extranjeras no es muy diferente del patrón de abastecimiento de las empresas nacionales.

La proporción de empresas nacionales productoras de bienes intermedios (y bienes de consumo no duraderos) que han tenido que ofrecer una participación en la propiedad a cambio de la tecnología es menor, aunque en ningún caso se ha llegado a ceder más de 25% de la propiedad. Más de 20% de los contratos de productores de bienes de consumo duraderos se han llevado a cabo bajo estas condiciones; mientras que sólo 10%, o menos, de los de bienes intermedios^{18bis} y de consumo no duraderos son de este tipo (cuadro 3.13). Es probable que la producción de estos bienes involucre menos determinantes tecnológicas y que haya una difusión más amplia de las alternativas tecnológicas de producción, lo que abre posibilidades a la selección de proveedores. Para la mayoría de las empresas nacionales productoras de bienes de consumo no duraderos, las licencias para uso de marcas comerciales constituyen, tal vez, la única fuente de ventaja competitiva que se asocia con factores de tipo tecnológico, y es común que éstas se negocien abiertamente a cambio de regalías. Así, la adquisición de otro tipo de servicios técnicos de fuentes independientes (y posiblemente nacionales) se hace posible gracias a las anteriores condiciones de producción, en las que la tecnología ha sido difundida, además de verse reforzada por la importancia de barreras al ingreso de nuevos competidores que no son

^{18bis} La excepción a este patrón la constituyen los productores de fibras sintéticas, pues de 31 contratos que han registrado, 16 son con proveedores que participan en su propiedad. Estos contratos elevan la proporción del sector a 19% en el cuadro 3.13.

te, se puede afirmar que el creciente número de contratos de empresas nacionales que requieren el servicio de técnicos locales es ya un indicador de que existe una cierta acumulación de capacidades técnicas en el país, lo cual será objeto de mayor atención en la sección cinco.

Más de la mitad de los contratos de empresas extranjeras (56%) se establecen con sus compañías matrices o con otras filiales de la misma ET. Sin embargo, tres de los sectores de empresas extranjeras tienen una mayor dependencia respecto a la tecnología de sus compañías matrices; se trata de la maquinaria no eléctrica (67% de contratos cautivos), productos lácteos (71%) y las industrias automotrices (67%). En el caso de los sectores de productos farmacéuticos y químicos industriales, por el contrario, menos de la mitad de sus contratos son de tipo cautivo, y muestran una mayor independencia en cuanto a sus fuentes de abastecimiento de tecnología (cuadro 3.12). El 44% de los contratos de empresas extranjeras con proveedores independientes se divide de la siguiente manera: las tres cuartas partes con proveedores extranjeros y la otra cuarta parte con proveedores independientes mexicanos. De manera global, la distribución de las diferentes fuentes independientes de tecnología de las empresas extranjeras no es muy diferente del patrón de abastecimiento de las empresas nacionales.

La proporción de empresas nacionales productoras de bienes intermedios (y bienes de consumo no duraderos) que han tenido que ofrecer una participación en la propiedad a cambio de la tecnología es menor, aunque en ningún caso se ha llegado a ceder más de 25% de la propiedad. Más de 20% de los contratos de productores de bienes de consumo duraderos se han llevado a cabo bajo estas condiciones; mientras que sólo 10%, o menos, de los de bienes intermedios^{18bis} y de consumo no duraderos son de este tipo (cuadro 3.13). Es probable que la producción de estos bienes involucre menos determinantes tecnológicas y que haya una difusión más amplia de las alternativas tecnológicas de producción, lo que abre posibilidades a la selección de proveedores. Para la mayoría de las empresas nacionales productoras de bienes de consumo no duraderos, las licencias para uso de marcas comerciales constituyen, tal vez, la única fuente de ventaja competitiva que se asocia con factores de tipo tecnológico, y es común que éstas se negocien abiertamente a cambio de regalías. Así, la adquisición de otro tipo de servicios técnicos de fuentes independientes (y posiblemente nacionales) se hace posible gracias a las anteriores condiciones de producción, en las que la tecnología ha sido difundida, además de verse reforzada por la importancia de barreras al ingreso de nuevos competidores que no son

^{18bis} La excepción a este patrón la constituyen los productores de fibras sintéticas, pues de 31 contratos que han registrado, 16 son con proveedores que participan en su propiedad. Estos contratos elevan la proporción del sector a 19% en el cuadro 3.13.

de tipo tecnológico (*e.g.*, control local de bienes y materias primas escasas, como productos agrícolas, minerales, metales, productos químicos básicos, etc.; control de la comercialización y distribución de los productos, o barreras derivadas de costos absolutos de la inversión, en relación al tamaño del mercado interno).

A pesar de la elevada proporción de suministros tecnológicos provenientes de la matriz o de otras filiales, la proporción de contratos gratuitos de las empresas extranjeras es reducida (24%) y no muy alejada del 13% correspondiente a los contratos gratuitos registrados por empresas nacionales. Esto no debe sorprender mucho si se considera la conveniencia para las empresas extranjeras de transferir recursos de las filiales en México a otras empresas del conglomerado, por medio de canales alternativos a los flujos de utilidades, como es el caso de los flujos de regalías, sobre todo cuando la existencia de controles de precios puede limitar los flujos disponibles por concepto de utilidades.¹⁹

Además, si se comparan con las remisiones por concepto de dividendos sobre utilidades, las regalías por transferencias tecnológicas representan un ahorro para el receptor extranjero, ya que no están sujetas al pago de impuestos y a otros esquemas de participación en las utilidades, propios del sistema laboral local.²⁰ No sólo resulta cuestionable el derecho que tienen las compañías matrices a recibir pagos en forma de regalías cuando ellas mismas son los proveedores de tecnología, sino que habría también que determinar hasta qué punto estos beneficios "fáciles" para los accionistas extranjeros representan un costo adicional, totalmente injustificado, para la economía de México. El derecho a las regalías por tecnología, en adición a los rendimientos por utilidades, es todavía más cuestionable si las desmesuradas utilidades que obtienen las empresas extranjeras obedecen, en gran medida, al control que su tecnología les permite ejercer en el mercado. Así pues, el permitir el pago de regalías adicionales a sus rendimientos en utilidades, por la explotación de sus propios recursos tecnológicos, equivale a justificar un pago doble por la prestación de un mismo servicio, para el mismo factor de producción.

Como es de esperarse, la proporción de contratos gratuitos de las empresas nacionales es todavía menor que en el caso de las extranjeras (13% para todos sus contratos). Sin embargo, hay dos sectores que

¹⁹ Las regalías por transferencia de tecnología y los sobreprecios en la transferencia de insumos importados pueden llegar a ser muy importantes para las empresas extranjeras, cuando sus actividades están sujetas a un control de precios (esto es válido también para los conglomerados de empresas nacionales cuando se encuentran en el mismo caso). Al respecto se ilustran algunos ejemplos en el análisis de desempeño efectuado a las empresas de la muestra (capítulo 4).

²⁰ Ver nota 29 al pie de la página 156, capítulo 4.

muestran una mayor proporción de contratos gratuitos: productos farmacéuticos (27% de sus contratos) y la industria eléctrica (19%, porcentaje similar al de las empresas extranjeras en el mismo sector). En el caso del sector farmacéutico, ese porcentaje (27%) es significativamente superior al 7% correspondiente a los contratos celebrados entre empresas con relación de propiedad entre sí. Esto significa que una proporción considerable de los contratos de empresas nacionales en este sector se celebra con proveedores independientes, y son contratos que no implican ningún costo adicional para las empresas nacionales compradoras.

3.4 ELEMENTOS TECNOLÓGICOS Y BARRERAS AL INGRESO DE NUEVOS COMPETIDORES

Durante los años setenta se llevaron a cabo múltiples estudios que intentaban identificar los diversos elementos del conocimiento tecnológico que se comercializaban en las transacciones de tecnología.²¹ Uno de los estudios pioneros sobre patentes, publicado por las Naciones Unidas en 1964, y varios otros que le siguieron, confirmaron el hecho de que las patentes estaban perdiendo importancia en los acuerdos de compra-venta de tecnología y eran desplazadas por otros elementos como el *know-how* no patentado, asistencia técnica, marcas comerciales, marcas registradas, etc.²² De hecho, el *know-how* no patentado, anteriormente considerado como algo suplementario al propósito fundamental del contrato, empieza ya a ser identificado como la esencia misma del acuerdo en muchos casos (Cooper y Sercovich, 1970).

Así, dado que las patentes han sido privadas de su papel central en

²¹ Uno de los primeros estudios relacionados con la transferencia de tecnología a los PVD, y que resalta el papel de otros elementos del conocimiento tecnológico no contemplados en la concesión convencional de patentes, es el de Cooper y Sercovich, 1970. Algunos estudios sectoriales referidos a manufacturas mexicanas son: Bueno, Wionczek y Navarrete, 1973 (autopartes, industria del ensamble de autos y productos petroquímicos); Nadal, 1977 (subsectores de bienes de capital, productos petroquímicos y productos alimenticios); Giral, 1978 (productos químicos); Mercado, 1980 (ropa y fibras sintéticas), y Unger y Márquez, 1981 (industria alimentaria).

²² Las causas posibles de este desplazamiento son las siguientes: a) el sistema de patentes ha perdido su carácter proteccionista en la mayoría de las ramas industriales y ha sido desplazado por el secreto industrial; b) existen otros derechos de propiedad industrial que han dado prueba de ser más eficaces para proteger y controlar un mercado, y c) ya no es necesario incluir una patente en los acuerdos de compra-venta de tecnología para poder incluir cláusulas restrictivas (IDRC-TS33e, 1980, p. 46). El estudio de 1964 es *The Role of Patents in the Transfer of Technology to Developing Countries* (El papel de las patentes en la transferencia de tecnología a países en desarrollo), Naciones Unidas, E/3861/Rev. 1, marzo de 1964.

la transmisión de innovaciones de PI a PVD,²³ y en vista de que su función en las estrategias competitivas de muchas de las industrias de PVD ha quedado relegada a un segundo plano, se hace necesario identificar cuáles son los elementos de tecnología que han pasado a cubrir estos aspectos. Por ello, es de crucial importancia analizar el papel que desempeñan los diversos elementos del conocimiento involucrados en las transferencias de tecnología, a la luz de dos áreas fundamentales de la teoría de la organización industrial, *i.e.*, su papel en la configuración de estructuras de mercado en México y su contribución al proceso de aprendizaje tecnológico en el país. En este sentido, son dos los aspectos básicos que han derivado de estudios recientes:²⁴ la importancia de las marcas como instrumento que genera competencia imperfecta en los mercados, al fomentar la diferenciación de productos en los PVD (UNCTAD, 1979b), y el alcance de las capacidades técnicas acumuladas en los PVD, vía el aprendizaje tecnológico, lo que ha implicado prestar especial atención al rompimiento de las prácticas de abastecimiento de paquetes tecnológicos a las empresas de los PVD (Cooper y Hoffman, 1978). El presente capítulo y los capítulos 4 y 5 profundizarán en estos dos aspectos; para ello, se hará referencia a la frecuencia con que se incluyen los diversos elementos tecnológicos en las transacciones y a la importancia que tienen los mismos en las estrategias competitivas de las empresas compradoras de tecnología.

²³ El presente estudio hace referencia únicamente a las licencias para uso de patentes adquiridas en los mercados de transferencia de tecnología y no al sistema que tienen empresas o particulares de registrar patentes para proteger su derecho sobre una innovación. Con relación a esta segunda posibilidad, se piensa que en México y en otros PVD las patentes desempeñan un papel secundario en la promoción de esfuerzos innovadores (en cuanto a que protegen sus frutos), ya que la mayoría de las patentes registradas se origina en empresas extranjeras de países industrializados (Nadal, 1977, pp. 105-116). Por ejemplo, las cifras acerca del número de patentes registradas en México entre 1964 y 1978 muestran que sólo 6% de las mismas fueron registradas por empresas mexicanas o inventores particulares, mientras que las empresas norteamericanas registraron 56%, las de Alemania Occidental 9%, y las de Francia, Gran Bretaña y Suiza, poco menos del porcentaje mexicano (SPFI, Dirección de Invenciones y Marcas, julio de 1979).

²⁴ Otro aspecto tecnológico que ha llamado la atención en los últimos años es la tipificación del cambio tecnológico. Dos de las principales dimensiones de este cambio que influyen en la transferencia de tecnología son las que se relacionan con la naturaleza del cambio y su impacto en las condiciones técnicas. La naturaleza dominante del cambio se define en términos del área afectada: cambio en los materiales, productos, procesos de producción o maquinaria-equipos (Nadal, 1977). Por su parte, el grado de modificación de las condiciones técnicas ha dado lugar a clasificar los cambios como un tipo acumulativo o radical (Rosenberg, 1976). Durante las entrevistas a las empresas de la muestra, se reunió material sobre estas dimensiones, pero los resultados no fueron muy significativos. Al parecer, un enfoque más detallado, sectorial y con estudios de caso puede ser mucho más fructífero en la exploración de esta área. Ver, por ejemplo, Cooper y Maxwell, 1975; Nadal, 1977; Mercado, 1980; Sercovich, 1980; Unger y Márquez, 1981.

Para los fines de este estudio, dividiremos la aportación tecnológica que se transfiere en siete elementos:²⁵ licencias para uso de patentes (P); licencias para uso de marcas (M); *know-how* no patentado (K); asistencia técnica (TA); ingeniería básica (BE); ingeniería de detalle (DE), y servicios de gestión administrativa (S).²⁶ Las transferencias de patentes y marcas requieren que se especifique en el contrato el otorgamiento de la licencia en cuestión, por lo que pueden identificarse con más facilidad. Los otros elementos son más difíciles de distinguir en la práctica, aunque el *know-how* supone normalmente la transmisión de un conocimiento no patentado que permitirá iniciar nuevas líneas de producción, o bien, introducir adelantos importantes en las operaciones normales de la empresa receptora. Por otra parte, la asistencia técnica involucra con frecuencia servicios técnicos menores, como reparaciones, mantenimiento, control de calidad, etc.; mientras que la ingeniería básica y de detalle incluye toda gama de servicios, como diseño de plantas, formulación de productos, selección de la tecnología de proceso, diseño y obtención de equipos, construcción de plantas e instalación de equipo. Los servicios de gestión administrativa pueden incluir la asesoría en las áreas de mercadotecnia, ventas, finanzas, personal, servicios administrativos y similares. Esta clasificación proporciona los elementos básicos que nos permitirán relacionar la transferencia de tecnología con las barreras al ingreso de tipo tecnológico y con el desarrollo de las capacidades técnicas nacionales, durante el proceso de industrialización.

La frecuencia con la que cada elemento se incluye en los contratos registrados en el registro nacional²⁷ confirma los hallazgos de otros estudios en el sentido de que K y TA son los dos elementos transferidos con más frecuencia. Éstos fueron incluidos en 67 y 53 por ciento, respectivamente, de los contratos formulados para manufacturas prioritarias. Las marcas aparecen en cerca de la mitad de los contratos (46%), mientras que las licencias para uso de patentes se negocian sólo en 22% de los contratos de transferencia de tecnología. La ingeniería básica y la de detalle se incluyen con mucho menor frecuencia, y se encuentran sólo en alrededor de 10% de los contratos (cuadro 3.14).

En contraste con las tendencias de manufacturas prioritarias, la mar-

²⁵ Hay otras clasificaciones que son útiles para otros propósitos. Ver, por ejemplo, la clasificación de Cooper y Sercovich relacionada con las fases de un proyecto industrial (*op. cit.*, p. 7) y la clasificación de Wionczek con base en el criterio contractual (1968).

²⁶ Ésta es la clasificación que adoptó el RNTT y el único criterio con el que se encuentra información sistemática acerca de la naturaleza tecnológica de los contratos de transferencia. El primer estudio basado en esta clasificación es de A. Tillet (Nadal, 1977, p. 112).

²⁷ Casi nunca se encuentran contratos que se refieran específicamente a un solo elemento tecnológico. En promedio, hay más de dos elementos en cada contrato (7 802 elementos en 3 526 contratos para manufacturas prioritarias).

CUADRO 3.14

FRECUENCIA DE LOS ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN LOS CONTRATOS DE TODAS LAS EMPRESAS EN LOS CUATRO TIPOS DE BIENES INDUSTRIALES, 1979

	Núm. contratos	P %	M %	K %	TA %	BE %	DE %	S %	Núm. elementos
Todos los bienes	3 526	22	46	67	53	13	9	10	7 786
Bienes de producción	2 259	21	42	68	53	17	12	10	5 035
Bienes de capital	649	25	51	70	59	12	8	13	1 547
Bienes intermedios	1 610	19	39	67	51	18	13	9	3 488
Bienes de consumo	1 267	25	53	64	52	6	5	11	2 751
Bienes de consumo no duraderos	636	19	61	58	45	4	3	13	1 294
Bienes de consumo duraderos	631	32	44	69	60	9	7	10	1 457

P = licencias para uso de patentes. M = licencias para uso de marcas. K = *know-how* (no patentado). TA = asistencia técnica. BE = ingeniería básica. DE = ingeniería de detalle. S = servicios de gestión administrativa.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

ca es el elemento transferido con mayor frecuencia en los sectores manufactureros no prioritarios, los cuales se integran, en su mayoría, por las industrias más antiguas en el país, que surgieron para la sustitución de importaciones de bienes de consumo.²⁸ Al parecer, los sectores de más reciente industrialización, como los de bienes intermedios y de capital, así como los sectores de bienes de consumo, pertenecientes a las últimas etapas de la sustitución de importaciones, todos ellos usuarios en principio de tecnologías más sofisticadas, han dado una nueva orientación al patrón de demanda tecnológica; el nuevo patrón se centra en mayor grado en la tecnología de producción y se aleja de las licencias para uso de marcas y de patentes extranjeras, elementos que prevalecieron en las etapas más tempranas de la sustitución de importaciones. La frecuencia relativa de los elementos tecnológicos es similar para los contratos de empresas extranjeras y nacionales, como puede apreciar-

²⁸ Los contratos para las manufacturas no prioritarias muestran diferencias considerables: M es el más frecuente en 59% de los contratos; K en 52%; TA en 37%, y P sólo en 13%. La frecuencia de M obedece, principalmente, a la industria de las bebidas, ya que 80% de sus 414 contratos incluye la cesión de marcas. Esto puede explicar por qué la muestra de contratos que analizó Nadal, todos ellos anteriores a 1973 y, por lo tanto, no sancionados por la ley de ese año, mostró también una frecuencia de marcas mayor a la de otros elementos (*op. cit.*, p. 113).

se en los cuadros 3.15 y 3.16, y sólo la BE parece ser de mayor importancia para las empresas nacionales, al estar incluida en 16% de sus contratos.

A continuación se analizarán los bienes de consumo y de producción por separado, y se estudiarán algunas diferencias significativas en las prácticas de contratación de las empresas extranjeras y nacionales. Antes, sin embargo, es importante hacer énfasis en que, a pesar de la tendencia de las empresas extranjeras y nacionales a incluir más de un elemento tecnológico en cada contrato,²⁹ la frecuencia relativa de cada uno de los elementos es similar en ambos casos. El *know-how*, la asistencia técnica y la marca son elementos predominantes en los contratos. Así, las condiciones estructurales de cada sector parecen ser el factor decisivo en la determinación de las necesidades tecnológicas, independientemente de la nacionalidad de la empresa receptora.

La distinción de cuatro grupos de bienes en los sectores industriales será de gran utilidad para valorar el papel que desempeñan los diferentes elementos tecnológicos en cada uno de los tipos de bienes producidos por empresas extranjeras y nacionales. En el caso de las empresas extranjeras, es interesante señalar que el *know-how* técnico se mantiene como el elemento más frecuente en todos los grupos de bienes de producción y de consumo (cuadro 3.15); sin embargo, la frecuencia de la marca es superior en el caso de los bienes de consumo no duraderos y bienes de capital. Es muy probable que el uso de la marca extranjera en la diferenciación de productos sea más importante para las empresas extranjeras de bienes de consumo no duraderos y de bienes de capital, que para otros sectores,³⁰ aunque la diferencia (particularmente en relación a los bienes de capital) no sea muy significativa. Por su parte, las licencias para uso de patentes tienen una frecuencia menor que la de las marcas en el caso de las empresas extranjeras de casi todos los sectores, aunque las empresas de bienes de consumo duraderos requieren más de las licencias para uso de patentes que otros grupos de empresas, pues dicho elemento se encuentra en más de la tercera parte de sus contratos.

Las características de contratación tecnológica de las empresas nacionales, en la mayoría de los sectores, son muy similares a las de las empresas extranjeras; tal vez la única excepción sean las empresas nacionales de bienes de consumo no duraderos, en cuyo caso, la marca

²⁹ El número promedio de elementos tecnológicos en los contratos de las empresas extranjeras de manufacturas prioritarias es de 2.21, y en los de las empresas nacionales es de 2.22 elementos por contrato.

³⁰ Las empresas extranjeras examinadas en la muestra, que presentan una gran participación en el mercado de bienes de capital y de consumo no duraderos tienen incluida la marca en más de la mitad de sus contratos. En la mayoría de los contratos analizados, la marca resultó ser el elemento más importante.

CUADRO 3.15

FRECUENCIA DE LOS ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN LOS CONTRATOS REGISTRADOS POR LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) EN LOS CUATRO TIPOS DE BIENES INDUSTRIALES, 1979

	Núm. contratos	P %	M %	K %	TA %	BE %	DE %	S %	Núm. elementos
Total de bienes	1 822	24	48	67	52	11	8	11	4 017
Bienes de producción	1 239	22	48	67	49	11	8	11	2 665
Bienes de capital	357	28	52	68	56	11	8	13	844
Bienes intermedios	882	19	46	67	45	12	8	9	1 821
Bienes de consumo	583	30	49	68	58	9	7	11	1 352
Bienes de consumo no duraderos	199	17	56	63	54	6	3	14	425
Bienes de consumo duraderos	384	36	46	70	61	11	9	10	927

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionado al autor).

parece tener una mayor importancia para sus esfuerzos de diferenciación de productos. Ésta es la razón por la que la marca se encuentra incluida en 64% de sus contratos,³¹ mientras que el *know-how* técnico ocupa un segundo lugar, al estar incluido en 56% de los contratos registrados. Más adelante, en esta sección, se analizarán las características de contratación específicas de ciertos sectores de empresas extranjeras y nacionales.

Además de la alta frecuencia del *know-how* en la mayoría de los contratos, existe una correlación significativa entre éste y el grado de concentración de mercado.³² En otras palabras, este elemento de tecnología no sólo se incluye con más frecuencia que los demás en los contratos, sino que parece ser también muy importante para la estrategia

³¹ Algunas industrias de bienes de consumo no duraderos conceden una importancia aún mayor a las marcas. Éstas son, por ejemplo, las empresas nacionales de hilados y tejidos (75% de los contratos incluyen marcas), empresas extranjeras y nacionales de ropa (75 y 85 por ciento, respectivamente), empresas nacionales para la fabricación de calzado (93%), empresas extranjeras de papel y cartón (85%), y empresas extranjeras y nacionales de productos farmacéuticos (65 y 68 por ciento, respectivamente).

³² El coeficiente de correlación entre la frecuencia de κ y el porcentaje de producción en las cuatro plantas más grandes de cada clase industrial (4 dígitos CIIU) es 0.3182 (nivel de significancia de 1% en prueba de una cola). En la muestra de empresas que serán analizadas en el siguiente capítulo, existe también una relación positiva entre κ y la participación de cada empresa en el mercado.

CUADRO 3.16

FRECUENCIA DE LOS ELEMENTOS TECNOLÓGICOS EN LOS CONTRATOS REGISTRADOS POR LAS EMPRESAS NACIONALES (EN) EN LOS CUATRO TIPOS DE BIENES INDUSTRIALES, 1979

	Núm. contratos	P %	M %	K %	TA %	BE %	DE %	S %	Núm. elementos
Total de bienes	1 704	20	44	66	55	16	11	10	3 769
Bienes de producción	1 020	19	36	70	59	23	16	9	2 370
Bienes de capital	292	21	49	73	62	14	9	12	703
Bienes intermedios	728	18	30	68	58	27	19	8	1 667
Bienes de consumo	684	22	56	60	47	4	4	12	1 399
Bienes de consumo no duraderos	437	20	64	56	41	3	3	13	869
Bienes de consumo duraderos	247	29	42	68	58	6	5	10	530

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionado al autor).

competitiva de las empresas y, por tanto, para la configuración de estructuras de mercado altamente concentradas. Más aún, en el siguiente capítulo se mostrará que la transferencia del *know-how* no patentado tiene un efecto positivo y significativo en los márgenes de utilidad. En general, en este trabajo, la transferencia del *know-how* no patentado ha resultado ser la forma tecnológica predominante, asociada con el poder de mercado y la alta rentabilidad. Por lo demás, los elementos restantes, incluso las licencias para uso de patentes y de marcas, parecen no tener una influencia significativa en el grado de concentración de mercado.

El efecto que tienen en el control de mercado los demás elementos de tecnología no es tan claro en realidad. De hecho, las licencias para uso de patentes y de marcas, consideradas normalmente entre las barreras tecnológicas al ingreso de nuevos competidores³³ más importantes, no se relacionan de manera significativa con el grado de concentración de mercado, ya sea que se estime éste a partir de los datos del censo industrial o por la participación que tenga el producto de cada empresa en el mercado.³⁴ Este resultado se mantiene igual aun cuan-

³³ Ver, por ejemplo, UNCTAD, 1979b, acerca de las marcas como mecanismo para la diferenciación de productos y para la creación de barreras de tipo tecnológico al ingreso de nuevos competidores.

³⁴ Los coeficientes de correlación pueden encontrarse en los anexos 4.A.1 y 4.A.2 del siguiente capítulo.

do las industrias se dividan según el tipo de bienes que producen (bienes de producción o de consumo) o de acuerdo a su nacionalidad (extranjeras o nacionales).³⁵

A pesar de que aparentemente no existe relación alguna entre las licencias para uso de marcas y patentes y la concentración de mercado, la obtención de éstas tiene un efecto significativo en los márgenes de utilidad de ciertos grupos de industrias, como podrá apreciarse en el análisis de desempeño que se efectúa en el capítulo siguiente. Por el momento, basta con señalar que existe una relación positiva y muy significativa entre las utilidades y las licencias para uso de marcas y patentes, cuando se refieren a las industrias de bienes de producción.³⁶ Asimismo, se encontró una relación entre utilidades y marcas en las empresas nacionales productoras de bienes de consumo, que forman parte de la muestra.³⁷ En otras palabras, la adquisición de este tipo de licencias puede no asegurar un control absoluto del mercado interno, pero muy bien puede proporcionar un grado de diferenciación de productos que determina los "nichos" del mercado en los que pueden fijar precios muy por encima del nivel competitivo.³⁸

Las licencias para uso de patentes tienen una cierta importancia en la mayoría de los sectores de empresas extranjeras que son intensivos en tecnología. La transferencia de patentes está contemplada en una tercera parte de los contratos registrados por empresas extranjeras en: industrias de maquinaria no eléctrica, vidrio, abrasivos y productos de yeso, jabones y detergentes, industrias automotriz y eléctrica (cuadro 3.17). Para estos sectores, las patentes pueden constituir una impor-

³⁵ En la literatura sobre el tema, se considera que la marca es más importante para las industrias de bienes de consumo (UNCTAD, 1979b), y las patentes para las industrias de bienes de producción. Sin embargo, los resultados que presentamos en el siguiente capítulo no apoyan esta suposición.

³⁶ Estimaciones para las clases censales (CIU) sin distinguir entre empresas extranjeras y nacionales. Los coeficientes de correlación son 0.3701 y 0.4263, respectivamente, y ambos con un nivel de significancia de 1% en prueba de una cola.

³⁷ Coeficiente de correlación de 0.4519 con un nivel de significancia de 5%. Estas empresas nacionales forman parte de industrias oligopólicas de productos diferenciados, que muestran grados de concentración absoluta y relativamente bajos, e involucran a industrias tradicionales, como alimentos, ropa y textiles (Ros y César, 1980, p. 10). Por otro lado, los márgenes de utilidad de las empresas extranjeras de bienes de consumo son moderados, ya que las actividades manufactureras de la mayor parte de estas empresas en nuestra muestra, están sujetas a control de precios (e.g., productos lácteos y automotrices).

³⁸ En este sentido, las medidas convencionales de concentración de mercado que nosotros utilizamos, pueden no ser las más adecuadas para reflejar el grado de independencia en la fijación de precios de estas empresas. Una estimación más realista debería tomar en cuenta la diferencia entre bienes de producción y bienes de consumo y, dentro de estos últimos, la distinción entre bienes de compra por facilidad de acceso y bienes de compra por comparación de calidad y precio, etc. (Soete, 1978, p. 39).

CUADRO 3.17

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN LOS SECTORES INTENSIVOS EN TECNOLOGÍA DE EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) CON ESPECIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS TECNOLÓGICOS TRANSFERIDOS, 1979, EN PORCENTAJES

	<i>Elementos tecnológicos</i>			
	<i>K</i>	<i>BE</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
Bienes de producción				
Bienes de capital				
Maquinaria no eléctrica	70	10	52	30
Bienes intermedios				
Productos químicos básicos, farmacéuticos y fibras sintéticas	—	—	—	—
Productos farmacéuticos	66	5	65	18
Productos químicos industriales y fibras	70	22	23	23
Vidrios, abrasivos y productos de yeso	68	11	16	40
Alimentos para animales	42	5	42	11
Bienes de consumo				
Bienes de consumo no duraderos				
Productos lácteos	71	14	100	14
Jabones y detergentes	61	—	61	39
Bienes de consumo duraderos				
Industria automotriz	72	10	43	35
Industria eléctrica	68	9	44	38
Total de manufacturas prioritarias	68	10	48	24

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

tante barrera al ingreso de nuevos competidores. De manera similar, las empresas nacionales en la industria de bolsas, botellas y recipientes, así como en las industrias automotriz y eléctrica, han incluido la licencia para uso de patentes en una proporción mayor que la de otros sectores de empresas nacionales; esto es, en 62, 31 y 28 por ciento de sus contratos, respectivamente (cuadro 3.18). Sin embargo, a excepción de pocos casos,³⁹ en general las marcas y/o el *know-how* son más

³⁹ Las empresas nacionales de productos petroquímicos básicos son una de estas excepciones, ya que han transferido 28 patentes en 69 contratos registrados y sólo dos licencias para uso de marca. Algunos sectores de bienes de consumo duraderos constituyen también una excepción. Por ejemplo, las empresas extranjeras de la muestra que tienen una gran participación en los mercados internos de autopartes y equipo médico, incluyeron licencias para uso de patentes en 55% de sus contratos registrados hasta an-

CUADRO 3.18

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN LOS SECTORES INTENSIVOS EN TECNOLOGÍA DE EMPRESAS NACIONALES (EN) CON ESPECIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS TECNOLÓGICOS TRANSFERIDOS, 1979, EN PORCENTAJES

	<i>Elementos tecnológicos</i>			
	<i>K</i>	<i>BE</i>	<i>M</i>	<i>P</i>
Bienes de producción				
Bienes de capital				
Maquinaria no eléctrica	73	12	51	21
Bienes intermedios				
Productos químicos básicos, farmacéuticos y fibras sintéticas	—	—	—	—
Productos farmacéuticos	70	3	68	11
Productos químicos industriales y fibras	67	26	27	24
Hierro y acero (laminación secundaria)	52	35	15	15
Bienes de consumo				
Bienes de consumo no duraderos				
Productos lácteos	50	—	—	—
Bolsas, botellas y envases	74	10	12	62
Bienes de consumo duraderos				
Industria automotriz	78	8	43	31
Industria eléctrica	68	8	39	28
Total de manufacturas prioritarias	66	16	44	21

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

frecuentes y tienen una mayor importancia para las estrategias de mercado y el desempeño exitoso de las empresas compradoras de tecnología.

Con relación al papel de las marcas, más adelante se verá que para las empresas nacionales productoras de bienes de consumo en nuestra muestra, la marca es muy importante para diferenciar sus productos y obtener, así, mayores márgenes de utilidad. De hecho, la mayoría de ellas se dedica a líneas de producción de bienes de consumo no duraderos, típicamente dependientes de modas y modelos cambiantes, asociados a marcas conocidas. Se trata de empresas medianas, cada una con una participación relativamente pequeña en un determinado mer-

tes de 1979, pero sólo 23% de los mismos incluye marcas. Más aún, los contratos que fueron analizados con más detalle y que contenían una licencia para uso de patente parecían conceder mayor importancia a este elemento, que la que se concedía a la marca en los contratos que la incluían.

cado, camisas o corbatas, por ejemplo, pero también con una clientela cautiva asidua a sus productos diferenciados por la marca. Para fines prácticos, el mercado de referencia "real" de estas empresas es más bien su pequeño grupo de clientes de elevados ingresos, y no tanto el mercado interno del país, de camisas o corbatas, en su totalidad. Para dichos clientes, los diferenciales de precios no constituyen un factor determinante en su decisión de compra.

En cuanto a las empresas nacionales de bienes de producción (y en mayor grado en el caso de las empresas extranjeras correspondientes), la relación positiva y altamente significativa entre marcas y márgenes de utilidad⁴⁰ obedece a diferentes razones. La licencia para uso de marca tiene una importancia particular para las empresas nacionales productoras de bienes de capital (maquinaria y equipo), importancia que es generalmente mayor que para los bienes intermedios. La etapa incipiente de producción interna de bienes de capital, que aún experimentamos, se caracteriza por la existencia de un monopolio virtual del mercado interno, el cual se concretiza en ciertas líneas específicas de maquinaria y equipo que empiezan a ser producidas a nivel interno. No sólo se protege a los productores locales de la competencia externa mediante sistemas de protección arancelaria, sino que el mercado es demasiado reducido en términos de las economías de escala mínimas que exigirían la eficiente operación técnica y económica de varios productores, de forma tal que sólo unos cuantos productores internos las pueden realizar. En algunas de las líneas de maquinaria y equipo, hay casos muy claros de barreras al ingreso basadas en el tamaño del mercado. Los índices de concentración no son tan elevados como pudieran serlo debido a la falta de precisión de la clasificación censal al nivel de cuatro dígitos, utilizada para estimar la concentración. Ésta es la causa principal que explica la aparente falta de relación entre las marcas (y posiblemente otros elementos de tecnología) y la concentración de mercado.⁴¹ Por otra parte, ese reducido número de productores in-

⁴⁰ El coeficiente de correlación de la frecuencia de marcas y los márgenes de utilidad (función logarítmica) para los productores nacionales de bienes de producción es de 0.3859, con un nivel de significancia de 1% en prueba de una cola.

⁴¹ Por ello, las medidas convencionales de la concentración son de poca utilidad para estas industrias, a menos que se las clasificaran por productos más específicos. La Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), adoptada para los datos censales mexicanos, es muy limitada en cuanto a la identificación por productos específicos, aun en el nivel de cuatro dígitos, y esto se acentúa en el caso de las industrias de bienes de capital. Por ejemplo, el subgrupo de maquinaria para industrias específicas (363 CIIU) engloba una variedad tan amplia de diferentes mercados de productos específicos, que el índice de concentración estimado para las cuatro plantas más grandes, en las tres clases industriales del subgrupo (promedio de 35%), no da una indicación clara del grado de control que algunas empresas ejercen en sus mercados de producto específico. En la muestra de empresas correspondientes a estas clases industriales, la participación de

ternos ofrece, con frecuencia, la misma maquinaria o equipo que antes se importaba; en la mayoría de los casos gracias a un acuerdo contractual que se establece con el productor extranjero que abastecía previamente dichos bienes. En tales acuerdos, la licencia para el uso de marca es de vital importancia para el productor interno, ya que ello le permite conservar la demanda ya creada entre los clientes acostumbrados al producto importado. Se puede decir que sólo las líneas de bienes de capital más simples y en extremo estandarizadas pueden prescindir de la ayuda que proporciona el uso de una marca extranjera en su arranque.⁴²

Los sectores de bienes intermedios presentan, por lo general, un panorama distinto desde dos puntos de vista. En primer lugar, la frecuencia de las licencias para uso de marca es muy variable y depende del tipo de actividad industrial de que se trate. Algunas actividades, como las que se relacionan con los productos farmacéuticos, fertilizantes e insecticidas y productos de arcilla para la construcción, muestran una elevada incidencia de marcas en sus contratos de transferencia de tecnología (este elemento se incluye en casi las dos terceras partes de todos los contratos registrados). Sin embargo, para la mayoría de las actividades de bienes intermedios, la marca es de poca utilidad. De hecho, si los contratos de productos farmacéuticos se consideraran por separado, la frecuencia promedio de las marcas en los contratos restantes sería inferior a 30%.⁴³

En segundo lugar, a pesar de la poca importancia de las marcas, ha quedado demostrado que el índice de concentración de la producción en las cuatro plantas más grandes es mayor en los bienes intermedios que en el caso de otros bienes.⁴⁴ Esto nos sugiere que, en este tipo de actividades, pueden funcionar otras clases de barreras al ingreso de nuevos competidores. Una es la barrera por el costo absoluto de la inversión fija, que es característica de muchas de las industrias de proceso continuo de este grupo (productos químicos, productos petroquímicos, hierro y acero, procesamiento de metales no ferrosos, pasta celulósica, alimentos para animales, etc.). Una muestra de la existencia de barreras por el costo de la inversión es la elevada intensidad de

mercado era normalmente superior a 50%, aun cuando la mayoría de esas empresas son medianas. Estas condiciones son aplicables también a la mayoría de las clases de maquinaria no eléctrica (a excepción de los tractores e implementos agrícolas, clase 3610), así como a muchas de las clases de maquinaria eléctrica.

⁴² Éste es el caso de gran parte del equipo estándar que utilizan las industrias del procesamiento de alimentos (recipientes, mezcladoras, calentadores, máquinas lavadoras, etc.). Sin embargo, algunos de éstos se aceptan más rápidamente si hay alguna marca extranjera involucrada que resulte familiar al comprador. Ver Unger, 1980.

⁴³ La marca se incluye en 30% de los contratos de empresas extranjeras para bienes intermedios y en 20% de los contratos de empresas nacionales.

⁴⁴ Ver Fajnzylber y Martínez Tarragó, 1976 y Jacobs y Martínez, 1980.

capital por empleado, en el caso de los bienes intermedios, la que a su vez, muestra una correlación significativa con la mayor frecuencia de servicios técnicos, relacionados con la inversión y la producción (más que con la comercialización), como los servicios de ingeniería básica y de detalle.⁴⁵ En este sentido, puede afirmarse que la barrera al ingreso por el costo de la inversión fija se manifiesta, también, a partir de la importancia que tienen la BE y DE en los contratos de transferencia de tecnología. En contraste con el modesto promedio de la frecuencia de BE y DE en los contratos de los sectores restantes (cerca de 10%), estos elementos se incluyen en una proporción mucho mayor en algunos sectores de bienes intermedios, particularmente cuando se trata de empresas nacionales. El porcentaje de los contratos que incluyen BE en el caso de las empresas nacionales de bienes intermedios es el siguiente: 50 y 35 por ciento en el sector del hierro y acero (laminación primaria y secundaria); 57% en el de productos petroquímicos básicos; 32% en el de productos químicos industriales básicos; 32% en el de hule sintético y resinas, y 28% en el de pasta celulósica; cada uno de estos sectores tiene más de 25 contratos registrados.⁴⁶

3.5 ADQUISICIONES DE TECNOLOGÍA Y CAPACIDADES TÉCNICAS NACIONALES

Una de las características más interesantes que se observa en algunos sectores que han celebrado, con relativa frecuencia, contratos de transferencia de tecnología⁴⁷ es que en muchos de éstos participan proveedores mexicanos. Tal parece que estos proveedores están mejor capacitados para competir en el suministro de tecnología en el caso de ciertos sectores de bienes intermedios y bienes de consumo no duraderos que en el de otros sectores. Los tipos de tecnología transferidos con mayor frecuencia en estos casos son: tecnología de producción para bienes intermedios, y marcas para algunas de líneas de productos muy estandarizados de bienes de consumo no duraderos. En casos así, todo parece indicar que no es tan fácil para los proveedores extranjeros el pasar

⁴⁵ En el caso de las empresas de todas las clases de bienes intermedios, el coeficiente de correlación de la intensidad de capital KE y BE es 0.5536, y el de KE y DE es 0.5513, ambos con un nivel de significancia de 1% en prueba de una cola.

⁴⁶ Únicamente se hace referencia a BE ya que la mayoría de los contratos en EN que incluyen BE incluyen también DE. El coeficiente de correlación entre estos dos elementos es de 0.7602. En el caso de las empresas extranjeras, este coeficiente es también uno de los más elevados (0.7129). Ambos tienen un nivel de significancia de 1% en pruebas de una cola.

⁴⁷ Las clases que se incluyen son aquellas integradas por empresas extranjeras con más de cinco contratos con proveedores mexicanos, y las de empresas nacionales con más de diez contratos con proveedores mexicanos. No se incluyeron dos clases con más de diez contratos por las razones que se explican en el cuadro 3.19.

por alto la competencia potencial que presentan los proveedores internos, lo que les significa un obstáculo para imponer paquetes tecnológicos a las empresas compradoras. A pesar de que la adquisición de servicios de proveedores nacionales tiene una mayor importancia para nuestras empresas, las extranjeras también han encontrado atractivo el contratar ciertos servicios de proveedores internos, si bien se trata casi siempre de otras filiales extranjeras. Tal como se vio en la sección 3.3, los sectores de bienes intermedios, particularmente los de empresas nacionales de productos químicos industriales básicos y de hierro y acero, muestran una mayor proporción de contratos con proveedores mexicanos que la de otros sectores intensivos en tecnología. Esto sucede también con otros sectores de bienes intermedios, como el de productos petroquímicos básicos y el de cemento hidráulico, así como en algunos sectores de baja intensidad tecnológica productores de bienes de consumo no duraderos, como se ilustra a continuación.

Las empresas extranjeras y nacionales de bienes intermedios son las que registran los más importantes contratos de tecnología con proveedores internos. Entre las clases manufactureras con un número significativo de contratos celebrados entre empresas nacionales y proveedores mexicanos, los bienes intermedios cuentan con 156 contratos, lo que representa más de las dos terceras partes del total de éstos, indicados en el cuadro 3.19. La mitad de los contratos de tecnología registrados por las empresas nacionales en esas clases incluye proveedores mexicanos.⁴⁸ Existen también cinco clases de productores de bienes de consumo no duraderos que han firmado 60 contratos con proveedores mexicanos, lo que representa poco menos de la mitad del total de sus contratos (43%). Sin embargo, éstos tienen una importancia tecnológica menor que la de los contratos de bienes intermedios, lo que puede apreciarse por los elementos tecnológicos involucrados en los mismos. Asimismo, existen ciertas clases en las que algunas empresas extranjeras han adquirido tecnología de fuentes internas; las operaciones más importantes de este tipo corresponden, también, a actividades de bienes intermedios, los cuales tienen registrados 74 contratos con proveedores nacionales (cuadro 3.20).

Las adquisiciones de las empresas extranjeras y nacionales, provenientes de proveedores internos, se diferencian entre sí en que los suministros de otras filiales de ET en el país (por oposición a los de pro-

⁴⁸ Estas estimaciones no incluyen a las empresas farmacéuticas nacionales, que cuentan con 21 contratos en los que la tecnología ha sido suministrada por fuentes mexicanas, debido a que éstos representan sólo 14% de los 150 contratos registrados, en total, por las empresas nacionales en la clase. Estos contratos son también diferentes a otros del sector de bienes intermedios en el tipo de tecnología requerida, ya que, en los de empresas farmacéuticas, la frecuencia de marcas es mayor a la de otros elementos, mientras que los contratos de otros sectores se relacionan más con tecnología de producción.

CUADRO 3.19

CONTRATACIÓN ENTRE EMPRESAS NACIONALES (EN) Y PROVEEDORES MEXICANOS; CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN LOS SECTORES SELECCIONADOS¹

CIIU	Proveedores mexicanos		Plazo						
	Núm.	%	Menor de 1 año	Mayor de 1 año					
Bienes de producción									
Bienes intermedios	156	49	40	116					
Productos químicos básicos (3013)	28	44	3	25					
Cemento hidráulico (3341)	12	60	1	11					
Hierro y acero (primarios) (3411)	20	53	8	12					
Hierro y acero (secundarios) (3412)	27	47	19	8					
Gasolina, aceites pesados y otros derivados (3111)	51	72	5	46					
Productos petroquímicos básicos (3112)	18	25	4	14					
Bienes de consumo									
Bienes de consumo no duraderos	60	43	6	54					
Productos de carne (2049)	12	71	—	12					
Cereales (2029)	11	50	—	11					
Ropa para mujer (2411)	13	33	—	13					
Ropa para hombre (2412)	14	32	5	9					
Calzado (2519)	10	50	1	9					
			<i>M</i>	<i>P</i>	<i>K</i>	<i>TA</i>	<i>BE</i>	<i>DE</i>	<i>S</i>
Bienes de producción									
Bienes intermedios	9	13	75	90	85	75	16		
Productos químicos básicos (3013)	4	4	5	13	10	11	6		
Cemento hidráulico (3341)	4	1	6	4	2	2	3		
Hierro y acero (primario) (3411)	—	—	8	8	12	11	2		
Hierro y acero (secundario) (3412)	1	1	5	9	15	14	4		
Gasolina, aceites pesados y otros derivados (3111)	—	4	43	46	35	26	—		
Productos petroquímicos básicos (3112)	—	3	8	10	11	11	1		
Bienes de consumo									
Bienes de consumo no duraderos	37	—	3	4	1	—	21		
Productos de carne (2049)	2	—	—	—	—	—	10		
Cereales (2029)	3	—	1	2	1	—	7		
Ropa para mujer (2411)	13	—	—	—	—	—	—		
Ropa para hombre (2412)	9	—	1	2	—	—	4		
Calzado (2519)	10	—	1	—	—	—	—		

¹ Sólo se consideraron las clases con 10 o más de 10 contratos celebrados entre EN y proveedores mexicanos. La clase industrial de soldaduras a base de metales no ferrosos (3423) no se incluyó, ya que de 11 contratos, 9 eran para la prestación de servicios de gestión administrativa. Asimismo, la clase industrial de productos farmacéuticos (3050) tampoco se incluyó porque sus 21 contratos con proveedores mexicanos representaban tan sólo el 14% de sus contratos totales.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

CUADRO 3.20

CONTRATACIÓN ENTRE EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) Y PROVEEDORES MEXICANOS; CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN LOS SECTORES SELECCIONADOS¹

CIU	Proveedores mexicanos		Plazo						
	Núm.	%	Menor de 1 año	Mayor de 1 año					
Bienes de producción									
Bienes de capital	12	19	7	5					
Maquinaria para otras industrias (3639)	6	16	5	1					
Válvulas metálicas (3695)	6	23	2	4					
Bienes intermedios	74	12	12	62					
Productos químicos básicos (3013)	11	16	2	9					
Caucho sintético y fibras (3031)	14	17	4	10					
Productos farmacéuticos (3050)	30	8	1	29					
Pegamentos, impermeabilizantes y adhesivos (3091)	13	37	4	9					
Productos petroquímicos básicos (3112)	6	21	1	5					
Bienes de consumo									
Bienes de consumo duraderos	7	17	—	7					
Cables y conductores (3793)	7	17	—	7					
			<i>M</i>	<i>P</i>	<i>K</i>	<i>TA</i>	<i>BE</i>	<i>DE</i>	<i>S</i>
Bienes de producción									
Bienes de capital	2	3	1	1	—	—	7		
Maquinaria para otras industrias (3639)	—	—	1	1	—	—	4		
Válvulas metálicas (3695)	2	3	—	—	—	—	3		
Bienes intermedios	9	4	32	20	23	20	22		
Productos químicos básicos (3013)	1	—	5	5	5	2	4		
Caucho sintético y fibras (3031)	—	1	3	3	7	5	1		
Productos farmacéuticos (3050)	7	2	18	5	3	2	11		
Pegamentos, impermeabilizantes y adhesivos (3091)	1	1	4	4	4	6	4		
Productos petroquímicos básicos (3112)	—	—	2	3	4	5	2		
Bienes de consumo									
Bienes de consumo duraderos	4	1	2	2	1	1	2		
Cables y conductores (3793)	4	1	2	2	1	1	2		

¹ Sólo se consideraron las clases con más de cinco contratos celebrados entre empresas extranjeras y proveedores mexicanos.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

veedores mexicanos) son más importantes para las empresas extranjeras. La mayoría de las filiales de ET que suministran tecnología son, a la vez, empresas manufactureras, y los servicios técnicos que proporcionan son muy específicos y aplicables a áreas relacionadas con sus actividades de manufactura o administración. Por otro lado, los proveedores de capital enteramente nacional son en su mayoría particulares o firmas de ingeniería que proporcionan otros tipos de elementos técnicos. Los elementos involucrados indican, a su vez, el tipo de capacidades acumuladas en cada caso, como intentaremos ilustrar a continuación.

La mayoría de los suministros internos para las empresas nacionales proviene de proveedores que son compañías de capital nacional (190 de 216 contratos, cuadro 3.21). Estos suministros, así como los pocos de filiales de ET, consisten, principalmente, en tecnología de producción. Los servicios de ingeniería básica y de detalle se incluyen en más de la mitad de los contratos entre proveedores nacionales y empresas nacionales productoras de bienes intermedios, y su frecuencia sólo es superada (por un pequeño margen) por la asistencia técnica. Por otro lado, generalmente los servicios de gestión administrativa y las licen-

CUADRO 3.21

PROVEEDORES MEXICANOS DE TECNOLOGÍA CON RELACIÓN
A LOS SECTORES SELECCIONADOS¹ DE EMPRESAS EXTRANJERAS (EE)
Y EMPRESAS NACIONALES (EN)

	Núm. contratos	M %	P %	K %	TA %	BE %	DE %	S %
Proveedores mexicanos para EN								
Filiales extranjeras	26	6	—	10	12	8	7	4
Empresas nacionales	190	40	15	68	83	79	68	33
Total	216	46	15	78	95	87	75	37
Bienes intermedios	156	9	13	75	90	85	75	16
Bienes de consumo no duraderos	60	37	—	3	4	1	—	21
Proveedores mexicanos para EE								
Filiales extranjeras	59	12	4	32	11	5	4	21
Empresas nacionales	34	2	2	8	10	18	14	5
Total	93	14	6	40	21	23	18	26
Bienes de capital	12	2	3	1	1	—	—	7
Bienes intermedios	74	9	4	32	20	23	20	22
Bienes de consumo duraderos	7	4	1	2	2	1	1	2

¹ Sólo se consideraron las clases con más de cinco contratos celebrados entre EE proveedores mexicanos, y las de diez o más de diez entre EN y proveedores mexicanos.
FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

cias para uso de marcas y patentes son de menor importancia, si bien las marcas y la gestión administrativa son los principales elementos en los suministros internos, para los productores de bienes de consumo no duraderos (cuadro 3.21).

Hay algunas diferencias entre los suministros internos para las empresas extranjeras y aquéllos, analizados antes, para las empresas nacionales. En primer término, las dos terceras partes de los contratos de empresas extranjeras en el país son celebrados con otras filiales extranjeras de ET que llevan a cabo operaciones manufactureras en México (*i.e.*, empresas extranjeras de acuerdo con nuestra definición), mientras que sólo la tercera parte restante corresponde a proveedores de capital enteramente nacional. En segundo término, la ingeniería básica y de detalle sigue siendo el elemento más importante en los contratos suministrados por estos proveedores de capital nacional; mientras que los contratos entre empresas extranjeras involucran el *know-how* técnico y la gestión administrativa en una proporción mucho mayor (cuadro 3.21).

En términos generales, es posible identificar dos tipos de proveedores nacionales de tecnología en función del grado de especialización o diversificación que muestran, tanto en relación a sus habilidades técnicas como en la variedad de mercados que manejan. El primer grupo consiste en unas cuantas firmas de ingeniería y consultoras de gran tamaño que pueden operar en diversos sectores industriales y en múltiples mercados de tecnología; el segundo, incluye a empresas consultoras de menor tamaño y a empresas manufactureras que ofrecen un conjunto limitado de servicios de ingeniería, y cuyas capacidades técnicas tienen aplicación en un número limitado de industrias específicas, que cuentan con una base tecnológica similar a la suya. Ambos grupos serán discutidos con más detalle en el análisis de los principales sectores que se hace a continuación.

Las empresas nacionales del sector de hierro y acero,⁴⁹ el sector nacional más importante en cuanto a su gasto en tecnología, han celebrado la mitad de sus casi cien contratos con proveedores mexicanos. La mayoría de estos contratos se ha llevado a cabo con proveedores de capital enteramente nacional (40 de 47). A pesar de que más de la mitad de los contratos de proveedores mexicanos (27 de 47) se refieren al suministro de servicios muy específicos y de corta duración (normalmente menos de seis meses), no por ello debe ignorárseles, ya que proporcionan una indicación justa del desarrollo de ciertas capacidades técnicas nacionales dentro del sector. De hecho, es la ingeniería básica

⁴⁹ Los contratos para la laminación primaria y la secundaria (3411 y 3412 CIIU) están relacionados con las mismas empresas nacionales contratantes, por lo que se analizarán mejor si se describen conjuntamente.

y de detalle el elemento tecnológico proporcionado con más frecuencia por firmas de ingeniería nacionales, como Bufete Industrial y algunas firmas de ingeniería más pequeñas.⁵⁰

Gran parte de los contratos celebrados entre refinerías de petróleo y empresas de petroquímicos básicos y proveedores mexicanos está concentrada en un gran proveedor, el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), que ha intervenido en 50 de los 69 contratos suministrados internamente a dichas empresas. El IMP⁵¹ es una institución estatal de ingeniería e investigación aplicada que abastece a Pemex, la empresa petrolera propiedad del Estado, de *know-how* y asistencia técnica (BE, DE, K y TA) para nuevas plantas y proyectos de expansión. A pesar de que el IMP y otros proveedores nacionales absorben sólo la mitad de la oferta tecnológica total en el sector (la demanda restante se satisface con tecnología importada),⁵² es claro que la participación del IMP es muy significativa y representa una interesante ilustración de los beneficios a largo plazo que aporta a la economía el proceso de aprendizaje sobre la marcha (aprender haciendo), que ha promovido el Estado en este sector, a través de dicha institución.⁵³ Las empresas nacionales de productos químicos industriales también han dirigido la mayor parte de sus adquisiciones internas a la tecnología de producción (BE, DE y AT), que ha provenido de múltiples proveedores internos. Algunos de estos contratos se han celebrado con firmas de ingeniería de gran tamaño y diversificación, como Bufete Industrial e Industrias Franco, pero la mayoría de éstos se han celebrado con particulares y pequeñas firmas de ingeniería, cuyas capacidades técnicas se limitan al sector.

Otro sector de bienes intermedios en el que las empresas nacionales han canalizado la mayor parte de su demanda tecnológica hacia proveedores nacionales es el de cemento hidráulico. Se trata de un sector controlado por unos cuantos grupos de productores (Tolteca, Anáhuac y Cementos Mexicanos), y cada uno de éstos cuenta con varias plantas

⁵⁰ La mitad de los contratos con proveedores mexicanos se concentra en una de las empresas nacionales más grandes en el sector, HYLSA. Todos ellos se refieren a servicios de ingeniería muy específicos y a corto plazo, contratados con particulares y pequeñas firmas de ingeniería de la localidad.

⁵¹ Una introducción a los principales rasgos del IMP se encuentra en Wionczek, Bueno y Navarrete, pp. 139-142.

⁵² La proporción de contratos con proveedores internos puede no reflejar por sí misma la importancia que tiene la tecnología local en este sector. Por ejemplo, entre 1975 y 1976 se llevaron a cabo 57 proyectos petroquímicos de gran envergadura, de los cuales, sólo 12 proyectos incorporaban DE de empresas mexicanas y 2 de ellos adquirirían BE de fuentes mexicanas (Etienne, 1976).

⁵³ Sin duda alguna, el compromiso político de generar capacidades propias para la industria petroquímica tiene sus raíces en la previa nacionalización del proceso de extracción y refinamiento del petróleo. El Estado ha favorecido una política para este fin, a pesar de las desventajas de costo y riesgo que derivaron de la utilización de fuentes internas en las etapas tempranas del IMP.

distribuidas en diferentes partes del país que, a su vez, contratan la compra de tecnología en sus oficinas centrales en México,⁵⁴ Esta transferencia interna de tecnología a nivel intra-empresa se hace difícil de valorar en cuanto al grado de transmisión real de capacidades tecnológicas que implica, ya que estos contratos podrían ser registrados únicamente para obtener beneficios fiscales y legales para la empresa en su totalidad. Los elementos transferidos con más frecuencia son los más convencionales, esto es, *k*, *TA* y licencias para *M*, y el plazo de casi todos los contratos es de más de un año.

A pesar de que la importancia relativa básica de la oferta interna consiste en responder a las demandas de las empresas nacionales de estos sectores de bienes intermedios, existen otros en los que las empresas extranjeras contratan frecuentemente con proveedores internos, aunque casi siempre se trata, también, de otras filiales de grandes *ET* (cuadro 3.21). Las principales actividades manufactureras en las que las empresas extranjeras utilizan fuentes internas de tecnología se encuentran en los sectores de productos químicos básicos, productos farmacéuticos y fibras sintéticas y resinas (cuadro 3.20). Gran parte de estos contratos tienen una vigencia mayor a un año⁵⁵ y, a excepción de proveedores nacionales *know-how* y servicios de gestión administrativa más que marcas, la mayoría de las empresas extranjeras tienden a adquirir de los proveedores internos los mismos elementos de tecnología que adquieren las empresas nacionales. Sin embargo, a partir de esta clasificación de los proveedores internos es posible constatar que *k* y *s* son mucho más frecuentes que otros elementos en los contratos entre filiales extranjeras, mientras que los suministros de empresas de capital enteramente nacional a empresas extranjeras consisten casi siempre en ingeniería básica y de detalle (cuadro 3.21).

La preeminencia que tiene la tecnología de producción en el abastecimiento desde y para empresas nacionales de bienes intermedios no se observa en los sectores de bienes de consumo. Las empresas nacionales de bienes de consumo no duraderos contratan, casi exclusivamente, servicios de gestión administrativa y licencias para uso de marca. Existen dos clases de la industria alimentaria (productos de carnes y harina) que no están particularmente determinadas por la competencia

⁵⁴ Un panorama de la estructura de mercado y de las características tecnológicas de la industria mexicana del cemento se encuentra en Pearson, 1978. El grupo Tolteca tiene todavía participación de capital inglés, pero su contraparte mexicana (ICA) está adquiriendo un control creciente de la empresa y del abastecimiento de sus requerimientos tecnológicos.

⁵⁵ No obstante, más de la mitad de los contratos celebrados entre proveedores nacionales y empresas extranjeras productoras de bienes de capital son de muy corta duración, y la mayoría se refieren a servicios administrativos.

basada en la diferenciación de productos y que muestran una fuerte tendencia a adquirir servicios de gestión administrativa (particularmente operaciones de comercialización y distribución) de otras empresas internas ya establecidas.⁵⁶ Por otra parte, las empresas nacionales de tres clases industriales de ropa y calzado adquieren, sobre todo, licencias para uso de marca de proveedores internos (en su mayoría particulares); se trata de industrias relativamente maduras en México ya que, tal como sucedió con otras industrias de bienes de consumo no duraderos, formaron parte de las industrias líderes en las etapas iniciales de la industrialización para la sustitución de importaciones. Así pues, no es sorprendente que existan algunas capacidades internas de tipo administrativo y que existan también ciertas marcas locales cuyo prestigio las vuelve negociables, aun cuando se reconozca que la comercialización de tecnología desempeña, en general, un papel secundario para los bienes de consumo no duraderos.

A manera de resumen diremos que, a pesar de la continua dependencia que muestran gran parte de las industrias respecto a la tecnología extranjera, existen algunas otras en las que las fuentes internas de tecnología han comenzado a desempeñar un importante papel. Entre éstas, las industrias que no se apoyan en tecnologías asociadas con actividades de comercialización; es decir, tecnologías que no son vitales para competir o diferenciar sus productos, se inclinan, con el paso del tiempo, al uso de las capacidades internas, cuando hay disponibilidad de las mismas. El Estado es un consumidor importante en tecnología interna en algunos sectores, pero los principales compradores de suministros internos son unas cuantas empresas nacionales privadas. En este capítulo se ilustraron algunas de las características de la oferta interna de tecnología, como el predominio de la tecnología de producción.⁵⁷ Estas características, aunadas a los factores determinantes de las estructuras de mercado y, en especial, al papel que desempeña la tecnología como una barrera al ingreso de nuevos competidores, explican el surgimiento de proveedores nacionales en ciertos sectores, aun sin la ayuda de políticas explícitas para tal fin. En lo futuro, cualquier medida de política que persiga incrementar el uso de las capacidades tecnológicas internas podrá seguramente beneficiarse de un análisis más detallado de estas características.

⁵⁶ En el caso de los productos de carnes, Mezquital del Oro es el principal proveedor y participa en diez contratos. Esta empresa es un fuerte distribuidor de productos al mayoreo y vende también tecnología de mercadotecnia y administración a empresas minoristas y regionales. Lorsi es otro proveedor interno importante, al que corresponde la mitad de los contratos para servicios de gestión administrativa con empresas en la producción de harinas.

⁵⁷ En el capítulo 5 se explorarán otras características con mayor detalle.

4. ESTRUCTURA DE MERCADO, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y LOGROS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre organización industrial son relativamente recientes, tanto en los países industrializados como en los PVD. La preocupación de casi todos ellos ha sido el análisis de la competencia imperfecta, especialmente en lo que atañe a la configuración oligopólica creciente de las economías estadounidense y europeas en los años de la posguerra y al impacto que esto ha tenido en los márgenes de utilidad. El modelo básico de la teoría de la organización industrial propone la existencia de una cadena causal que relaciona la estructura de mercado con el comportamiento de éste o de la empresa, y el comportamiento del mercado o la empresa con diversas medidas de desempeño.¹ Con frecuencia, los análisis han evadido las dificultades que implica la medición del paso intermedio; es decir, el análisis del comportamiento del mercado, y han procedido a relacionar directamente la estructura de éste con el desempeño o rendimiento resultantes (Connor, 1977, p. 118). Ésta ha sido la principal característica de la mayoría de los estudios en los países industrializados, que intentan comprobar las hipótesis derivadas de las diversas teorías sobre el oligopolio.

Una de las premisas en común es que a medida que la participación de mercado de una empresa aumenta, ésta estará en mejor posición de coludirse con otras y alcanzar mayores utilidades. Dicho en otras palabras,

Los monopolios y oligopolios, libres de la disciplina de mercado que se caracteriza por la conducta competitiva, pueden fijar sus precios y cantidades

¹ Una breve revisión de los orígenes y fundamentos de la organización industrial como el cuerpo teórico económico de la competencia imperfecta se encuentra en Connor, 1977, pp. 117-125. La larga lista de escritores del tema incluye a J. Bain, E. Chamberlain, F.M. Scherer y L. Weiss, entre otros. Para una introducción, ver Newfarmer y Mueller, 1975, pp. 24-27.

a un nivel que les garantice una utilidad por arriba de lo normal (Newfarmer y Mueller, 1975, p. 24).

El grado de diferenciación de productos puede también contribuir al mismo fin, y el nivel real de utilidades excesivas se determinará en función de la solidez de las barreras al ingreso de competidores potenciales. Estos aspectos determinan la estructura de mercado, la que, a su vez, determina la rentabilidad y el desempeño de las empresas en la economía. Hasta ahora, las dimensiones teóricas más importantes de la estructura de mercado que tienen, en principio, un impacto en el desempeño son: el grado de concentración de productores, el grado de diferenciación de productos, las condiciones de ingreso para nuevos competidores y el grado de concentración de compradores. Mientras que esta última se ha pasado por alto debido a la dificultad para comprobarla empíricamente,² las otras dimensiones han atraído, en las últimas dos décadas, el interés de muchos estudiosos. Entre los trabajos empíricos referidos a los países industrializados, múltiples han sido los esfuerzos por establecer una relación entre la concentración de productores y el desempeño en el mercado. Aunque en la mayoría de los casos se ha establecido un efecto positivo de la concentración en las utilidades (Weiss, 1974, p. 192), existen también algunos resultados significativos, como el de Stigler (1963), que indican un efecto contrario, por lo que esta cuestión no parece haberse resuelto todavía.³

La diferenciación de productos, originalmente introducida en la teoría económica por Chamberlain y Robinson, debe, en principio, reflejar las características básicas de un producto dentro de su mercado específico, así como las políticas actuales y pasadas de la empresa, en relación a la publicidad, diseño del producto, provisión de servicios de mantenimiento y de apoyo y actividades de distribución. La diferenciación de productos, que es también uno de los tres principales tipos de barreras al ingreso en el mercado, constituye una de las dimensiones más importantes de la estructura de mercado y es, tal vez, la más difícil de medir.

Aun cuando la medición ideal de la diferenciación de productos son las elasticidades cruzadas de la oferta y la demanda existentes entre los productos en competencia, la medición que se ha adoptado en la mayoría de los estudios de países industrializados es el gasto en publicidad. Si bien son muchas las críticas en cuanto a su ineficacia para captar el efecto del tamaño del mercado (Cowling, 1976), a nosotros nos interesa destacar, particularmente, el uso inadecuado de la publicidad

² Las dos excepciones mejor conocidas son Lustgarten, 1975 y Guth, Schwarts y Whitcomb, 1977.

³ Para una exposición de los principales logros y limitaciones de los estudios empíricos realizados desde ambos puntos de vista, ver Soete, 1978.

para estimar la diferenciación de productos en las industrias de bienes de producción (bienes de capital e intermedios), así como sus reducidos alcances en el caso de los bienes de consumo de compra meditada (bienes de compra por comparación de calidad y precio y bienes de compra por especialidad). Así, al parecer, la publicidad sólo puede tener resultados satisfactorios cuando se aplica a bienes de consumo no duraderos cuya compra se basa en la facilidad de acceso.⁴ Otras medidas, como la obtención de licencias para uso de marcas y los recursos destinados a investigación y desarrollo (I y D) para adaptaciones en el producto, han sido adoptadas, últimamente, en algunos estudios sobre las economías menos desarrolladas y serán también incorporadas en nuestro análisis empírico. A pesar de las discrepancias en las formas de medir la diferenciación de productos, lo cierto es que tiene un efecto significativo en el rendimiento de la empresa.

El efecto de la diferenciación de productos puede considerarse análogo al del acuerdo de colusión entre empresas ya establecidas, ya que la empresa es inmunizada contra los esfuerzos competitivos de sus rivales y ello permite la obtención de mayores utilidades (Soete, 1978, p. 20).

Las condiciones de entrada a los mercados de competencia imperfecta dan lugar a una clasificación de las industrias en tres grupos: de fácil acceso, de acceso moderadamente difícil y de acceso bloqueado. Estas condiciones reflejan la envergadura o tamaño de las barreras al ingreso de competidores potenciales. La envergadura de las barreras al ingreso puede ser medida por el grado "en el que las empresas ya establecidas puedan elevar persistentemente sus precios por encima de los costos promedio mínimos o competitivos, sin que se vuelva atractivo para empresas nuevas el ingresar a ese mercado" (Bain, 1968, p. 31).

Son tres los tipos principales de barreras al ingreso en la literatura sobre el tema: por costo absoluto de la inversión, por diferenciación de productos y por economías de escala. Las barreras por costo absoluto han sido menos analizadas que las otras y son, en todo caso, objeto de múltiples críticas. Las barreras por diferenciación de productos se estiman normalmente mediante el gasto en publicidad, como ya se señaló. La medición de las barreras por economías de escala ha sido limitada a la estimación de la escala mínima de planta eficiente, que consiste en "el tamaño de la planta media como un porcentaje de la producción neta de la industria" (Weiss, 1963, p. 299), o bien, en "el tamaño promedio de la planta en el grupo de las más grandes, que con-

⁴ Los bienes de compra por facilidad de acceso se definen de acuerdo con las siguientes características: disponibles en pequeñas unidades, *i.e.*, bajo precio unitario, adquiridos con frecuencia, y muy fácilmente disponibles para el último consumidor. Esta distinción ha dado prueba de ser de gran utilidad en algunos estudios (*e.g.*, Porter, 1974).

tribuyen con 50% de la producción de la industria, dividido por el total de la producción de la misma” (Comanor y Wilson, 1967, p. 428). Por otro lado, la estimación de la relación entre costo y escala en plantas de distinto tamaño es algo a lo que se ha dado poca importancia empírica, en parte porque su estimación involucra algunas dificultades conceptuales.

Mientras que la discusión de estas cuestiones continúa siendo de crucial importancia para las economías más avanzadas, algunas dimensiones de la organización industrial han sido adoptadas en las economías menos desarrolladas, con el fin de arrojar luz sobre ciertos rasgos de la industrialización basada en la sustitución de importaciones; estas dimensiones se han incorporado de manera más enfática a los estudios que analizan la presencia de las ET en esos países. La mayoría de estos estudios ha girado en torno a la alta concentración y elevadas utilidades que caracterizan a los sectores industriales en los que predominan las ET (Newfarmer y Mueller, 1975; Fajnzylber y Martínez Tarragó, 1976; Vaitzos, 1974; Chudnovsky, 1974, y Connor, 1977). En estos trabajos, la presencia de las filiales de ET es considerada como el factor determinante de la estructura de mercado y del rendimiento económico de los sectores industriales más dinámicos.

Este capítulo intenta hacer una contribución empírica al análisis de estas dimensiones y de otras características estructurales que tienen influencia en el nivel de utilidades de la industria manufacturera mexicana. Las principales variables estructurales que serán sometidas a análisis son: la participación de cada empresa en el mercado y el grado de concentración de la producción en los mayores productores; la presencia de las empresas extranjeras; el tamaño de las plantas; la tecnología (mediante la intensidad de adquisición tecnológica, así como por la I y D propios), y el grado de diferenciación de productos. En ocasiones se introducirán algunas otras barreras al ingreso de competidores, como las ventajas del costo absoluto, y otras economías de escala, además de la simple estimación basada en el tamaño de la planta, pero éstas no podrán ser estudiadas sistemáticamente.

Normalmente se considera que existe una relación positiva entre las variables estructurales y los márgenes de utilidad, nuestra principal variable de desempeño. Esto significa que, en principio, los márgenes de utilidad serán mayores en las industrias que tengan un mayor grado de concentración de productores, así como en las empresas a nivel particular cuando su participación en el mercado sea también mayor. De manera similar, los márgenes de utilidad serán mayores en aquellas industrias en las que la participación de las empresas extranjeras en la producción sea mayor y, con base en el mismo razonamiento, las empresas extranjeras tendrán márgenes de utilidad mayores a los de las empresas nacionales. Las industrias con plantas más grandes al tama-

ño promedio se caracterizarán por tener elevados márgenes de utilidad, y lo mismo es de esperarse en las empresas grandes, debido, básicamente, a las economías de escala que se logran en la producción y a la posibilidad que éstas abren en la obtención de un mayor control del mercado. Asimismo, suponemos que las industrias de mayor sofisticación tecnológica registrarán mayores utilidades, debido principalmente a la importancia de las barreras al ingreso de tipo tecnológico. En consecuencia, es muy probable que las industrias con mayores gastos en tecnología y las empresas con un mayor porcentaje de regalías sobre ventas (debido también a las adquisiciones tecnológicas) obtengan mayores márgenes de utilidad. Finalmente, es de esperarse un mayor margen de utilidades en aquellas empresas que invierten más en I y D^5 y en las que tienen un mayor grado de diferenciación de productos, estimada ésta en nuestro análisis por la frecuencia de licencias para uso de marcas. Las siguientes secciones exponen la definición de las variables y presentan los resultados del análisis empírico.

4.1 VARIABLES ESTRUCTURALES Y DE DESEMPEÑO

Manejaremos dos tipos de variables a partir del marco básico de referencia de nuestro análisis, en concordancia con los principales rasgos de la teoría de la organización industrial delineada antes: una variable de utilidades para medir el desempeño y otras variables para estimar la estructura industrial y de mercado. La definición de las principales variables es, prácticamente, idéntica en las estimaciones que parten de nuestros datos de una muestra de empresas como en aquellas basadas en los datos globales del censo industrial; de tal forma que cada grupo de información debe complementar al otro. Sin embargo, a pesar de su compatibilidad básica, los datos para ciertas variables sólo se encuentran en uno u otro de los grupos de datos, pero no en ambos. Por ejemplo, los datos sobre los gastos en I y D , la propensión a exportar y los índices de importación estimados para la muestra, no están disponibles a nivel del censo, y los datos concernientes al valor agregado (necesario para estimar la productividad) y el capital por empleado sólo se tienen a nivel censal, pues no pudieron ser calculados a partir de los datos de nuestra muestra de empresas. La concentración de mercado y el tamaño se estimaron de forma diferente en cada caso, aunque

⁵ Los esfuerzos invertidos en I y D pueden considerarse una expresión de la sofisticación tecnológica de la actividad industrial; o bien, una forma más de diferenciación de productos. Lo segundo obedece a que las actividades de I y D que con más probabilidad se llevan a cabo en las empresas mexicanas son aquellas que se relacionan con la adaptación de los productos y de la producción a las condiciones locales. Para el caso de las filiales de ET norteamericanas, ver Connor, 1977, p. 169.

el efecto en las utilidades debe resultar similar en ambas estimaciones. A pesar de estas diferencias, la mayoría de las dimensiones restantes son muy similares y su uso combinado resultará muy útil.

El desempeño se estimará por medio de las utilidades, procedimiento al que se recurre en la mayoría de los estudios empíricos sobre el tema. La medida de las utilidades adoptada para los datos de las empresas es la que se refiere al margen entre precio y costo, definido como el cociente resultante de las utilidades brutas (ventas menos costo de producción) entre las ventas (MS). Esta medida se considera particularmente adecuada para datos a nivel de plantas como es nuestro caso, aunque no tanto para empresas. Algunos autores consideran que esta medida es conceptualmente superior a otras, como las tasas de utilidades sobre ventas, sobre activos o sobre capital (Collins y Preston, 1969), aunque, en realidad, estas medidas están casi siempre correlacionadas.⁶ Las utilidades a nivel de la industria se estiman de manera similar, es decir, como el cociente del valor agregado neto menos sueldos y salarios, dividido entre la producción bruta ($PROF$).

Las principales variables de estructura de mercado y estructura industrial que consideraremos se relacionan con la concentración de mercado, diferenciación de productos y nacionalidad del capital de la empresa, *i.e.*, extranjera o nacional. La concentración de mercado para los datos de las empresas se estima de manera diferente que en el caso de los datos censales. A lo largo de nuestras entrevistas obtuvimos información sobre la participación de cada empresa en el mercado de sus principales líneas de productos (SH), para la cual establecimos cuatro rangos: participación en el mercado de menos de 25%, de 25 a 50 por ciento, de 50 a 75 por ciento y de más de 75%. A nivel del censo, usamos el índice de concentración de la producción (CON) para las cuatro plantas más grandes de cada clase industrial (4 dígitos, $CIIU$) en 1975. Este índice sólo puede obtenerse en el nivel global de las clases censales y no en el nivel específico de las líneas de productos, utilizado para la variable de participación de las empresas en el mercado; sin embargo, el efecto de las utilidades debe ser similar en ambas medidas de concentración.

La diferenciación de productos, originalmente una de las tres barreras al ingreso de competidores detectadas por Bain, 1956, puede también considerarse una variable independiente de estructura de mercado. Esta variable ha sido objeto de mucha atención en los estudios empíricos de PI . Recientemente ha habido ciertos intentos para estimar el alcance de la diferenciación de productos en los PVD , mediante di-

⁶ Se ha discutido bastante sobre los méritos relativos de las diferentes medidas del desempeño reflejado en las utilidades. Para una breve revisión, ver Connor, 1977, pp. 126-130.

versas medidas alternativas; entre éstas, las más usuales han sido la publicidad, las actividades de I y D y la obtención de licencias para uso de marcas.⁷ Nosotros usaremos las dos últimas como medidas mutuamente independientes de la diferenciación de productos en nuestra muestra de empresas. La intensidad de I y D (R), medida como el cociente de los gastos en I y D y las ventas, se considera, básicamente, un indicador de las adaptaciones menores efectuadas al producto y al empaque para adecuar la mercadotecnia al contexto local (ver nota 5 al pie de la página 127). La importancia de la obtención de licencias para uso de marcas (M) será medida como la frecuencia con que se incluyen licencias para uso de marca en los contratos de transferencia de tecnología, lo que se espera ilustre la preferencia del consumidor por marcas comerciales que gozan de buen prestigio en el mercado mundial. Esta misma frecuencia se usará también en el análisis de las clases industriales.

La distinción entre empresas extranjeras y empresas de capital nacional subsiste en casi todos los estudios sobre las ET en los PVD y sobre la estructura industrial que se desarrolló durante el período de la sustitución de importaciones. La mayoría de los estudios sobre México ha hecho hincapié en las empresas extranjeras, mientras que las empresas nacionales son mencionadas de manera indirecta, cuando se hace referencia a los datos globales para la industria del país en su totalidad (Fajnzylber y Martínez Tarragó, 1976; Sepúlveda y Chumacero, 1974; Stanford Research Institute, 1976; Newfarmer y Mueller, 1975 y von Bertrab, 1969). En contraste, existen sólo unos cuantos estudios que han abordado la comparación de las empresas extranjeras *vis-à-vis* las empresas nacionales (Good, 1972 y Nadal, 1977). Es como este último tipo de esfuerzos comparativos el que deseamos realizar en el presente trabajo. Utilizaremos una variable muda (DUM) para distinguir las empresas extranjeras (DUM = 1) de las empresas nacionales (DUM = 0) en nuestra muestra, sobre la base de que las empresas extranjeras son aquellas que tienen 25% o más de participación extranjera. Los datos censales nos permitirán estimar la importancia de las empresas extranjeras en la producción total de cada clase industrial (FFQ), y nos permitirán, también, establecer estimaciones por separado de las características industriales y tecnológicas de las empresas extranjeras y nacionales. En los datos censales se usa el mismo criterio para definir las empresas extranjeras, es decir, 25% mínimo de capital extranjero. Al referirnos

⁷ El estudio realizado por el senado de Estados Unidos sobre las ET norteamericanas en Brasil y México usó la publicidad y la importancia de las actividades de I y D para estimar la diferenciación de productos (Newfarmer y Mueller, 1975). A su vez, UNCTAD ha reunido datos sobre las marcas y el papel que éstas desempeñan en la diferenciación de productos, en muchos de los países en desarrollo (UNCTAD, 1979b).

a empresas extranjeras y nacionales, una distinción que nos será útil en ocasiones es la que se establece entre productores de bienes de producción y productores de bienes de consumo.

El tercer grupo importante de variables incluye otras dimensiones que pueden tener un efecto en el rendimiento de la empresa: características de la transferencia de tecnología, tamaño de la empresa, su crecimiento y las intensidades del comercio con el exterior. La mayoría de las variables dentro de este grupo tienen que ver con la transferencia de tecnología, que estará sujeta a dos tratamientos:

a] en relación al grado de importancia que tienen las transferencias de tecnología para la empresa receptora, estimada para la muestra como la tasa de regalías sobre ventas que se paga por transferencia de tecnología (τ), y para las clases censales como los pagos por tecnología sobre valor agregado (TVA), y

b] en cuanto a la frecuencia de los diversos elementos de tecnología incluidos en los contratos de transferencia de tecnología. Como se mencionó en el capítulo anterior, estos elementos son: licencias para uso de patentes (P), marca (M), *know-how* técnico (κ), asistencia técnica (TA), ingeniería básica (BE), ingeniería de detalle (DE) y servicios de gestión administrativa (S). En el análisis de la frecuencia de los mismos, TA y DE se dejarán de lado en la mayoría de las ecuaciones, debido a la elevada correlación que mantienen con κ y BE, respectivamente.⁸

La relación entre el tamaño de una empresa y su desempeño en la industria es algo que ha interesado por mucho tiempo a los economistas industriales (Penrose, 1958, p. 89); los esfuerzos más recientes en este sentido han sido orientados hacia la comprobación empírica de la existencia de vínculos directos entre el tamaño, el poder de mercado y el desempeño (Connor, 1977, p. 149). La dimensión del tamaño empleada aquí para las empresas de la muestra es la de las ventas (SA). Ésta es la más neutra de las estimaciones de tamaño, ya que los otros indicadores usados normalmente (activos y empleados) tienden a sesgar la medida hacia actividades intensivas en capital y en mano de obra, respectivamente. A nivel del censo industrial, el tamaño se definirá como el volumen promedio de producción por planta en cada clase industrial.

Otra variable, a la que se acude con frecuencia en los estudios sobre utilidades y estructura de mercado, es el crecimiento de la industria. La previsión del efecto que el crecimiento de la industria pueda tener en las utilidades está sujeta a cierta incertidumbre, ya que, de acuerdo con puntos de vista generalizados, se pueden anticipar efectos

⁸ Tal como se sugirió en el capítulo 3, la mayoría de los contratos de transferencia de tecnología que incluyen uno de los elementos incluyen también al otro, lo que obedece, en gran parte, a la dificultad real de distinguir en los contratos dónde termina uno y dónde empieza el otro. El coeficiente de correlación en los contratos de las empresas de la muestra es de 0.4671 para κ y TA y de 0.6176 para BE y DE (anexo 4.A.1).

hacia arriba o hacia abajo en las utilidades como consecuencia del rápido crecimiento de una industria.⁹ Sin embargo, es probable que nuestra estimación del crecimiento para las empresas de la muestra tenga un efecto positivo, ya que la mayoría de éstas anticiparon un mejoramiento en su posición de mercado a partir de la innovación que introdujeron.¹⁰ Dicha estimación se calculó como el crecimiento de las ventas de cada empresa (GSA) en el período que va desde el año anterior a su principal adquisición tecnológica, hasta el año de 1978, a precios constantes de 1978. En el caso de los datos censales, el crecimiento no se tomó en cuenta, debido a cambios en la clasificación industrial de 1970 y 1975, e intentarlo daría poca exactitud a las estimaciones, en muchas de las clases industriales.

Dos variables que pueden también tener alguna relación con las utilidades son la propensión a exportar (X) y el índice de importaciones (MR) de las empresas de la muestra. La propensión a exportar se define como la relación entre las exportaciones y las ventas totales de cada empresa, y el índice de importaciones como la proporción de insumos materiales que se satisface mediante importaciones. En principio, estas estimaciones de participación en el comercio deben tener un impacto diferente en las utilidades de las empresas extranjeras y aquellas de las empresas nacionales. El alto grado de operaciones comerciales intra-empresa, aplicable tanto a las exportaciones como a las importaciones de las empresas extranjeras,¹¹ hace que el efecto de las exportaciones e importaciones en las utilidades de estas empresas se vuelva altamente imprevisible. En el caso de las filiales mexicanas de ET, la conveniencia de sobrefacturar o subfacturar dependerá, antes que nada, de las condiciones fiscales, financieras o de otro tipo que prevalezcan en el

⁹ Por ejemplo, los cambios inesperados en la demanda del consumidor que afectan a las industrias de rápido crecimiento, combinados con el rezago en que podrán darse las condiciones necesarias para la instalación de la nueva capacidad productiva, conducen a alzas de precios temporales y, en consecuencia, a excesivas e inesperadas utilidades para los proveedores que respondan con mayor prontitud. Alternativamente, las elevadas tasas de crecimiento pueden también ser el resultado de una disminución de costos que obedece a cambios en las técnicas de producción, lo que podría conducir también a mayores utilidades. Sin embargo, el efecto puede ser inverso; el rápido crecimiento de la industria puede también tender a reducir las barreras al ingreso de nuevos competidores o a presionar los mercados de insumos por el lado de la demanda, y provocar, así, un alza en los precios de los mismos. Cualquiera de estas dos últimas posibilidades implica menores utilidades para los productores ya establecidos. He aquí el porqué de la incertidumbre en cuanto a la dirección que puede tomar el efecto (Connor, 1977, p. 172).

¹⁰ Ver la sección sobre innovaciones de productos y sobre los objetivos de mercado de las empresas, cuando éstas adquieren tecnología.

¹¹ El estudio realizado por el senado de Estados Unidos sobre las filiales de ET norteamericanas estimó que más de un 80% de las exportaciones y cerca de 60% de todas las importaciones constituían operaciones intra-ET (Newfarmer y Mueller, 1975, pp. 76 y 79).

país al que se envían los productos o en el país en que se adquieren las importaciones en comparación con las condiciones en México. Por otro lado, los efectos para las empresas nacionales son mucho más fáciles de anticipar si se acude a los argumentos convencionales sobre comercio exterior, es decir, las exportaciones pueden considerarse un indicador de producción eficiente y podrán vincularse también con mayores utilidades,¹² mientras que las importaciones, probablemente, incrementarán los costos de producción, reduciendo así las utilidades previstas. Estimaciones similares del grado de comercio con el exterior no se encuentran disponibles a nivel de las clases industriales; sólo hay disponibilidad de datos sobre exportaciones e importaciones (por sector de destino) a niveles globales, tal como se mostró en el capítulo 2.

Con relación a los datos censales y del total de contratos de transferencia de tecnología, se introducirán otras tres variables que pueden tener un impacto en las utilidades. Éstas son el valor agregado por empleado (VAE), que servirá para estimar la productividad laboral, la inversión de capital por empleado (κE), la cual estimará la intensidad de capital, y el número de contratos de transferencia de tecnología (CONTS) registrados hasta finales de 1979.

4.2 TÉCNICAS Y DATOS DEL ANÁLISIS EMPÍRICO

La teoría de la organización industrial propone que el desempeño y rendimiento de las empresas está determinado, básicamente, por las características estructurales de sus mercados internos e internacionales; así como por otras dimensiones relacionadas con las características de las empresas en sí y de las industrias en las que operan. Nuestro intento aquí es el de relacionar los márgenes de utilidad con las variables de estructura de mercado e industrial introducidas antes para los dos grupos de datos; es decir, los datos provenientes de la muestra de empresas y los datos del censo industrial y de la transferencia de tecnología a nivel global.

El análisis incluye dos tipos de relaciones dentro de cada grupo de datos, ya sean los de la muestra o los datos censales. La primera es la relación individual de cada una de las principales variables estructurales con el margen de utilidades en sí, y la segunda es el resultado de un análisis de regresión múltiple. En este último, se usan las técnicas comunes de regresión de mínimos cuadrados (OLSQ) para relacionar los

¹² Sin embargo, en ciertas industrias, en determinadas circunstancias, puede suceder exactamente lo contrario. Ver, por ejemplo, cómo el desempeño de las exportaciones en la industria metalmecánica y de ingeniería hindú muestra una relación negativa con la rentabilidad (Lall y Kumar, 1981, p. 457).

márgenes de utilidad (la variable dependiente que mide el desempeño) y las características estructurales de las empresas e industrias (las variables independientes-explicativas).

Los datos de las empresas se refieren al año de 1978 y se obtuvieron de una muestra de 119 empresas manufactureras mexicanas; 76 de las cuales tenían participación de capital extranjero y 43 eran de capital enteramente nacional. Los datos censales se refieren al año de 1975, e incluyen los datos de plantas de las 123 clases industriales prioritarias (4 dígitos, CIU).¹³ En éstos se distinguen las empresas extranjeras de las nacionales. Las características de los contratos de transferencia de tecnología realizado hasta 1979, se refieren también a estas 123 clases industriales y en ellas se establece, de igual forma, la diferencia entre empresas extranjeras y nacionales. En primer término, revisaremos los resultados del análisis de regresión múltiple. En la sección final analizaremos los principales resultados en forma más detallada, con el fin de destacar sus implicaciones más importantes.

4.3 RESULTADOS ESTADÍSTICOS

4.3.1 *La muestra de empresas*

El análisis de regresión múltiple se aplicó a partir de los datos de cada empresa. En él se utilizaron varias formas de la ecuación de regresión, tanto en lo que se refiere al número de variables independientes consideradas (sólo informaremos de las más significativas) como en lo referente a la forma de la ecuación. Las ecuaciones se estimaron en forma lineal y logarítmica. Estas pruebas produjeron resultados consistentes para las variables explicativas más importantes y significativas; aunque, en general, las regresiones lineales dieron mejores resultados. A continuación presentamos una selección de las ecuaciones más significativas para cada subgrupo de la muestra de empresas. Cuando se expongan los resultados de todas las empresas, haremos referencia a la ecuación en que se utiliza el total de las variables, con el fin de dar una visión concisa y general; sin embargo, cuando se consideren las empresas extranjeras y nacionales por separado, hablaremos sólo de las ecuaciones en las que se seleccionaron las variables más significativas.

El cuadro 4.1 muestra la ecuación (1) que relaciona los márgenes de utilidad con todas las variables independientes, y su significancia, para la muestra total de 119 empresas; y también las ecuaciones más signifi-

¹³ Se trata de 123 clases de industrias manufactureras, comprendidas entre las actividades prioritarias seleccionadas para su promoción, en el plan industrial de 1979-1982.

cativas (2 y 3) para los subgrupos de empresas extranjeras y nacionales. El resultado más importante, respecto a la muestra total, es la relación significativa que existe entre las utilidades por un lado y, por el otro, la variable muda que distingue las empresas extranjeras de las nacionales, la variable de tamaño, las regalías pagadas por tecnología y la estimación de la intensidad de τ y δ . La significancia estadística de estas variables en la primera ecuación es muy alta, y en el caso del tamaño y de las dos principales variables relacionadas con tecnología (τ y δ), la dirección del efecto es opuesta a lo que se hubiera previsto. En el caso de los insumos importados y la ingeniería básica, se observa también una relación significativa (aunque de un nivel inferior de significancia) entre estas variables y el margen de utilidades. Algunas otras variables, como marcas y exportaciones, no muestran relación significativa con el margen de utilidades de las empresas en su conjunto, pero son significativas cuando se relacionan con los márgenes de utilidad de ciertos grupos de empresas.¹⁴

El resultado significativo de la variable muda, utilizada para distinguir entre las empresas extranjeras y nacionales, nos permite justificar el tratamiento por separado de los dos grupos de empresas. Esto se ve apoyado también por los resultados del censo industrial que se muestran más adelante. Así pues, es necesario y útil, dividir las empresas en dos grupos de acuerdo con la nacionalidad de su capital, por lo que seguiremos respetando este criterio. En consecuencia, para exponer con mayor precisión algunos otros resultados significativos, analizaremos por separado la relación entre las utilidades y las variables de estructura de mercado y estructura industrial en el grupo de empresas extranjeras y en el grupo de nacionales, como queda indicado en las ecuaciones 2 y 3 del cuadro 4.1.

A partir de estas ecuaciones, es posible apreciar que la mayoría de las variables independientes significativas tienen un efecto similar en los niveles de utilidades de las empresas extranjeras y nacionales. El tamaño tiene un efecto negativo en ambos casos, aunque de ninguna significancia para las empresas nacionales. Los gastos en tecnología tienen también un impacto negativo con niveles de significancia relativamente altos para las empresas extranjeras, pero poco significativos para las nacionales. Algunas otras variables, empero, son importantes para uno u otro grupo, pero no para ambos. Por ejemplo, el efecto que tienen las licencias para uso de marcas en las utilidades es positivamente

¹⁴ Los coeficientes de correlación simple entre la mayoría de estas variables y los márgenes de utilidad son también significativos, como puede apreciarse en el anexo 4.A.1. A excepción de las regalías por tecnología (τ) y de la obtención de ingeniería básica (BE), las variables restantes se relacionan significativamente con las utilidades a un nivel de confianza mayor que 5 por ciento.

significativo para las empresas nacionales, pero de poca significancia para las extranjeras. De manera similar, la propensión a exportar sólo se relaciona positivamente con las utilidades de las empresas nacionales; mientras que las importaciones tienen un efecto positivo y significativo en el margen de utilidades de las empresas extranjeras. Más adelante, en la última sección, volveremos a estos resultados, después de efectuar un análisis introductorio de los datos globales del censo industrial y de las transferencias de tecnología.

4.3.2 Datos censales y de transferencia de tecnología

El análisis de regresión múltiple se aplicó también a los datos censales y a los de los contratos de transferencia de tecnología. Las ecuaciones con el mejor ajuste incluyen todas las variables independientes, algunas de ellas, con transformación logarítmica. En el cuadro 4.2, la ecuación para todas las empresas en cada una de las clases industriales muestra algunos resultados interesantes. Antes que nada, es importante señalar que dos de las variables significativas, tamaño y presencia de las empresas extranjeras en la clase, tienen un impacto en las utilidades, similar al de sus equivalentes en los datos de la muestra de empresas (el tamaño tiene un efecto negativo y la presencia de las empresas extranjeras, positivo). Las otras variables que tienen un efecto significativo y positivo en el análisis de regresión son el valor agregado por empleado y la frecuencia del *know-how* técnico. Por otro lado, la frecuencia de los servicios de gestión administrativa se relaciona negativamente con las utilidades. Si se desean estimaciones más precisas, las ecuaciones pueden calcularse por separado para las empresas extranjeras y nacionales, como lo hacemos a continuación.

Las ecuaciones que relacionan las utilidades con las características de la estructura de mercado e industrial de las empresas extranjeras y nacionales, por separado, muestran más similitudes que diferencias entre sí, como puede apreciarse en el cuadro 4.2. El valor agregado por empleado, tanto de las empresas extranjeras como nacionales, se relaciona positivamente con las utilidades en ambos casos, y muestra altos niveles de significancia. Este resultado es tanto consecuencia de una similitud en la medición de las dos variables (*i.e.*, la dependiente y la independiente) como de que existe cierta relación causal entre ellas.¹⁵ Más importante aún, la relación del tamaño con las utilidades de las empresas extranjeras y nacionales es negativa y altamente significativa

¹⁵ Los coeficientes de correlación simple de LVAE y LProf son de 0.2836 para las empresas extranjeras y de 0.2140 para las empresas nacionales, ambos significativos a un nivel de confianza de 1 por ciento.

CUADRO 4.1

MUESTRA. REGRESIONES LINEALES DEL MARGEN DE UTILIDADES
CON LAS VARIABLES INDEPENDIENTES MÁS IMPORTANTES Y SIGNIFICATIVAS
PARA TODAS LAS EMPRESAS, EE Y EN⁺

	MS	Constante	DUM	SA	SH	X	MR	T
(1) Todas	119	28.3205*** (4.69)	7.4699*** (2.43)	-.0054*** (-2.98)	.0160 (.32)	-.1030 (-.67)	.0834* (1.43)	-2.3364** (-2.10)
(2) EE	76	30.0132*** (4.22)		-.0063*** (-3.14)	.0192 (.32)		.1286** (1.91)	-2.4148** (-1.91)
(3) EN	43	28.9684*** (5.30)		-.0008 (-.20)	-.0801 (-.91)	.8496* (1.51)		-2.5443 (-1.15)

+ Los valores de "t" están entre paréntesis.

* Estadísticamente significativo a un nivel del 10% en prueba de una cola.

** Estadísticamente significativo a un nivel del 5% en prueba de una cola.

*** Estadísticamente significativo a un nivel del 1% en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

CUADRO 4.2

DATOS CENSALES. ECUACIONES LINEALES Y LOGARÍTMICAS CON TODAS
LAS VARIABLES INDEPENDIENTES. TODAS LAS EMPRESAS, EE Y EN¹

	PROF	Constante	CON	VAE	KE	Tamaño	FFQ	TVA
Todas	123	19.9230*** (7.76)	.0001 (.01)	.0366*** (2.51)	-.0033 (-.39)	-.0301*** (-3.34)	.0586** (2.06)	-.0141 (-.03)
Todas (Log)	123	1.8989*** (5.62)	-.0103 (-.26)	.3754*** (4.20)	-.0594 (-1.08)	-.1130*** (-4.37)	.0017* (1.43)	.0042 (.24)
EE	105	22.5695*** (9.99)		.0493*** (3.90)	-.0172** (-1.89)	-.0149*** (-4.11)		-.6225* (-1.63)
EE (Log)	105	1.7052*** (5.40)		.5673*** (5.87)	-.0961** (-1.86)	-.2191*** (-6.79)		-.0033 (-.23)
EN	123	18.8658*** (8.69)		.0242** (2.31)	.0061 (.70)	-.0219* (-1.43)		-.0996 (-1.26)
EN (Log)	105	1.9282*** (6.22)		.2986*** (3.72)	-.0282 (-.46)	-.0692*** (-2.39)		-.0113 (-.66)

+ Los valores de "t" están entre paréntesis.

* Estadísticamente significativo a un nivel del 10% para "t" y "F" en prueba de una cola.

** Estadísticamente significativo a un nivel del 5% para "t" y "F" en prueba de una cola.

*** Estadísticamente significativo a un nivel de 1% para "t" y "F" en prueba de una cola.

^a Las variables convertidas en logaritmos son CON, VAE, KE, tamaño y PROF.

^b Las variables convertidas en logaritmos son VAE, DE, tamaño y PROF.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975, México, 1979.*

<i>R</i>	<i>P</i>	<i>M</i>	<i>K</i>	<i>BE</i>	<i>S</i>	<i>GSA</i>	<i>F</i>	<i>R</i> ²	<i>R</i> ²
-2.3477*** (-2.43)	.0488 (1.03)	-.0040 (-.11)	.0699 (1.14)	-.0877* (-1.52)	-.0690 (-.99)	-.0086 (-.15)	2.50**	.2367	.1422
-1.4848 (-1.10)			.1232* (1.61)	-.0792 (-1.20)		.0309 (.26)	2.87***	.2550	.1661
-3.6459*** (-2.72)		.1345** (2.08)				.0041 (.06)	1.62	.2446	.0935

<i>CONTS</i>	<i>P</i>	<i>M</i>	<i>K</i>	<i>TA</i>	<i>BE</i>	<i>DE</i>	<i>S</i>	<i>F</i>	<i>R</i> ²	<i>R</i> ²
.0065 (.52)	.0239 (.65)	-.0276 (-1.06)	.0384 (1.18)		-.0137 (-.29)		-.0547* (-1.35)	3.59***	.2813	.2029
.0003 (.70)	.0017 (1.13)	-.0013 (-1.15)	.0024* .0023*		-.0005 (-.26)		-.0038** (-2.26)	4.53***	.3309	.2580
.0061 (.28)	-.0005 (-.01)	-.0212 (-.57)	.0336 (.65)	.0220 (.37)	.1511* (1.40)	.0518 (.36)	.0195 (.27)	3.35***	.3043	.2136
.0002 (.37)	.0012 (.70)	-.0012 (-.89)	.0023 (1.72)		.0023 (.79)		.0007 (.29)	8.25***	.4673	.4107
.0364 (.96)	.0153 (.48)	.0219 (.99)	-.0006 (-.02)	.0354 (1.19)	-.0406 (-.59)	.0286 (.32)	-.0309 (-1.02)	1.38	.1310	.0362
.0015 (.90)	.0004 (.31)	.0012 (1.21)	.0012 (1.10)		.0011 (.48)		-.0017* (-1.31)	2.69***	.1935	.1215

en ambos casos, tendencia que se observa también en la muestra, como se señaló antes. Algunas otras relaciones menos significativas con el margen de utilidades incluyen la relación negativa de la intensidad de capital, en el caso de las empresas extranjeras; la relación positiva de la frecuencia del *know-how* técnico en los contratos registrados por estas empresas y la relación negativa de la frecuencia de servicios de gestión administrativa, en el caso de las empresas nacionales. La significancia estadística de estas relaciones es mayor en unos grupos de industrias que en otros. Así, como puede apreciarse en el cuadro 4.3, cuando las empresas de bienes de producción están separadas de las empresas de bienes de consumo, las únicas dos variables que mantienen una relación significativa con el margen de utilidades de todos

CUADRO 4.3

DATOS CENSALES LOGARÍTMICOS. ECUACIONES LOGARÍTMICAS CON TODAS LAS VARIABLES INDEPENDIENTES, TODAS LAS EMPRESAS, EXTRANJERAS Y NACIONALES, DE BIENES DE PRODUCCIÓN Y DE CONSUMO⁺

<i>LPROF</i>	<i>Constante</i>	<i>LCON</i>	<i>LVAE</i>	<i>LKE</i>	<i>Tamaño</i>	<i>FFQ</i>	<i>TVA</i>
Todas (Log)	1.8989***	-.0103	.3754***	-.0594	-.1130***	.0017*	.0042
123	(5.62)	(-.26)	(4.20)	(-1.08)	(-4.37)	(1.43)	(.24)
B. Prod. (Log)	2.1019***	-.0155	.2255*	.0192	-.0826**	-.0001	.0118
50	(3.20)	(-.22)	(1.63)	(.18)	(-1.95)	(-.06)	(.41)
B. Cons. (Log)	2.2129***	-.0081	.3393**	-.1040*	-.1061***	.0022	.0115
73	(3.93)	(-.16)	(2.09)	(-1.35)	(-2.90)	(1.16)	(.46)
EE (Log)	1.7052***		.5673***	-.0961**	-.2191***		-.0033
105	(5.40)		(5.87)	(-1.86)	(-6.79)		(-.23)
EE-B.P. (Log)	1.9720***		.5038***	-.1783*	-.1348***		-.0018
45	(2.92)		(3.22)	(-1.64)	(-2.55)		(-.08)
EE-B.C. (Log)	1.5593***		.6787***	-.0802	-.3251***		-.0041
60	(3.24)		(4.40)	(-1.24)	(-6.42)		(-.22)
EN (Log)	1.9282***		.2986***	-.0282	-.0692***		-.0113
123	(6.22)		(3.72)	(-.46)	(-2.39)		(-.66)
EN-B.P. (Log)	1.6444***		.2612***	-.0140	-.0517*		.0094
50	(3.55)		(2.88)	(-.16)	(-1.39)		(.31)
EN-B.C (Log)	1.7439***		.4934***	-.1552**	-.0710*		-.0364**
73	(3.17)		(3.16)	(-1.86)	(-1.64)		(-1.74)

⁺ Los valores de "t" están entre paréntesis.

* Estadísticamente significativo a un nivel del 10% para "t" y "F" en prueba de una cola.

** Estadísticamente significativo a un nivel del 5% para "t" y "F" en prueba de una cola.

*** Estadísticamente significativo a un nivel de 1% para "t" y "F" en prueba de una cola.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975, México, 1979.*

los grupos de empresas son el valor agregado por empleado y el tamaño. En la siguiente sección, analizaremos con más atención las relaciones principales e intentaremos extraer algunas de las implicaciones básicas de política económica.

4.4 PRINCIPALES RESULTADOS Y ALGUNAS IMPLICACIONES DE POLÍTICA

4.4.1 *Concentración de mercado y utilidades*

La mayoría de los estudios empíricos realizados hasta la fecha, en los que se relaciona la estructura de mercado y el desempeño en el mismo,

<i>CONTS</i>	<i>P</i>	<i>M</i>	<i>K</i>	<i>BE</i>	<i>S</i>	<i>F</i>	<i>R</i> ²	<i>R</i> ²
.0003 (.70)	.0017 (1.13)	-.0013 (-1.15)	.0024** (1.76)	-.0005 (-.26)	-.0038** (-2.26)	4.53***	.3309	.2580
-.0001 (-.09)	.0041 (.95)	.0046* (1.54)	.0004 (.17)	.0013 (.39)	.0011 (.25)	1.27	.2911	.0612
.0003 (.15)	.0009 (.61)	-.0021** (-1.79)	.0029*** (1.86)	-.0029 (-1.25)	-.0045** (-2.55)	2.99***	.3749	.2498
.0002 (.37)	.0012 (.70)	-.0012 (-.89)	.0023** (1.72)	.0023 (.79)	.0007 (.29)	8.24***	.4673	.4107
.0002 (.26)	.0008 (.30)	-.0025 (-.82)	.0057** (2.16)	-.0023 (-.57)	-.0006 (-.16)	2.61***	.4349	.2687
.0073* (1.52)	.0002 (.11)	-.0001 (-.01)	.0003 (.18)	.0022 (.48)	.0018 (.52)	5.53***	.5306	.4348
.0015 (.90)	.0004 (.31)	.0012 (1.21)	.0012 (1.10)	.0011 (.48)	-.0017* (-1.31)	2.68***	.1935	.1215
-.0001 (-.05)	-.0038* (-1.34)	.0078*** (3.99)	.0025* (1.36)	.0051** (1.74)	.0075** (2.28)	2.69**	.4084	.2568
-.0036 (-1.02)	.0010 (.70)	-.0006 (-.62)	.0013 (1.02)	-.0056* (-1.60)	-.0029** (-2.23)	2.73***	.3061	.1942

dentro del contexto mexicano, se han referido a la comparación de los niveles de utilidades con el grado de concentración del mercado y con la presencia de las empresas extranjeras. Fajnzylber y Martínez Tarragó indican que, para 1970, la correlación entre concentración y presencia extranjera es positiva y significativa en el caso de los grupos de industrias al nivel de dos dígitos censales (*op. cit.*, p. 185). Poco después, Newfarmer y Mueller estimaron que la tasa de utilidades de las filiales de ET norteamericanas se incrementaba en consonancia con la participación que tenían las mismas en el mercado (*op. cit.*, p. 93). Con el mismo grupo de filiales de ET norteamericanas, Connor encontró que, en 1972, la participación de mercado y los índices "mínimos" de concentración de las cuatro mayores empresas, referidos a los principales mercados de productos de las filiales, tenían efecto positivo y significativo en las utilidades (*op. cit.*, p. 182).

Nuestro análisis, sin embargo, es más concluyente con relación al efecto que pueda tener en las utilidades la presencia de las empresas extranjeras que el provocado por la concentración de mercado. Las empresas extranjeras de nuestra muestra tienen mayores márgenes de utilidad que las nacionales. En 1978, el margen promedio de utilidades sobre ventas de las empresas extranjeras fue de 35.2%, mientras que el de las nacionales fue de 28.6%, y esta diferencia se acentuó aún más entre los productores extranjeros y nacionales de bienes de producción (cuadro 4.4).

De manera similar, en 1975, el margen promedio de utilidades de las empresas extranjeras en todas las clases industriales prioritarias fue de 28.2%, que es significativamente superior al margen de 24.0% correspondiente a las empresas nacionales (cuadro 4.5). Esta diferencia en los márgenes de utilidad se pronuncia en el caso de los productores extranjeros y nacionales de bienes de producción, los que a su vez, han tenido márgenes promedio de utilidad superiores a los de los productores de bienes de consumo, ya sean empresas extranjeras o nacionales. El patrón general de este tipo de comparaciones es similar a las observaciones hechas para las empresas de la muestra, aun cuando los índices en sí no sean estrictamente comparables, entre uno y otro grupo de datos.

En relación a la concentración, los datos censales de 1975 revelaron que el índice de concentración de producción correspondiente a las cuatro mayores plantas de cada clase no mantiene una relación significativa con el nivel de utilidades, como indican los resultados del cuadro 4.2.¹⁶ Asimismo, el coeficiente de correlación simple entre la

¹⁶ Otro estudio que llegó a conclusiones similares es el de Jacobs y Martínez, 1980. En él se encontró que el impacto que tiene la concentración de mercado en la rentabilidad sólo es significativo para aquellos sectores en que la concentración es extrema, es

CUADRO 4.4

MARGEN DE UTILIDADES SOBRE VENTAS¹ DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) Y EMPRESAS NACIONALES (EN),² 1978

	EE	EN
Todas	35.2**	28.6
Productores de bienes de producción	37.2** (42)	28.4 (24)
Productores de bienes de consumo	32.7 (34)	28.8 (19)

¹ Las estimaciones son promedios simples de los márgenes de ventas.

² Los márgenes de ventas están expresados en porcentajes, y el número de empresas incluidas en cada grupo está entre paréntesis.

** Significativamente diferente entre las empresas extranjeras y nacionales (5% en prueba de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

CUADRO 4.5

DATOS CENSALES. MÁRGENES PROMEDIO DE UTILIDAD DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) Y EMPRESAS NACIONALES (EN),¹ 1975

	EE	EN
Todas	28.2	24.0
Bienes de producción ²	31.7 (45)	26.8 (50)
Bienes de consumo	25.5 (60)	22.1 (73)

¹ Los márgenes de utilidad están expresados en porcentajes, y el número de las clases incluidas en cada grupo está entre paréntesis.

² Si los bienes de capital se separan de los bienes intermedios, entonces los promedios serán sustancialmente diferentes (36.4% para los bienes de capital y 28.6% para los bienes intermedios de empresas extranjeras).

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979.

concentración y las utilidades, a nivel del censo, es sólo de 0.0459 (anexo 4.A.2). Se sabe que la concentración de mercado, estimada por medio de la participación de las cuatro plantas más grandes en cada clase industrial, subestima en forma seria el nivel real de esta concentración correspondiente a los productos específicos. Fajnzylber y Martínez

decir, o muy alta o muy baja (p. 154). Para la mayoría de los sectores restantes no se establece una asociación clara entre índices de concentración y rentabilidad.

Tarragó exponen con más detalle las fuentes de subestimación de los niveles de concentración a la luz del caso mexicano¹⁷ (1976, pp. 173-174). Puede también suceder que las prácticas de colusión entre las empresas más grandes de México no estén tan extendidas como en otros países, especialmente cuando los dos tipos de empresas (extranjeras y nacionales) coexisten en el mismo grupo de empresas líderes (Connor, 1977), lo que privaría a esta medida de concentración de su conexión más directa con los niveles de utilidades. Aun cuando nosotros pensamos que podíamos compensar estas deficiencias si estimábamos la participación que cada empresa de la muestra tenía en los mercados específicos de sus principales líneas de productos, lo cierto es que los resultados no mejoraron mucho; en efecto, la variable de participación de mercado (*SH*) tampoco mostró una relación significativa con el margen de utilidades de las empresas de la muestra.

En la muestra de empresas, los márgenes de utilidad en los cuatro rangos diferentes de participación de mercado no son muy diferentes entre sí. Aunque estos márgenes tienden a incrementarse un poco a medida que la participación de mercado aumenta, el promedio para las empresas que controlan más de 75% del mercado es inferior al de otros grupos que tienen menores participaciones de mercado, y considerablemente inferior al de las empresas extranjeras cuya participación en el mercado es de 50 a 75 por ciento (cuadro 4.6). Por otro lado, respecto a las empresas nacionales, el efecto más sorprendente es el descenso sustancial del margen de utilidades en los dos grupos que controlan más de 50% del mercado interno. De hecho, sólo en el caso de las empresas extranjeras y nacionales que controlan más de 50% de sus mercados respectivos sucede que el margen de utilidades de las empresas extranjeras sea significativamente superior al de las empresas nacionales.¹⁸ Así pues, si se analizan estas tendencias, difícilmente podrá esperarse que exista una relación significativa entre concentración y utilidades en el caso de las empresas de la muestra.

En las regresiones, como se había previsto, el efecto de la participación de mercado en las utilidades resultó ser positivo para todas las empresas de la muestra, pero de ninguna significancia estadística. Esta tendencia obedece, fundamentalmente, a que las empresas extranjeras y nacionales registran resultados opuestos; para las extranjeras, dicho efecto es positivo, pero las utilidades de las empresas nacionales (cuadro 4.1) se relacionan negativamente con la participación de las mismas

¹⁷ Una introducción más general de los diversos métodos para medir la concentración y sus limitaciones se encuentra en Scherer, 1970, pp. 50-57 (extraído de Newfarmer y Mueller).

¹⁸ Si ambos grupos de participación en el mercado se consideran conjuntamente, la significancia alcanza su más alto nivel de confianza ($t = 2.88$ y $g.l. = 43$). Más adelante se lleva a cabo un análisis detallado de la mayor parte de estas empresas.

CUADRO 4.6

MARGEN DE UTILIDADES SOBRE VENTAS DE LAS EMPRESAS NACIONALES (EN) Y EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) DE ACUERDO CON EL RANGO DE PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO,¹ 1978

	EE	EN
Total	35.2 (76)	28.6 (43)
SH - 25%	33.1 ^{*a} (26)	28.2 (17)
SH 25-50%	35.9 (17)	33.6 ^{**c} (14)
SH 50-75%	41.3 ^{**b} (11)	25.3 (4)
SH + 75%	34.3 ^{**b} (22)	22.4 (8)

¹ Los márgenes de ventas están expresados en porcentajes, y el número de empresas incluidas en cada grupo está entre paréntesis.

^{*a} Significativamente diferente entre las empresas extranjeras del rango de participación en el mercado más bajo y el de 50 a 75 por ciento (10% en pruebas de una cola).

^{**b} Significativamente diferente entre las empresas extranjeras y nacionales (5% en prueba de una cola).

^{**c} Significativamente diferente entre las empresas nacionales con ese rango, y las que tienen el mayor rango de participación en el mercado (5% en prueba de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

en el mercado.¹⁹ A pesar de que las relaciones resultantes del análisis de regresión aplicado a empresas extranjeras y nacionales por separado tampoco tienen significancia estadística, si se hace una exploración más específica de los productores de diferentes bienes se obtiene información valiosa.

La distinción entre los productores de bienes de producción y los de bienes de consumo es algo que arroja resultados interesantes. En el cuadro 4.7 puede apreciarse que los productores extranjeros de bienes de producción, en los rangos intermedios de participación de mercado (de 25 a 50 por ciento y de 50 a 75 por ciento), tienen márgenes de utilidad mayores que los de otros grupos de empresas extranjeras, sean éstas de bienes de producción o de consumo. Los márgenes de

¹⁹ Los coeficientes de correlación simple de las utilidades y la participación de mercado tienen también el mismo signo, pero carecen, de cualquier forma, de significancia estadística. Estos coeficientes son de 0.0149 para todas las empresas, de 0.0532 para las empresas extranjeras y de -0.1439 para las empresas nacionales.

CUADRO 4.7

MARGEN DE UTILIDADES SOBRE VENTAS DE LOS PRODUCTORES DE BIENES DE PRODUCCIÓN Y DE CONSUMO CON DIFERENTE PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO,¹ 1978

	EE	EN
Bienes de producción	37.2 (42)	28.4 (24)
SH - 25%	32.8 (15)	22.7 (7)
SH 25-50%	41.2 (9)	36.4 (9)
SH 50-75%	41.1** (8)	25.9 (3)
SH + 75%	34.9** (10)	23.6 (5)
Bienes de consumo	32.7 (34)	28.8 (19)
SH - 25%	33.4 (11)	32.0 (10)
SH 25-50%	29.9 (8)	28.6 (5)
SH 50-75%	33.9* (3)	23.2 (1)
SH + 75%	33.7 (12)	20.5 (3)

¹ Los márgenes de ventas están expresados en porcentajes, y el número de empresas incluidas en cada grupo está entre paréntesis.

* Significativamente diferente entre las empresas nacionales y extranjeras (10% en prueba de una cola).

** Significativamente diferente entre las empresas extranjeras y nacionales (5% en prueba de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

las empresas extranjeras en otros grupos se mantienen muy similares entre sí, incluyendo los de las empresas que controlan más de 75% del mercado. Por otro lado, las empresas nacionales que producen bienes de consumo muestran una clara tendencia hacia el descenso de los márgenes promedio de utilidad, a medida que la participación de mercado aumenta. De hecho, el coeficiente de correlación simple de MS y SH en

este grupo de empresas nacionales es negativo y casi significativo.²⁰ Asimismo, se encontró una tendencia negativa correspondiente a las empresas nacionales de bienes de producción, pero su significancia se ve disminuida, fundamentalmente, por los bajos márgenes de las empresas que tienen menos de 25% de participación en el mercado, y cuyo margen promedio de utilidades es muy similar al de las empresas con más de 75% en el mercado. La ausencia de relación entre los márgenes de utilidad y la participación de mercado requiere una explicación más exhaustiva, que proporcionaremos con el análisis selectivo de ciertos grupos de empresas extranjeras y nacionales que no obedecen al patrón general previsto.

Las empresas extranjeras de bienes de producción con una participación de mercado intermedia (de 25 a 50 por ciento y de 50 a 75 por ciento) han tenido amplios márgenes de utilidad que promedian más de 40%. A excepción de un solo caso en cada grupo,²¹ los márgenes de utilidad de cada empresa fueron superiores al 30% y, de hecho, 4 de 17 empresas tuvieron márgenes por encima del 53%.²² En contraste, las 10 empresas extranjeras productoras de bienes de producción que controlan más del 75% del mercado tienen márgenes de utilidad que, si bien son elevados, son en realidad más moderados (4 de ellas por abajo del 31%, 5 entre el 37 y 43 por ciento, y una con un margen del 54%).²³ En el mismo sentido, observamos que la mayoría de los productores extranjeros de bienes de consumo, que controlan más del 50% del mercado, no han conseguido tampoco sacar provecho de este control para obtener mayores márgenes de utilidad. De las empresas que tienen una participación mayor al 75%, seis tuvieron márgenes de utilidad abajo del 29%, cuatro de ellas abajo del 20%, y sólo dos, encima del 50%.²⁴ El hecho de que no exista una relación consistente entre los márgenes de utilidad de las empresas extranjeras y su participación en el mercado, puede explicarse en función de varios factores que tienen que ver con condiciones que afectan la oferta, y con características de la demanda. Estos factores serán discutidos con más detalle después de terminar el análisis de las otras variables.

La tendencia de las empresas nacionales productoras de bienes de

²⁰ El coeficiente de correlación simple es de -0.3635 , y el mínimo valor requerido para una significancia de 5% (prueba de una cola) es de -0.3890 .

²¹ Las excepciones son Elevadores Otis y Celanese.

²² Estas empresas son Fabrimex y Albany Nordiska, en bienes de capital, y Resistol y Smith, Kline and French, en la industria química.

²³ Estas empresas son Química Fluor, Industria del Hierro, Aceros Solar, Helvex, Imperial Eastman, Singer, Vitrofibras, Mexalit, Liberty y Unitec.

²⁴ Las empresas con márgenes de utilidad relativamente bajos son: Carnation, Nestlé, Kraft, Compañía Mexicana de Radiología, Frenomex-Bendix y Gerber. Las dos empresas con elevados márgenes son Productos Pelikan y Anco.

consumo a mostrar una relación negativa y casi significativa entre MS y SH se debe, fundamentalmente, al efecto combinado que resulta de los márgenes de utilidad relativamente bajos de los productores de autopartes, y los márgenes relativamente altos de los productores de bienes de consumo no duraderos, especialmente los de las empresas de ropa. Los productores de autopartes están integrados por cinco empresas con márgenes de utilidad de 18 a 24 por ciento, y cuatro de éstas controlan más de 50% del mercado de sus productos principales, como se muestra en el cuadro 4.7. Estos productores de autopartes (de capital nacional) abastecen una gran proporción del mercado interno con partes específicas para la industria de automóviles. Producen por pedido para unas cuantas empresas de ensamblado de autos, las que, a su vez, están en posición de limitar los precios y los márgenes de utilidad de los productores de autopartes, no obstante la gran proporción de mercado controlado por estos últimos. Las empresas nacionales en otras industrias de bienes de consumo gozan de márgenes de utilidad mayores, a pesar de que su participación en el mercado no sea sustancial. La mayoría de estas empresas se dedica a la confección de ropa de moda en la que tiene lugar una diferenciación extensiva de productos, mediante el uso de marcas comerciales.

Las empresas nacionales de bienes de producción presentan también una tendencia negativa en la relación de sus utilidades y participación de mercado. Aquellas empresas con una participación de 25 a 50 por ciento tienen márgenes de utilidad relativamente elevados (36.4% en promedio), mientras que los márgenes de las que controlan más de 50% del mercado son muy inferiores. Esta situación es aplicable especialmente a las grandes empresas que tienen participación de capital estatal²⁵ (e.g., Tubos de Acero), así como a empresas que pertenecen a conglomerados nacionales de mayor integración vertical (e.g., Fabricación de Máquinas). Otro tipo de empresas dentro de este caso son las que abastecen bienes de producción a otras empresas asociadas en la industria de la construcción, y en las que el Estado es su cliente más importante, si no es que el único (e.g., Compacto e Ingeniería y Construcciones Hidráulicas).

En suma, los resultados concernientes al efecto de la concentración de mercados en los niveles de utilidad son, en general, contrarios a lo que podría esperarse. Esto se aplica tanto a la concentración de productores, según los datos censales, como a la participación en el mer-

²⁵ Alimentos Balanceados, otra gran empresa estatal productora de estos alimentos para animales, registra también márgenes de utilidad muy bajos (13%), pero su participación en el mercado es de menos de 25%. Estas cifras, junto con las de John Deere, empresa productora de tractores, adquirirán mayor importancia en el análisis del tamaño que se efectúa en la siguiente sección.

cado de cada empresa de la muestra. Aun cuando el margen de utilidades parece incrementarse a medida que aumenta la participación en el mercado, las excepciones son numerosas y niegan la tendencia prevista de toda significancia estadística. Por otra parte, existen otras variables a las que se otorgó poca atención en el pasado, pero que han dado prueba de tener una relación más significativa con el nivel de utilidades de las empresas que la que pudiera tener la participación de mercado o la concentración de la producción. Estas variables se analizarán a continuación.

4.4.2 *Tamaño y utilidades*

Un hallazgo interesante y algo contradictorio para las expectativas convencionales, es el que se refiere al efecto del tamaño en los márgenes de utilidad. La adecuada valoración del efecto que aquí presentamos representa un reto para los argumentos comunes sobre la importancia de las economías de escala, particularmente en lo que atañe a la relación del tamaño de una empresa con el poder de mercado y su impacto previsto en los niveles de utilidades. De acuerdo con nuestros resultados, las empresas más grandes en nuestra muestra son menos rentables que las medianas o aquellas relativamente menores. En el cuadro 4.1 se observa un efecto negativo y significativo del tamaño en los márgenes de utilidad de las empresas extranjeras de la muestra; asimismo, aunque sin respetar el nivel de significancia, este resultado es también válido para la muestra de empresas nacionales.

El coeficiente de correlación simple entre el tamaño y los márgenes de utilidad en la muestra de empresas extranjeras es negativo y significativo en el nivel de confianza más alto (cuadro 4.8). Lo mismo sucede cuando los productores extranjeros de bienes de producción y bienes de consumo se consideran por separado, lo que puede apreciarse en el cuadro 4.9, por los coeficientes negativos y muy significativos obtenidos para el tamaño en las ecuaciones respectivas de regresión múltiple; la única diferencia en este caso es que la correlación sólo es significativa para las empresas extranjeras de bienes de consumo (cuadro 4.8). Para las nacionales, el efecto del tamaño es también negativo, pero no significativo. Las empresas nacionales de bienes de producción presentan este mismo efecto, como lo muestra el cuadro 4.8, pero las de bienes de consumo, que en promedio, son más chicas que las de otros grupos de estas empresas y que las extranjeras (cuadro 4.10), mantienen una relación positiva, pero no significativa, que dificulta la observación del efecto del tamaño en las utilidades del conjunto.

Los resultados para las empresas extranjeras y nacionales, a partir de los datos censales, son similares a los que se atribuyen a la muestra

CUADRO 4.8

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN SIMPLE DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES,
Y LOS MÁRGENES DE UTILIDAD SOBRE VENTAS PARA TODAS LAS EMPRESAS, 1978

	<i>Todas</i>	<i>EE</i>			<i>EN</i>		
		<i>Bienes de producción</i>	<i>Todas</i>	<i>Bienes de consumo</i>	<i>Bienes de producción</i>	<i>Todas</i>	<i>Bienes de consumo</i>
SA	-.2281***	-.1707	-.3336***	-.3976***	-.1105	-.0641	.3721
SH	.0149	.1012	.0532	-.0252	-.0326	-.1439	-.3835
X	-.0779	-.2083	-.1211	-.0582	-.0516	.0116	.1591
MR	.1932**	.2340	.2298**	.2097	.0288	.0057	-.0292
T	-.1105	-.1550	-.2046**	-.2717	-.0286	.0046	.0547
R	-.1667**	-.2719**	-.0563	.2431	-.3540**	-.3178**	-.2015
P	.0859	.0428	.0778	.1186	.1965	.0712	-.1664
M	-.0311	-.1349	-.1343	-.1139	.1178	.2132	.4519**
K	.1207	.0282	.1783	.3838**	-.1691	-.0116	.2773
BE	-.0870	-.0541	-.0586	-.1232	-.3118	-.1841	.0246
DE	-	.1507	.0560	-.0787	-.1237	-.0675	.1017
DUM	.1941**	-	-	-	-	-	-
S	-.1358	-.2486	-.2050**	-.2293	-.1195	-.0037	.1651
GSA	.0444	.0508	.0806	.1456	-.0035	.0266	.2360

* Estadísticamente significativo a un nivel del 10% en prueba de una cola.

** Estadísticamente significativo a un nivel del 5% en prueba de una cola.

*** Estadísticamente significativo a un nivel del 1% en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

de empresas, no obstante el uso de una definición diferente de tamaño. El tamaño promedio de las plantas pertenecientes a cada clase industrial, estimado en el censo de manufacturas de 1975 como el volumen de producción por planta, se relaciona negativamente con el margen de utilidades.²⁶ En otras palabras, a medida que el tamaño promedio de las plantas en una determinada clase industrial aumenta, en esa medida la tasa de utilidades de las empresas en esa clase disminuye. Tal como se muestra en el cuadro 4.2, el coeficiente de regresión es muy significativo no sólo en la estimación correspondiente a todas las empresas en cada clase, sino también en las estimaciones, por separado, para las empresas extranjeras y nacionales. Estos resultados representan una objeción clara a los argumentos convencionales concernientes a las ventajas en utilidades que derivan de las economías de grandes escalas, y al poder de mercado que se asocia con el mayor tamaño de cada empresa.

De manera intuitiva, pueden esgrimirse argumentos en ambos sentidos, ya sea para apoyar la relación positiva del tamaño con las utilidades o para rebatirla. Los que sostienen que los márgenes de utilidad son mayores cuando las empresas también lo son, se basan en dos suposiciones fundamentales: a) las empresas más grandes controlarán seguramente mayores proporciones del mercado, lo que las coloca en mejor posición para subir los precios, por encima de los de la competencia, y b) las condiciones de las empresas más grandes son más propicias para alcanzar economías de escala que redundarán en la disminución de costos y, por consiguiente, en mayores márgenes de utilidad. El argumento que apoya nuestros hallazgos sugiere, por el contrario, que el peso que representa para las grandes empresas la operación de ciertos productos, comprometida institucionalmente y sobre la base de grandes escalas, les impide moverse con suficiente rapidez para aprovechar las nuevas oportunidades de productos de mayor rentabilidad, lo que no es igual para las empresas chicas (o completamente nuevas) que pueden aprovecharlas con más facilidad. Este último argumento sugiere, implícitamente, que es más probable que los principales productos de las grandes empresas en México correspondan a productos en la fase de estandarización de su ciclo de vida (Vernon, 1966).

El planteamiento del ciclo de vida del producto propone mayores utilidades para aquellos que se encuentran en las fases iniciales de su vida económica, y menores utilidades para los que están en la fase de estandarización, que se enfrentan a una competencia ya bastante difundida. Este planteamiento nos lleva a sugerir, con base en nuestros

²⁶ La tasa de utilidades con base en datos del censo se define de manera muy similar a la medida de utilidades utilizada para la muestra. Esta tasa se estima como el valor agregado menos los sueldos y salarios, dividido entre la producción.

CUADRO 4.9

MUESTRA. REGRESIONES LINEALES DE LAS UTILIDADES Y LAS VARIABLES INDEPENDIENTES SELECCIONADAS PARA EL MEJOR AJUSTE. EE Y EN DE BIENES DE PRODUCCIÓN Y BIENES DE CONSUMO⁺

MS	Constante	SA	SH	X	MR	T	R
EE	31.2987*** (4.44)	-.0059*** (-2.99)			.1216** (1.92)	-1.9721* (-1.58)	
B. Prod.	43.5559*** (8.16)	-.0272*** (-3.42)	.0696 (.98)	-.3339*** (-2.48)	.1132** (1.72)		-2.1470* (-1.63)
B. Cons.	24.7612** (1.92)	-.0054** (-2.30)				-3.3037* (-1.54)	2.0496 (.68)
EN	30.2765*** (6.14)		-.0964 (-1.20)				-2.7716** (-2.33)
B. Prod.	36.7251*** (2.77)						-2.8228** (-1.88)
B. Cons.	15.2862** (2.30)	.0188 (1.28)	-.1507* (-1.66)	.9754* (1.53)		1.3118 (.57)	.9323 (.18)

+ Los valores de "t" están entre paréntesis.

* Estadísticamente significativo a un nivel del 10% para "t" y "F" en prueba de una cola.

** Estadísticamente significativo a un nivel del 5% para "t" y "F" en prueba de una cola.

*** Estadísticamente significativo a un nivel de 1% para "t" y "F" en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

hallazgos, que las empresas más grandes en México manejan productos del segundo tipo, es decir, productos estandarizados. Es muy probable que esto sea cierto por las siguientes razones: en primer lugar, el proceso de crecimiento de las empresas toma tiempo y, durante este proceso, los productos originales pasan de las fases de innovación a las fases de estandarización de su ciclo económico. En segundo lugar, hay que tomar en cuenta que se trata de la producción de bienes que eran previamente importados. La producción interna en México, como en otros PVD, no comienza sino hasta que se haya alcanzado la fase de estandarización del ciclo de vida de los productos en los mercados de PI (Vernon, 1966, p. 453).

De la segunda razón se desprende la tercera; es decir, aun suponiendo que la empresa que introduce por primera vez en México un producto ya estandarizado, goce de utilidades relativamente altas por un período sostenido, lo cierto es que no pasará mucho tiempo antes de que otros competidores reaccionen. Esta competencia, ya sea de otras empresas extranjeras que acostumbraban abastecer al mercado interno mediante importaciones, o bien, de empresas de capital nacional con tecnología extranjera en los casos en que el licenciador se decide

<i>P</i>	<i>M</i>	<i>K</i>	<i>BE</i>	<i>DE</i>	<i>S</i>	<i>GSA</i>	<i>F</i>	<i>R</i> ²	\bar{R}^2
		.0991* (1.38)			-.1054 (-1.25)		4.41***	.2394	.1851
	-.0695* (-1.31)		-.1800** (-2.09)	.5174*** (3.28)	-.1691** (-2.18)		3.98***	.5282	.3955
		.2008* (1.47)			.0153 (.07)		2.85**	.3375	.2192
	.0798* (1.47)	-.1189 (-.75)					2.84**	.1791	.1160
.1608* (1.32)							1.79	.2121	.0039
	.1478** (2.27)					.2327* (1.46)	2.42	.6055	.3560

a no producir directamente, tenderá a reproducir internamente el mismo tipo de competencia que prevalece en el país de origen del producto (Knickerbocker, 1973). En tanto que las grandes empresas oligopólicas se vean imposibilitadas para alargar por mucho tiempo sus prácticas de colusión en el mercado mexicano, el resultado será que sus márgenes de utilidad tenderán a disminuir. Asimismo, es particularmente significativo el que las industrias en México que muestran una relación de tamaño con utilidades altamente negativas, sean las industrias de bienes de consumo de ambos tipos,²⁷ o sea, las que tienen más tiempo en la producción interna y las que involucran un mayor número de capital nacional, factores ambos que obstaculizan los proyectos de colusión. Finalmente, la cuarta razón consiste en que en estas industrias se desarrolla menos la competencia basada en la constante innovación,

²⁷ Los coeficientes de correlación entre la planta de tamaño promedio y los márgenes de utilidad obtenidos de los datos globales del censo, son negativos y significativos para cada uno de los tipos de bienes de consumo; esta estimación es igual para las empresas extranjeras y nacionales, en su conjunto o por separado (nivel de significancia de más de 5% en prueba de una cola).

CUADRO 4.10

TAMAÑO PROMEDIO (VOLUMEN DE VENTAS) DE TODAS LAS EMPRESAS
(Millones de pesos, 1978)¹

	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Todas	500.9* ^b (76)	281.4 (43)	421.6 (119)
	$\sigma = 886.5$	$\sigma = 611.1$	$\sigma = 802.3$
Bienes de producción	287.4*** (42)	381.4 (24)	321.6 (66)
	$\sigma = 352.4$	$\sigma = 797.8$	$\sigma = 552.8$
Bienes de consumo	764.8** (34)	155.0 (19)	546.2* ^a (53)
	$\sigma = 1\ 225.6$	$\sigma = 167.2$	$\sigma = 1\ 023.6$

¹ El número de empresas incluidas en cada grupo se expresa entre paréntesis, y las desviaciones estándar se indican por σ .

*^a Significativamente diferente entre todas las empresas que producen bienes de consumo y aquellas que producen bienes de producción (10% en prueba de una cola).

*^b Significativamente diferente entre las empresas extranjeras y nacionales (10% en prueba de una cola).

** Significativamente diferente entre las empresas extranjeras y nacionales (5% en prueba de una cola).

*** Significativamente diferente entre las empresas extranjeras de bienes de producción y las de bienes de consumo (1% en prueba de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

y en que es más posible que en ellas se conjuguen los esfuerzos de control de la economía, por parte de los gobiernos.

La aplicación de algunos de estos factores varía de una industria a otra. Sin embargo, en el caso de las empresas de la muestra, es muy probable que los factores más importantes subyacentes a los bajos márgenes de utilidad hayan sido la aplicación selectiva de controles de precios oficiales y la participación de las empresas estatales en la economía. Los controles de precios se han aplicado, fundamentalmente, a cierto número de bienes de consumo básico, como los productos lácteos, y a industrias cuyos productos están cerca o se encuentran en la fase de estandarización de su ciclo. La administración de estos controles es mucho más viable cuando un número reducido de productores tiene una gran participación en la producción de la industria, como ocurre con las industrias de automóviles y tractores. En muchos casos, la aplicación de controles de precios se ha visto favorecida porque estas grandes empresas son filiales de ET, lo que las convierte en un blanco más fácil, dado el clima político que se ha gestado en torno a ellas

y que, en muchos casos, termina por debilitar su fuerza política interna. En nuestra muestra, estas circunstancias se manifiestan en que cinco de las ocho empresas extranjeras más grandes de la muestra, que son productoras de bienes de consumo y tienen ventas por encima de la media (cuadro 4.10, 764.8 millones de pesos), forman parte de las industrias de productos lácteos y de automóviles y sus márgenes de utilidad son inferiores al 18%. Este grupo de las empresas extranjeras de bienes de consumo de mayor tamaño es el único que presenta un margen promedio de utilidades significativamente inferior al de otros de empresas extranjeras (cuadro 4.11). A este respecto, cabe aclarar que si no fuera por algunas de las grandes empresas extranjeras productoras de minerales básicos no ferrosos (*e.g.*, productores de cemento y asbestos) que tienen márgenes de utilidad relativamente altos, los grandes productores de bienes de producción mostrarían también márgenes de utilidad, en promedio, sustancialmente inferiores a los indicados en el cuadro 4.11; esto reflejaría el que los productores extranjeros de tractores y metales básicos tienen márgenes de utilidad inferiores a la mayoría de las empresas, por haber estado sujetos a controles de precios.

Algunas de las grandes empresas nacionales de la muestra, dentro de las mismas industrias mencionadas, han estado también sujetas a controles de precios. Sin embargo, más importante todavía ha sido el efecto que han tenido en los márgenes de utilidad los bajos precios subsidiados de las grandes empresas estatales que manejan metales básicos y alimentos balanceados para animales; así como las políticas de precios de las empresas que operan dentro de grandes conglomerados nacionales, con altos grados de integración vertical. Estos dos aspectos son particularmente evidentes en las grandes industrias de bienes de producción (cuadro 4.11), como se señaló al final de la sección sobre concentración de mercado.

Si se contempla el efecto de la participación de mercado junto con el efecto del tamaño de cada empresa en la muestra, resulta interesante observar que mientras que *SH* tuvo un impacto positivo en las utilidades (aunque no significativo), el efecto del tamaño fue negativo. Esto significa que son las empresas medianas y pequeñas, con una participación sustancial en el mercado interno, las que alcanzan mayores márgenes de utilidad, mientras que las empresas de mayor tamaño con una gran participación en el mercado no son capaces de igualar el éxito de las pequeñas. Las empresas grandes con una importante participación en el mercado, especialmente las extranjeras, atraen mucho más la atención desde muchos puntos de vista, por lo que han sido el punto preferente de aplicación de medidas oficiales de control de precios, que afectan directamente sus productos. Las políticas de precios subsidiados no sólo son adoptadas en las empresas estatales, sino también en las que pertenecen a grandes conglomerados privados. Asimismo, las

CUADRO 4.11

MARGEN DE UTILIDADES SOBRE VENTAS POR TAMAÑO.
TODAS LAS EMPRESAS,¹ 1978

	<i>EE</i>	<i>EN</i>
Todas	35.2 (76)	28.6 (43)
Más grandes que el promedio	29.7 (21)	26.1 (11)
Más chicas	37.3 (55)	29.5 (32)
Bienes de producción	37.2 (42)	28.4 (24)
Más grandes que el promedio	33.0** (13)	18.8 (5)
Más chicas	39.1** ^a (29)	30.9* ^b (19)
Bienes de consumo	32.7 (34)	28.8 (19)
Más grandes que el promedio	24.4* ^c (8)	32.1 (6)
Más chicas	35.3** (26)	27.3 (13)

¹ El margen de ventas está expresado en porcentajes, y el número de empresas incluidas en cada grupo está entre paréntesis.

*^a Significativamente diferente entre todas las empresas nacionales y extranjeras (10% en prueba de una cola).

*^b Significativamente diferente entre las empresas nacionales de bienes de producción y de consumo (10% en prueba de una cola).

*^c Significativamente diferente entre las empresas extranjeras de bienes de producción y de consumo (10% en prueba de una cola).

** Significativamente diferente entre las empresas extranjeras y nacionales (5% en pruebas de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

limitaciones de precios que imponen las empresas ensambladoras de autos a los productores de autopartes constituyen otra de las causas de las relativamente bajas utilidades de las empresas nacionales de mayor tamaño, que tienen una gran participación en el mercado.

Por último, otra cuestión que es importante considerar es la disminución relativa de la eficiencia cuando las empresas rebasan cierto tamaño, a partir de lo que las economías de escala dejan de serlo para convertirse en costos crecientes. Naturalmente, lo que aquí interesa es

la eficiencia desde el punto de vista de la empresa, y no desde una perspectiva en la que podría argumentarse una mayor eficiencia social en casos en que la empresa haya limitado sus utilidades a base de reducir los precios al consumidor. Así, desde el punto de vista de la empresa, las economías de escala dejan de funcionar cuando, con el fin de aumentar la producción, la expansión de la planta productiva exige nuevas inversiones de planta, y cuando la mayor cantidad de insumos requeridos involucra un suministro más costoso. A esto se añade la posibilidad de que la empresa experimente condiciones de demanda que le impidan subir sus precios en la misma proporción. Parece evidente que algo así está ocurriendo a dos de las empresas extranjeras de mayor tamaño que registran bajos márgenes de utilidad. Estas empresas, ambas de productos lácteos procesados, se enfrentan actualmente a una insuficiencia considerable en la oferta nacional de sus insumos básicos, por lo que tienen que importarlos a un costo más elevado. Cuando se imponen controles de precios a los bienes manufacturados, el incremento en los costos debe ser absorbido por las empresas mismas.²⁸ Aunque estas empresas están conscientes de este efecto de costos crecientes, es evidente que el volumen les interesa más que los márgenes de utilidad. Sin embargo, desde una perspectiva macroeconómica, no es ésta, necesariamente, la manera más eficiente de organizar el sistema de producción.

4.4.3 *Transferencia de tecnología y utilidades*

Nuestro examen de los efectos de la transferencia de tecnología en los márgenes de utilidad produjo resultados un tanto contradictorios en cuanto a lo que hubiera podido esperarse. El porcentaje de regalías pagadas por transferencia de tecnología, tiene un impacto negativo en las utilidades a niveles altamente significativos en la ecuación 1, ya mostrada en el cuadro 4.1. Así, de acuerdo con nuestros resultados, las empresas que gastan más en tecnología son menos rentables. Esto se aplica también a las empresas extranjeras y nacionales, cuando se analizan por separado. Las regalías por transferencia de tecnología tienen una relación negativa y significativa con las utilidades de las empresas extranjeras, así como negativa y significativa con las de las nacionales (cuadro 4.1). El coeficiente de correlación simple es altamente significativo para las empresas extranjeras, pero tiene poca significancia para las nacionales (cuadro 4.8).

²⁸ Ésta es realmente una versión simplificada de un proceso más complicado que involucra la importación de productos primarios por parte del sector oficial, que se distribuyen internamente y cargan diferentes precios a los diferentes destinatarios. Este caso puede complicarse aún más si los suministros deben recolectarse de productores internos, localizados en áreas geográficas remotas.

En el caso de las empresas extranjeras, este resultado puede ser congruente con los argumentos que apoyan la tendencia en las filiales de ET a sobrefacturar las transferencias de tecnología provenientes de sus compañías matrices, para aprovechar la ventaja que implican estos pagos con respecto a los flujos por dividendos.²⁹ Sin embargo, en vista del énfasis que ha puesto la política mexicana en limitar el porcentaje de regalías a un máximo de 3% sobre ventas, estos pagos deberían mantenerse dentro de ese nivel y no diferir mucho entre las empresas extranjeras; por lo que, en principio, su efecto en las utilidades no debería ser significativo. Por otro lado, es obvio que las empresas nacionales independientes no tienen este tipo de incentivos para incurrir en prácticas de sobrefacturación.

La gran mayoría de las empresas extranjeras y nacionales de nuestra muestra efectuó pagos por tecnología en 1978, lo cual no es sorprendente si se considera nuestra selección intencional de empresas que tuvieran contratos registrados. Sin embargo, diez de las empresas extranjeras y ocho de las nacionales, que representan el 13 y el 19 por ciento de las empresas extranjeras y nacionales de la muestra, respectivamente, habían contratado transferencias de tecnología anteriormente, pero no incurrieron en ningún pago durante 1978. Para mayor referencia, es pertinente señalar que todas las empresas nacionales, en este caso, son productoras de bienes de producción cuyas actividades tienden a ser menos innovadoras desde el punto de vista tecnológico; o bien, son empresas que, al adquirir tecnología, gozan de condiciones de negociación más favorables que los productores de bienes de consumo.³⁰ Aunque en el siguiente capítulo se analizarán con más detalle algunas de las diferencias en los patrones de contratación, es importante dejar sentado que aun cuando la mayoría de las empresas en la muestra efectúa pagos por tecnología, el nivel de éstos tiene un efecto negativo en las utilidades. En otras palabras, son las empresas menos intensivas en tecnología y que pagan menos regalías, las que tienen más posibilidades de alcanzar elevados márgenes de utilidad.

A excepción de los productores locales de bienes de producción, casi todos los restantes grupos de empresas acusan promedios similares de

²⁹ Al contabilizar estos flujos como pagos por tecnología, más que como dividendos sobre utilidades, las empresas extranjeras pueden retener un 8% de las utilidades que deberían ser motivo de reparto entre los trabajadores y ahorrarse, así, un 20% de impuestos sobre pagos de dividendos que se envían al exterior (Nadal, 1977, p. 192). Lo difundido de esta práctica ha llevado a algunos estudiosos de las ET a definir las utilidades de las filiales de ET como ganancias brutas: ingreso neto más gastos en tecnología destinados a la compañía matriz (Newfarmer y Mueller, 1975).

³⁰ Las ocho empresas nacionales de bienes de producción, que no efectuaron pagos por tecnología, tienen un margen promedio de utilidades de 29.3%, superior al promedio de todas las empresas nacionales de estos bienes.

CUADRO 4.12

REGALÍAS POR TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA SOBRE VENTAS.¹
TODAS LAS EMPRESAS, 1978²

	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Todas	1.57* (76) $\sigma = 1.43$	1.18 (43) $\sigma = 1.20$	1.43 (119) $\sigma = 1.36$
Bienes de producción ³	1.58** (42) $\sigma = 1.51$	0.83 (24) $\sigma = 1.10$	1.30 (66) $\sigma = 1.41$
Bienes de consumo	1.57 (34) $\sigma = 1.36$	1.64*** (19) $\sigma = 1.19$	1.59 (53) $\sigma = 1.28$

¹ Los índices promedio se estimaron como $\Sigma(\text{Tec}/\text{Ventas})/n$.

² Los índices están expresados en porcentajes, el número de empresas incluidas en cada grupo está entre paréntesis, y las desviaciones estándar están denotadas por σ .

³ Si se excluyen las empresas que no efectuaron pagos por tecnología en 1978, el promedio de las regalías será de 1.79% para 37 empresas extranjeras y de 1.25% para 16 empresas nacionales de bienes de producción.

* Significativamente diferente entre las empresas extranjeras y nacionales (10% en pruebas de una cola).

** Significativamente diferente entre las empresas extranjeras y nacionales (5% en prueba de una cola).

*** Significativamente diferente entre las empresas nacionales de bienes de consumo y las empresas nacionales de bienes de producción (5% en pruebas de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

regalías por transferencia de tecnología (cuadro 4.12). Las empresas nacionales de bienes de consumo muestran un porcentaje promedio ligeramente superior al de las extranjeras, porcentaje que es muy similar en los productores extranjeros de bienes de producción y de bienes de consumo. Así, salvo la excepción citada, casi todos los grupos de la muestra incluyen empresas con rangos de intensidad tecnológica similares.³¹

Existe una diferencia sustancial en la intensidad tecnológica de las empresas extranjeras y nacionales de bienes de producción, ya que la tasa de regalías de las empresas extranjeras duplica a la de las nacionales. Aun si se excluyen las empresas que no efectuaron pagos por tecnología en 1978, el pago de las empresas extranjeras sigue siendo 50% superior a la tasa promedio, pagada por las empresas nacionales (1.79%

³¹ La desviación estándar de la media de regalías por tecnología sobre el volumen de ventas es también muy similar en la mayoría de los grupos (cuadro 4.12).

frente a 1.25%). Así, tanto los datos de la muestra como los datos censales globales (ver, por ejemplo, los índices de tecnología respecto a valor agregado en el cuadro 4.13) nos indican que los productores nacionales de bienes de producción manejan líneas que requieren una menor sofisticación tecnológica, mientras que los extranjeros parecen basar su ventaja comparativa en líneas de producción más sofisticadas. Para las empresas extranjeras el acceso a la tecnología puede constituir una importante barrera al ingreso de nuevos competidores.

En efecto, el acceso que puedan tener muchas de las empresas extranjeras a una tecnología más sofisticada, ya sea directamente relacionada con la producción, o bien, como una fuente de diferenciación de productos (marcas, patentes, etc.), ha mostrado ser crucial para fines de competencia en los mercados nacionales básicamente oligopólicos. En lo que se refiere a las empresas nacionales, en especial aquéllas de bienes de producción, con frecuencia predomina el caso opuesto, *i.e.*, sus productos no requieren de una alta tecnología, y de requerirla, existe un mercado al que se puede acudir. Además de la importancia que pueda tener para las empresas nacionales en general el que no existan barreras al ingreso de origen tecnológico, existen otros factores, como el tamaño del mercado, la concentración del poder de compra y el papel del gobierno como comprador, que pueden haber sido de igual o mayor importancia para el establecimiento de algunas de estas empresas. Estos factores parecen tener un mayor peso en el desarrollo y éxito de muchas de las empresas nacionales de bienes de producción que el peso que pudiera tener el acceso a recursos tecnológicos.

CUADRO 4.13

DATOS CENSALES. ÍNDICES¹ DE PAGOS POR TECNOLOGÍA RESPECTO A VALOR AGREGADO,² 1975

	EE	EN	Todas
Todas	2.37 $\sigma = 2.45$	0.97 $\sigma = 1.73$	1.49 $\sigma = 1.81$
Bienes de producción	2.39 $\sigma = 2.20$	1.11 $\sigma = 1.51$	1.70 $\sigma = 1.74$
Bienes de consumo	2.34 $\sigma = 2.64$	0.87 $\sigma = 1.87$	1.35 $\sigma = 1.85$

¹ Índice promedio estimado como $\frac{\Sigma(\text{Tec}/\text{VA})}{n}$.

² Los índices se expresan en porcentajes, y las desviaciones estándar se denotan por σ .
FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979.

Las empresas nacionales de bienes de capital en la muestra son catorce, incluyendo seis que controlan la mayor parte del mercado nacional de sus principales líneas de productos. Casi todas han efectuado transferencias de marcas extranjeras, pero es muy posible que hayan sido otros factores los que determinaron su éxito y/o su gran participación en el mercado. El hecho de que dos empresas medianas controlen más de la mitad del mercado sugiere que, una vez que estas empresas se establecieron, lo reducido del mercado nacional desalentó a los competidores potenciales para ingresar en las mismas líneas de productos. Asimismo, en el caso de estas dos empresas, la limitada escala de operaciones fue probablemente la causa principal por la que los proveedores extranjeros, que antes abastecían al mercado nacional mediante importaciones, prefirieron, en ese momento, otorgar la concesión y el acceso a la tecnología a las empresas nacionales a cambio de regalías, en lugar de optar por producir ellos mismos aquí en el país. Obviamente, estas causas pueden haber sido muy importantes, pero no se limitan a esto.

Estas empresas nacionales medianas han desarrollado también, con tiempo y aprendizaje, algunas de las fuentes más convencionales de ventajas de costos comparativos, incluso por encima de los competidores extranjeros. Este tipo de ventajas derivan, fundamentalmente, de que las posibilidades de diferenciación de productos en estas actividades son muy limitadas, por lo que, a largo plazo, el *know-how* técnico necesario para producirlos termina por difundirse. Aunque las empresas nacionales cuentan con la ventaja de adquirir desde su comienzo marcas ya establecidas, lo cierto es que el bajo nivel de sofisticación técnica,³² la ausencia de innovaciones de este tipo en los procesos de producción y la necesidad de producir por pedido (además del reducido mercado), difícilmente podrían proteger a éste, originalmente abastecido mediante importaciones, de nuevos participantes internos. Debido a estas condiciones, las barreras al ingreso que han tenido que enfrentar los productores nacionales han sido de poca importancia. Esto no sólo tiene validez para las empresas nacionales de la muestra que controlan el mercado de cierto tipo de equipos, sino también para otras líneas. En efecto, pudimos observar que algunas empresas nacionales medianas, productoras de equipo para molienda, transporte y almacenamiento de granos, competían con un reducido número de grandes empresas extranjeras, sobre la base de costos menores y poca tecnología importada; a pesar de que las empresas extranjeras aún controlan

³² Aunque una de estas empresas nacionales intentó impresionarnos con la descripción detallada de múltiples diseños para cada pieza de equipo suministrados por el licenciador extranjero, lo cierto es que la base técnica de las diferentes piezas y equipos era tan simple como la de cualquier otro equipo eléctrico estándar.

una porción sustancial del mercado. Éste es también el caso de otros bienes de capital, que desafortunadamente, no están bien representados en nuestra muestra, en los que varias empresas nacionales chicas comparten el control del mercado. Por ejemplo, ocurre lo mismo con la mayoría de las líneas de equipo para procesamiento de frutas y legumbres, aunque en este caso particular, seis empresas nacionales competían entre sí por una amplia variedad de equipos relativamente simples y fabricados sobre pedido, sin la ayuda de tecnología extranjera. Estas empresas nacionales han abarcado un mercado que solía estar controlado por grandes ET, como FMC, que no pudieron competir con los precios de pequeñas empresas, mejor adaptadas para el suministro nacional, con equipo más simple y fabricado sobre pedido (Unger, 1980).

Los grandes productores de bienes de capital presentan características un poco diferentes. En general, es más probable que las barreras al ingreso típicas, basadas en escala y costos absolutos, desempeñen un papel preponderante en estos mercados, más que en los de las pequeñas empresas. Sin embargo, aún más importante para éstas, particularmente para las grandes empresas nacionales, es su relación con el gobierno y los efectos condicionados por la política industrial. El análisis de los grandes productores nacionales de bienes de capital que controlan más de la mitad del mercado en la muestra, nos proporcionó pruebas sobre el papel central que desempeña el gobierno como cliente que da preferencia a los proveedores nacionales, y sobre la importancia que tiene para las empresas el aprovechar internamente las economías que derivan del aprendizaje sobre la marcha. Es posible que ambos aspectos contribuyeran a los márgenes un tanto inferiores de sus utilidades (cuadro 4.7), pero ambos han dado un impulso a la búsqueda de un mayor control interno de la economía. El papel del gobierno como cliente ha demostrado ser de crucial importancia; por ejemplo, para el desarrollo de consorcios nacionales que controlan la industria de la construcción. Uno de estos consorcios empezó produciendo equipos para la realización de trabajos pesados en caminos y otras obras públicas, como grúas, equipo de excavación y nivelación y, posteriormente, diversificó sus actividades produciendo equipo para otras industrias. Así pues, el que la industria de la construcción para obras públicas esté controlada por productores nacionales es algo que les permitió, inicialmente, desarrollar su propia integración industrial nacional en ciertas líneas de equipo para la construcción. Asimismo, en una etapa posterior, este consorcio pudo sacar provecho del aprendizaje industrial acumulado, y consiguió diversificar sus actividades hacia líneas para otras industrias, como equipos para la prospección petrolera, ferrocarriles e ingenios, que también tienen una fuerte demanda por parte del gobierno. Aun cuando la diversificación hacia bienes de capital ha exigido la adquisición de tecnología extranjera a cambio de

un 10% de participación en el capital, el control de estas empresas ha permanecido en manos de nacionales.

El caso de otros dos grandes productores nacionales de bienes de capital que tienen una gran participación en el mercado, ilustra también la importancia que pueden llegar a tener las compras del gobierno o la internalización de las economías del aprendizaje, más que la importancia de la tecnología como tal. La preferencia que ha dado Pemex a los productos de fabricación nacional en la instalación de nuevas plantas de procesamiento y distribución de petróleo (bombas de gasolina y petróleo, dispositivos para transportar éste, etc.), ha sido, ciertamente, de crucial importancia para el desarrollo de las primeras etapas de producción nacional. A pesar de que la empresa productora de estos bienes se estableció, originalmente, bajo licencia de la empresa norteamericana que antes los suministraba mediante importaciones, para finales de los años setenta, esta empresa nacional proporcionaba ya ciertos tipos de asistencia técnica a su licenciador, como se verá en el siguiente capítulo. Otro caso de eslabonamientos internos importantes puede observarse en uno de los grandes conglomerados industriales de Monterrey; en éste, una de las empresas que originalmente producía botellas y productos de vidrio empezó después a producir algunas de las máquinas herramienta y moldes más comunes para la industria de éste y, en una etapa posterior, una amplia gama de partes de hierro, acero y maquinaria para la inyección de plástico (bajo licencia extranjera).

Los bajos márgenes de ventas sobre costos de estas grandes empresas nacionales de bienes de capital pueden relacionarse directamente, con dos rasgos característicos de su demanda. En el caso de las empresas que suministran equipo relacionado con proyectos del gobierno, normalmente sus precios se ven sujetos a una constante verificación en cuanto a las alternativas de importación, de tal forma que, aun cuando las empresas mantengan una gran participación en el mercado, no pueden subir sus precios más allá de ciertos niveles "normales". En el caso de las empresas que son proveedoras de otras filiales del mismo conglomerado nacional, es probable que las preferencias de manejo de sus registros contables y fiscales, que en nuestros casos no favorecieron a las empresas productoras de bienes de capital, hayan sido la causa principal de sus reducidos márgenes.

Por su parte, los productores de bienes intermedios pueden ejemplificar otros factores que no han sido mencionados en la descripción de los bienes de capital. Por ejemplo, existen dos grandes empresas nacionales con participación estatal, productoras de algunos de los bienes intermedios básicos (alimentos balanceados para animales y tubos de hierro), que no pagaron regalías en 1978 por transferencia de tecnología; y, no obstante, parecen estar al día en cuanto a los requerimientos

tecnológicos de cada industria. Sin embargo, el carácter estratégico de los bienes que producen ha provocado que sus precios sean fijados a niveles relativamente bajos, con el fin de proteger a las industrias usuarias de tener que pagar altos precios por estos insumos. Por lo tanto, es más probable que sus relativamente bajos márgenes de utilidad (13 y 24 por ciento) hayan sido consecuencia de su política de bajos precios, más que de la ausencia de barreras tecnológicas como tales.

Hay otras empresas nacionales que tienen baja participación en el mercado de bienes intermedios, a la vez que sus pagos de regalías por tecnología son también relativamente bajos; y sin embargo, sus márgenes de utilidad son de 35%, aproximadamente. Sólo una de estas empresas pagó, en 1978, más de 1% en regalías, y cinco de ellas pagaron menos de 0.5%. Más aún, las licencias para uso de marcas desempeñaron un papel muy secundario en la mayoría de estas actividades. Sólo tres de estas empresas adquirieron marcas extranjeras; si bien, éste fue su elemento tecnológico más frecuente. Por otra parte, las licencias para uso de patentes suelen ser más importantes para estas industrias que para las demás, aun cuando sólo hayan aparecido en poco menos de la mitad de los contratos registrados. En suma, los suministros tecnológicos parecen tener un efecto limitado en el funcionamiento de las empresas nacionales de bienes intermedios, mientras que el acceso a las materias primas para los productos químicos básicos, productos minerales y de metal es probablemente un factor crucial para las mismas.

Algunas otras estimaciones de la intensidad tecnológica en relación con los diversos elementos de tecnología, mostraron tener poca significancia en los resultados de la muestra. A excepción de las marcas, los otros elementos de tecnología transferidos no tuvieron ningún efecto significativo en el rendimiento. Éstos incluyen la frecuencia de las licencias para uso de patentes, la adquisición de *know-how* técnico e ingeniería básica, y la contratación de servicios de gestión administrativa, incluidos en los contratos de tecnología registrados por las empresas de la muestra; cabe aclarar que algunos de ellos alcanzaron alguna significancia dentro de ciertos grupos específicos de empresas.

Para resumir diremos que son dos las conclusiones fundamentales que pueden obtenerse del análisis de la intensidad tecnológica en las empresas de la muestra. En primer lugar, de acuerdo con nuestros resultados y en términos generales, las empresas extranjeras manejan productos de mayor intensidad tecnológica y más rentables que las empresas nacionales.³³ En segundo lugar, dentro de las empresas extranje-

³³ En los datos censales del conjunto de la industria se indica la misma tendencia por medio de la relación positiva y muy significativa entre la intensidad tecnológica, la presencia de las empresas extranjeras en la producción y los márgenes de utilidad (anexo 4.A.2).

ras y nacionales que transfieren tecnología, las que emprenden actividades de mayor intensidad tecnológica obtienen márgenes de utilidad inferiores a las empresas cuyas líneas de producción acusan una menor sofisticación tecnológica. Sin embargo, en cuanto a los bienes de consumo, la diferencia entre las empresas extranjeras y nacionales, con relación a la intensidad tecnológica y los márgenes de utilidad, tiende a disminuir; esto obedece a los márgenes relativamente altos de que gozan algunas de las empresas nacionales de bienes de consumo no duraderos; al acceso que han tenido algunas otras empresas nacionales a mercados de bienes de consumo duraderos, previamente abastecidos por empresas extranjeras, y al control oficial de precios, impuesto a algunos bienes producidos sobre todo por empresas extranjeras. Por otro lado, respecto a los bienes de producción, son las empresas extranjeras las que siguen controlando la mayoría de los productos intensivos en tecnología, lo que les permite obtener amplios márgenes de utilidad. Las empresas nacionales, por su parte, han tenido cierto éxito fabricando algunos de los productos de menor intensidad tecnológica, y desplazando a las fuentes originales de importación o a otros productores internos de capital extranjero. En este caso, el reducido tamaño del mercado, la demanda interna en los conglomerados de capital nacional, el tratamiento preferencial que pueden otorgar las dependencias gubernamentales y el control de las materias primas básicas, han sido factores que han tenido una importancia igual o mayor que el acceso a la tecnología, la que, casi siempre, ha experimentado una extensa difusión.

4.4.4 *Actividades de I y D y utilidades*

El alcance de la I y D en cuanto a investigación aplicada y desarrollo experimental en las empresas de la muestra es más bien limitado. La proporción de empresas que realiza actividades de este tipo es de menos de la mitad de la muestra, y aquellas que invierten en I y D de cualquier tipo gastan poco en ello. Cincuenta y dos empresas invierten en I y D, lo que equivale a poco menos de la mitad de las mismas (44%: 52 de 119).³⁴ El porcentaje de empresas extranjeras y nacionales que invierten en I y D es similar, si bien ligeramente superior en el caso de las extranjeras (cuadro 4.14). Dentro de las empresas extranjeras y nacionales, la proporción tiende a ser superior entre los productores de bienes de producción (en comparación con los de bienes de consumo), diferencia que es más notable entre las empresas nacionales. La mitad

³⁴ En el estudio de Nadal, 61% de las empresas entrevistadas realizaban actividades de I y D (41 de 67).

CUADRO 4.14

PROPORCIÓN DE EMPRESAS QUE INVIERTEN EN ACTIVIDADES DE I Y D

	EE		EN		Todas	
	Núm.	% ¹	Núm.	%	Núm.	%
Todas	34	45	18	42	52	44
Bienes de producción	18	43	13	54	31	47
Bienes de consumo	16	47	5	26	21	39

¹ Los porcentajes indican la proporción de empresas que invierten en I y D respecto al número total de empresas de cada grupo.

FUENTE: Muestra de empresas.

de las empresas nacionales de bienes de producción gasta en actividades de I y D, mientras que en el caso de las empresas de bienes de consumo, esta proporción es sólo de 5 frente a 19.

En todo caso, las sumas invertidas en estas actividades son de poca relevancia. El porcentaje promedio de I y D respecto a ventas en las empresas que gastan en estas actividades es de 1.4%, porcentaje que es similar para las empresas extranjeras y nacionales (cuadro 4.15). Sin

CUADRO 4.15

I Y D RESPECTO A VENTAS¹ DE TODAS LAS EMPRESAS QUE INVIERTEN EN ACTIVIDADES DE I Y D²

	EE	EN	Todas
Todas	1.3 (34)	1.4 (18)	1.4 (52)
Bienes de producción	1.8* (18)	1.6 (13)	1.7** (31)
Bienes de consumo	0.9 (16)	1.0 (5)	0.9 (21)

¹ Los índices promedio se estiman como $\frac{\Sigma(I \text{ y } D/\text{ventas})}{n}$.

² Los índices se expresan en porcentajes, y el número de empresas incluidas en cada grupo está entre paréntesis.

* Significativamente diferente entre las EE de bienes de producción y las EE de bienes de consumo (10% en prueba de una cola).

** Significativamente diferente entre todas las empresas productoras de bienes de producción y todas las empresas productoras de bienes de consumo (5% en prueba de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

embargo, dentro de ambos grupos de empresas, el porcentaje es muy superior para las industrias de bienes de producción que para las de bienes de consumo. El de las empresas extranjeras y nacionales de bienes de producción casi duplica al de las empresas de bienes de consumo. Es decir, no sólo es superior la proporción de empresas de bienes de producción que realizan actividades de I y D , sino que también lo es su inversión en estas actividades.

Los resultados de la relación entre los esfuerzos de I y D y el desempeño de las empresas de la muestra, sugieren que no se justifica el desarrollo de éstos en el contexto mexicano. La inversión que han efectuado las empresas de la muestra en I y D no se ha visto traducida en una mayor rentabilidad, ni en un mayor crecimiento de las ventas. La relación entre la intensidad de las actividades de I y D (medida como el porcentaje de gastos en I y D respecto a las ventas) y las utilidades es negativa y muy significativa para toda la muestra en su conjunto (cuadro 4.1). La relación entre I y D y las utilidades también es negativa para las empresas extranjeras y nacionales por separado, a niveles casi significativos para las empresas extranjeras y muy significativos (al más alto nivel) para las empresas nacionales (ver cuadro 4.1). Los coeficientes de correlación simple entre I y D y los márgenes de utilidad son negativos y significativos, tanto para las empresas extranjeras como nacionales de bienes de producción (cuadro 4.8). Dado que se trata justamente de las empresas en las que la I y D es más importante, los resultados indican que no vale la pena para las mismas (en términos de rentabilidad) el invertir en este tipo de actividades. Más aún, la correlación entre I y D y el crecimiento de las ventas es también negativa y significativa (anexo 4.A.1).

Al respecto, podrían presentarse algunas objeciones con relación a la calidad de la I y D que se lleva a cabo en las empresas mexicanas, pero es poco probable que ello modificara las implicaciones básicas a las que se llegó. Una de estas objeciones, señaladas ya en otros estudios, se relaciona con el tipo de actividades que las empresas consideran como parte de la I y D .³⁵ En la muestra en su conjunto, el control de calidad y las actividades relacionadas con el mantenimiento absorbían 63% de los recursos asignados a la I y D , y sólo el 37% restante se destinaba al desarrollo de nuevos productos, materiales o procesos. Estas proporciones resultaron similares cuando las estimaciones se hicieron por separado para las empresas extranjeras y nacionales. Es más, puede argumentarse (especialmente en el caso de los bienes de consumo)

³⁵ En el estudio de Nadal, muchas de las empresas relacionan las actividades de I y D con el control de calidad, la solución de problemas técnicos específicos, la prueba de materiales, la investigación de mercado y otros (extraído de IDRC-TS 28c, STPI módulo 8, 1980).

que los esfuerzos de innovación se relacionan más con la diferenciación de productos, por ejemplo, adaptaciones menores al producto, que con la investigación básica o aplicada de mayor calidad tecnológica.³⁶ Si ése fuera el caso, nuestros resultados no concordarían con el postulado convencional que relaciona positivamente nuestra medida de diferenciación de productos (*i.e.*, el porcentaje de gastos en I y D sobre las ventas) con las utilidades. Ello indicaría que muy posiblemente esta clase de diferenciación de productos tiene lugar, fundamentalmente, como una medida defensiva en mercados competitivos, más que como una fuente de utilidades mono-oligopólicas, según suele pensarse. Desafortunadamente, no contamos con material adicional suficiente para concluir en forma más definitiva al respecto.

En su conjunto, los resultados de esta sección sugieren que las empresas que invierten en actividades de I y D, ya sean básicas o superficiales, no han tenido mucho éxito en términos de rentabilidad.³⁷ Estos resultados, junto a los que ya se mencionaron con relación a los pagos por tecnología, ponen de manifiesto algunas de las principales dificultades subyacentes a la promoción de industrias de mayor sofisticación tecnológica, si se considera las elevadas ganancias que pueden obtenerse en otras industrias, que presentan menos dificultades para ser desarrolladas.

4.4.5 *Licencias para uso de marcas y utilidades*

Otra medida de diferenciación de productos que ha mostrado estar más en conformidad con el comportamiento hipotético de las empresas, sobre todo en nuestra muestra de empresas nacionales, es la importancia de las marcas. El efecto que tiene la frecuencia de inclusión de licencias para uso de marca en los contratos de transferencia de tecnología, sobre los márgenes de utilidad de las empresas nacionales, es positivo y significativo (cuadro 4.1). La relación entre estas dos variables es mayor en el caso de las empresas nacionales de bienes de consumo,³⁸

³⁶ Por ejemplo, Connor señala que “existe muy poca evidencia de que las filiales de ET norteamericanas realicen actividades de investigación básica en los PVD, y más bien lo que se constata es que la mayor parte de los esfuerzos en I y D se dirige, cuando mucho, a modificaciones superficiales del diseño o a la adaptación de nombres comerciales o marcas. . .” (*op. cit.*, pp. 169-170). No existen razones *a priori* para pensar que filiales de otro origen o empresas propiedad de mexicanos están comprometidas con actividades de I y D de naturaleza más profunda. Para más información, ver el capítulo 5.

³⁷ En sentido estricto, sin embargo, la relación causa-efecto puede ir en cualquiera de las dos direcciones. Así, en lugar de razonar como lo hemos venido haciendo, se puede argumentar que sólo las empresas con bajos niveles de rentabilidad tratarán de mejorarlos mediante la inversión en actividades de I y D que puedan desembocar en innovaciones mayores.

³⁸ Este resultado coincide con el que se establece en otro estudio referente al papel

CUADRO 4.16

FRECUENCIA¹ DE MARCAS EN LOS CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA²

	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Todas	42.9 (76)	51.6 (43)	46.0 (119)
Bienes de producción	39.9 (42)	40.9 (24)	40.2 (66)
Bienes de consumo	46.6* (34)	64.9*** (19)	53.2**b (53)

¹ Las frecuencias promedio se estiman como $M = \frac{\Sigma(M/\text{contratos totales})}{n}$.

² Las frecuencias se expresan en porcentajes, y el número de empresas incluidas en cada grupo está entre paréntesis.

* Significativamente diferente entre las *EE* y las *EN* (10% en prueba de una cola).

***a Significativamente diferente entre las *EN* de bienes de consumo y las *EN* de bienes de producción (5% en prueba de una cola).

**b Significativamente diferente entre todas las empresas productoras de bienes de consumo y todas las empresas productoras de bienes de producción (5% en prueba de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

como lo muestra la alta significancia del coeficiente de correlación en el cuadro 4.8. Las empresas nacionales de bienes de producción mantienen también una relación positiva, pero no es significativa. No obstante estos últimos resultados, el coeficiente de correlación que se obtiene de los datos globales al nivel censal para todas las empresas nacionales de bienes de producción, es positivo y de la mayor significancia (anexo 4.A.2). Las empresas extranjeras, por su parte, tienden a mostrar una relación negativa, pero de ninguna significancia.

Las empresas nacionales de bienes de consumo muestran, en promedio, una frecuencia mucho mayor de marcas en sus contratos (este elemento se encuentra en las dos terceras partes de los mismos), mientras que los productores locales de bienes de producción y las empresas extranjeras en ambos tipos de bienes, han incluido dicho elemento en 40% de sus contratos (cuadro 4.16). Aunque esta misma situación se observó en el total de contratos registrados hasta 1979 en el RNTT, la diferencia no era tan acentuada, ya que la frecuencia de este elemento en los contratos de empresas nacionales de bienes de consumo era

que desempeñan las marcas en la exitosa diferenciación de bienes de consumo en los PVD (UNCTAD, 1979b).

CUADRO 4.17

FRECUENCIA DE MARCAS EN LOS CONTRATOS¹
DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA² REGISTRADOS HASTA 1979

	EE	EN	Todas
Todas	43.4 (105)	45.0 (123)	46.9 (123)
Bienes de producción	39.1 (45)	39.0 (50)	36.8 (50)
Bienes de consumo	46.6 (60)	49.2 (73)	54.0 (73)

¹ Los contratos se clasifican de acuerdo con las clases industriales (4 dígitos, CIU).

² Las frecuencias se expresan en porcentajes, y el número de clases incluidas en cada grupo está entre paréntesis.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

menor a la de la muestra; es decir, aparecía en 50% del número total de contratos (cuadro 4.17).

Si bien otras medidas alternativas de diferenciación de productos, como el gasto en publicidad, podrían considerarse más apropiadas que la frecuencia de las licencias para uso de marcas extranjeras, lo cierto es que ninguno de los estudios realizados hasta la fecha ha conseguido justificar su utilización, de manera satisfactoria, en el contexto mexicano.³⁹

Tal vez la conclusión más obvia que se desprende de estos resultados y los de las secciones previas, con relación a la intensidad tecnológica y a los esfuerzos de inversión en I y D, sea que la mayoría de las empresas extranjeras y nacionales productoras de bienes de consumo en la muestra se caracteriza por una baja intensidad de I y D propios,

³⁹ En general, el uso de los esfuerzos invertidos en publicidad para estimar la diferenciación de productos tiende a apoyar la hipótesis convencional, pero no ha dado prueba de ser particularmente eficaz en el contexto de la industria mexicana. Por ejemplo, las pruebas presentadas en el estudio sobre las filiales de ET norteamericanas parecen apuntar en esa dirección, aunque no sin algunas dificultades, sobre todo en las funciones lineales más simples utilizadas para estimar el efecto de los gastos en publicidad en las utilidades (Connor, *op. cit.*, pp. 182, 196 y 207). Algunas otras estimaciones a niveles más globales han apoyado la relación en el caso de las industrias de bienes de consumo no duraderos, pero se han enfrentado a dificultades considerables cuando tratan de hacerlo con los bienes de consumo duraderos y bienes de producción (Jacobs y Martínez, 1980, p. 150).

y un nivel de gastos en adquisición de tecnología relativamente elevado.⁴⁰ Sus adquisiciones de tecnología involucran licencias para uso de marca con más frecuencia que las adquisiciones de las empresas de bienes de producción, lo que les permite diferenciar sus productos con éxito. Esta tendencia parece revestir particular importancia para los productores de bienes de consumo no duraderos, y en especial para la industria de la ropa que registró márgenes de utilidad relativamente altos. Los bienes de consumo duraderos, particularmente los productos de autopartes, se diferencian de los bienes de consumo no duraderos en cuanto a que muestran márgenes de utilidad inferiores y están más involucrados en la realización de esfuerzos de I y D.

4.4.6 *Propensión a exportar, índices de importación y utilidades*

El efecto que tiene la intensidad del intercambio comercial en los márgenes de utilidad de las empresas de la muestra se comporta de acuerdo con lo previsto, pero no es muy significativo en términos generales. Los índices de importación de las empresas extranjeras son, en promedio, mayores que los índices de las nacionales,⁴¹ y esta diferencia es casi de 50% en el caso de los bienes de producción (cuadro 4.18). El promedio de la propensión a exportar de las empresas extranjeras es también mayor que el de las nacionales, en especial cuando se comparan los productores de bienes de producción por separado; aunque la proporción de la producción que es exportada fue más bien baja en ambos grupos de empresas (cuadro 4.19). Las ecuaciones de regresión lineal aplicadas por separado a los datos de las empresas extranjeras y nacionales proporcionan interesantes resultados sobre la relación entre la intensidad del intercambio comercial y las utilidades, como podrá observarse más adelante, aunque desde ahora puede destacarse que la relación de los índices de importación con las utilidades es positiva y significativa para la muestra en su conjunto.⁴²

⁴⁰ Las empresas extranjeras de bienes de producción y de bienes de consumo gastaron proporciones similares en tecnología (cuadro 4.12). En el caso de las empresas nacionales, la diferencia entre los productores de bienes de consumo y bienes de producción es muy significativa, ya que, en promedio, el gasto de los primeros duplicó al de los segundos.

⁴¹ Esto se manifiesta como una correlación significativa y positiva, entre los índices de importación y la variable muda, que distingue a las empresas extranjeras en la muestra (anexo 4.A.1).

⁴² Ver el coeficiente de correlación en el anexo 4.A.1. Asimismo, puede apreciarse un coeficiente positivo y significativo entre las importaciones y el crecimiento de las ventas. Por lo tanto, entre las empresas de la muestra en su conjunto, aquellas que tienen un mayor contenido de importación muestran una tendencia general a presentar un mejor desempeño, en utilidades y en crecimiento.

CUADRO 4.18

ÍNDICES DE IMPORTACIÓN DE TODAS LAS EMPRESAS,¹ 1978

	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Todas	25.9** (76)	16.8 (43)	22.6 (119)
Bienes de producción	28.1** (42)	16.7 (24)	23.9 (66)
Bienes de consumo	23.2 (34)	16.9 (19)	20.9 (53)

¹ Los índices se expresan en porcentajes, y el número de empresas incluidas en cada grupo está entre paréntesis.

** Significativamente diferente entre las EE y las EN (5% en prueba de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

La relación entre los índices de importación y las utilidades de las empresas extranjeras es positiva y significativa,⁴³ como se indica en el cuadro 4.1. Esto puede significar que las empresas extranjeras que importan una mayor proporción de insumos tienen más posibilidades de diferenciar sus productos en el mercado nacional y obtener, así, mayores márgenes de utilidad. O bien, pueden también aplicar las prácticas de facturación para las importaciones provenientes de otras empresas asociadas en el extranjero, de forma tal que las utilidades de la filial mexicana se vean beneficiadas. Por otro lado, el efecto que tiene la propensión a exportar en las utilidades de las empresas extranjeras no es significativo.

Por su parte, las empresas nacionales en la muestra no presentan relación significativa entre los índices de importación y las utilidades, pero muestran una relación positiva y significativa de la propensión a exportar con las utilidades (cuadro 4.1). Este resultado sugiere que las empresas nacionales que alcanzan la eficiencia necesaria para competir a nivel internacional, pueden tener también mejores oportunidades de competir, con éxito, en el mercado interno, y obtener márgenes de utilidad más amplios que aquellos que tienen una menor capacidad

⁴³ El coeficiente de correlación simple de los índices de importación y las utilidades de las empresas extranjeras es también significativo (cuadro 4.8), lo que no es así para los productores de bienes de producción y de consumo, cuando las estimaciones se hacen por separado. Existe sin embargo, otro estudio que llega a resultados opuestos; es decir, a una relación negativa entre las importaciones y las utilidades (ver Connor, 1977, que se basa en los datos del estudio para el senado de Estados Unidos sobre las filiales de ET norteamericanas en México).

de hacer frente a la competencia externa. Sin embargo, los coeficientes de correlación simple no son de ninguna manera significativos, por lo que habrá que procurar no dar más importancia al efecto de las exportaciones de la que realmente tiene, sobre todo si se considera la baja propensión a exportar de las empresas en la muestra (menos de 5% en promedio, cuadro 4.19),⁴⁴ situación que prevalece en toda la industria mexicana, como vimos en el capítulo 2.

COMENTARIOS A MANERA DE CONCLUSIÓN

Con el fin de resumir los principales puntos discutidos en este capítulo, diremos que las empresas extranjeras tienen márgenes de utilidad mayores que las nacionales, y que el tamaño de las empresas tiene un efecto negativo y muy significativo en las utilidades; mientras que el efecto del control de mercado no es muy importante. Para los gastos en tecnología y la inversión en I y D se calculó también un efecto en las utilidades negativo y altamente significativo. Así, en términos generales, las empresas más rentables son aquellas empresas medianas, extranjeras o nacionales, cuyos gastos en adquisiciones de tecnología e inversión en actividades de I y D son menores. Esta tendencia básica es válida para la mayor parte de los bienes de consumo y de producción, aunque se observaron algunas diferencias importantes. Las empresas extranjeras y nacionales de bienes de producción están más involucradas en I y D que los productores de bienes de consumo; mientras que los pagos que efectúan las empresas nacionales de bienes de producción por concepto de transferencias de tecnología son considerablemente inferiores a los de otras empresas. Por otro lado, las empresas extranjeras y nacionales de bienes de consumo acuden mucho más a la diferenciación de productos. Esta práctica es particularmente evidente en los productores de bienes de consumo no duraderos (ropa, alimentos, etc.), que adquieren marcas extranjeras para aplicarlas a productos de poca sofisticación técnica; estos productos, a su vez, les significan la obtención de márgenes de utilidad considerables en los mercados de mayor poder de compra, a menos que estén sujetos a un control de precios.

En su conjunto, la mayoría de nuestros resultados más importantes no coincide con el cuerpo básico de conclusiones a las que se ha llegado en los países industrializados, a través de sus estudios sobre mercado, estructura industrial y desempeño. Todo esto pone de manifiesto la necesidad de aplicar en forma más selectiva las teorías importadas

⁴⁴ En este cálculo no se tomó en cuenta una empresa extranjera que exporta más de 95% de sus ventas. Ver notas en el cuadro 4.19.

CUADRO 4.19

PROPENSIÓN A EXPORTAR DE TODAS LAS EMPRESAS,¹ 1978

	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Todas	7.1 ² (37)	4.7 (18)	6.3 ⁴ (55)
Bienes de producción	10.0 ^{3*} (22)	4.4 (13)	7.9* (35)
Bienes de consumo	2.8 (15)	5.5 (5)	3.5 (20)

¹ Las propensiones se expresan en porcentajes, y el número de empresas incluidas en cada grupo está entre paréntesis. Los datos son únicamente de las empresas que exportan.

² Si una *EE* con $X/\text{ventas} = 95.7\%$ no se considera, el promedio disminuye a 4.6 por ciento.

³ Si la misma *EE* no se considera, el promedio disminuye a 5.9 por ciento.

⁴ Si la misma *EE* no se considera, el promedio disminuye a 4.6 por ciento.

* Significativamente diferente entre los bienes de producción y los bienes de consumo (10% en prueba de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

sobre organización industrial; es decir, las adecuaciones deben hacerse en función de las condiciones específicas de un país como México. Así como se ha puesto de relieve la validez limitada de las diversas teorías del oligopolio, en cuanto a que son teorías aplicables a ciertos tipos de industria, de la misma manera, se debería determinar su adecuación y alcance en los contextos nacionales. Esto es particularmente necesario si se considera que, tal como ha ocurrido en México, ciertos sectores de la industria y ciertos tipos de empresas dentro de la misma han sido el blanco principal de la política oficial (controles de precios a productos manejados por unas cuantas empresas grandes y subsidio de precios a los insumos industriales producidos por el Estado). Mientras tanto, en el mismo contexto, se pasa por alto a otras empresas que gozan de elevados márgenes de utilidad debido a la explotación de mecanismos para la diferenciación de productos, como se ilustró con el uso de marcas extranjeras.

La mayor parte de los numerosos estudios realizados sobre la política industrial en México hacen énfasis en el papel que han desempeñado las políticas monetaria y de comercio exterior (protección, tasa de cambio, control de importaciones, promoción de las exportaciones, etc.); asimismo, los estudios más recientes se han centrado en el análisis de las condiciones para el desarrollo de una capacidad de exportación. Por otro lado, se ha observado que no existe una política tecnológica

como tal, lo que significa que ésta ha sido condicionada en forma implícita por otras políticas (Nadal, 1977). Nuestros resultados muestran que es poco probable que las empresas corrijan, por sí mismas, las insuficiencias hasta ahora observadas en el desarrollo de una capacidad de exportación, y en la inversión necesaria para el desarrollo de capacidades tecnológicas internas. No sólo el mercado interno sigue siendo el objetivo fundamental de las operaciones de las empresas y su principal fuente de utilidades, sino que son las empresas medianas y más chicas las que gozan de elevados márgenes de utilidad, si bien tienen una fuerte dependencia respecto a la tecnología importada, y se interesan poco en el desarrollo de una capacidad propia de I y D. Estas utilidades obedecen a la alta rentabilidad de algunas de las líneas de producción más tradicionales, que se basan en la importación de tecnología relativamente simple, en especial tecnología relacionada con la diferenciación de productos. Las empresas más grandes que manejan algunas de las líneas de producción de mayor intensidad tecnológica han estado sujetas en forma más extensiva a controles de precios de diversa índole, los que, en conjunto, han hecho descender sus márgenes de utilidad por abajo de los de las empresas de menor tamaño. Si estas tendencias no se modifican mediante la acción de políticas adecuadas, pronto se convertirán en un obstáculo para la promoción de actividades industriales de mayor sofisticación tecnológica, y para el desarrollo de una capacidad tecnológica dentro de las empresas mexicanas.

ANEXO 4.A.1

MATRIZ DE CORRELACIÓN PARA LOS DATOS DE LAS EMPRESAS EN LA MUESTRA

	Col. Reng.	MS 1	SA 2	SH 3	X 4	MR 5	T 6	R 7	P 8	M 9	K 10	TA 11	BE 12	DE 13	S 14	DUM 15	GROSA 16
MS	1	1.0000															
SA	2	-.2281**	1.0000														
SH	3	.0149	.1181	1.0000													
X	4	-.0779	.0293	.1298	1.0000												
MR	5	-.1932*	-.0500	.1135	-.0966	1.0000											
T	6	-.1105	-.0682	.1285	.0905	.0239	1.0000										
R	7	-.1667*	-.0993	.0440	.0049	-.0172	-.1101	1.0000									
P	8	.0859	-.0712	-.0017	.1152	.1472	.1310	.1742*	1.0000								
M	9	-.0311	-.0000	-.0672	-.1227	-.0770	.0992	.0626	.2065*	1.0000							
K	10	.1207	-.0641	.1464*	.0478	-.0556	-.0534	.0763	.2242**	-.0465	1.0000						
TA	11	-.0684	.1482		-.0923	.1146	-.0255	-.0750	.0525	-.0673	.4671**	1.0000					
BE	12	-.0870	-.0088	.0032	.1698*	.0399	-.0871	.1179	.2293**	-.1421	.2253**	.1461	1.0000				
DE	13	.0467	.0943		.1809*	.1658*	-.0787	-.0643	.1287	-.1785*	.0797	.0545	.6176**	1.0000			
S	14	-.1358	.1057	-.0420	-.0821	-.0212	.1077	-.0753	-.1893*	-.0436	-.1155	.0988	-.1084	.0269	1.0000		
DUM	15	.1941*	.1320	.1255	.0721	.1688*	.1383	-.0393	.0600	-.1051	.0465	.0374	.1084		-.0071	1.0000	
GROSA	16	.0444	.0349	.1304	-.0702	.1890*	.1161	-.2221**	.1227	.0565	-.0155	.0160			-.0014	-.0045	1.0000

* Significancia estadística a un nivel de 5% en prueba de una cola.

** Significancia estadística a un nivel de 1% en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

ANEXO 4.A.2

MATRIZ DE CORRELACIÓN PARA LAS CLASES INDUSTRIALES

	Col. Reng.	LPROF 1	LCON 2	LVAE 3	LKE 4	LSIZE 5	FF 6	TVA 7	CONTS 8	P 9	M 10	K 11	DE 12	S 13
LPROF	1	1.0000												
LCON	2	.0459	1.0000											
LVAE	3	.2143**	.1947*	1.0000										
LKE	4	.0086	.2347**	.7713**	1.0000									
LSIZE	5	-.0888	.1615*	.7494**	.7405**	1.0000								
FF	6	.2680**	.2533**	.4687**	.2996**	.4118**	1.0000							
TVA	7	.1628*	.2126**	.4787**	.2804**	.4033**	.5588**	1.0000						
CONTS	8	.1873*	-.1677*	.2481**	.1328	.1703*	.3010**	.2295**	1.0000					
P	9	.1526*	.0547	.0627	.0537	.1346	.2838**	.1633*	.0756	1.0000				
M	10	-.0676	.0103	-.1910*	-.3871**	-.1523*	-.0376	.0428	.0236	.0456	1.0000			
K	11	.1733*	.3182**	.1929*	.2034*	.2347**	.2043*	.1834*	.1039	.3745**	.0998	1.0000		
DE	12	.1299	.0965	.3072**	.4181**	.3060**	.0057	.0655	.0707	-.1017	-.2668**	.1644*	1.0000	
S	13	-.2006*	.0334	-.0126	.0372	-.0235	-.0784	.0858	-.0706	.0674	.0891	.0004	-.1100	1.0000

* Significancia estadística a un nivel de 5% en prueba de una cola.

** Significancia estadística a un nivel de 1% en prueba de una cola.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976, Datos de 1975*, México, 1979.

Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

5. DEPENDENCIA TECNOLÓGICA Y DESARROLLO DE CAPACIDADES TÉCNICAS NACIONALES

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años setenta, la dependencia tecnológica se convirtió en uno de los tópicos más populares en las discusiones sobre economía política y sobre los obstáculos al desarrollo de los PVD. La naturaleza del concepto mismo de dependencia tecnológica ha dado lugar a múltiples interpretaciones. En uno de los extremos se encuentran aquellos que perciben la dependencia tecnológica sólo como una dimensión más de la dependencia global, económica y política, de los PVD respecto a las economías más avanzadas (Vaitsos, 1975, Junta del Acuerdo de Cartagena, 1976, Dos Santos, 1975). En el otro, la disponibilidad de tecnología extranjera es vista como una oportunidad para los PVD de salvar la brecha económica y tecnológica que existe entre éstos y los PI (Soete, 1981, Driscoll y Wallender, 1974). Últimamente parece haber surgido un punto de vista más neutral que intenta estimar grados de dependencia tecnológica; es decir, integrar el saldo que resultaría de la generación local de tecnología, así como de las importaciones y las exportaciones de ésta en su dinamismo a lo largo del tiempo.

En un principio, la mayoría de los estudiosos de la dependencia tecnológica la consideraron en estrecha conexión con la transferencia de tecnología importada, característica de las etapas iniciales de la sustitución de importaciones, y la relacionaron con la falta de eslabonamientos internos que permitieran el desarrollo de los sistemas tecnológico y científico del país importador (Cooper, 1972 y Herrera, 1971). Recientemente, se han realizado algunos estudios que ponen de manifiesto la existencia de más recursos técnicos nacionales de lo que se suponía; el material reunido en éstos cuestiona el carácter permanente de la dependencia tecnológica. Uno de los escritores de más influencia en esta nueva tendencia ha sido Katz (1976). Sin embargo, esto se ha llevado muy lejos en ocasiones, y se ha llegado a inferir la existencia de una tendencia inversa en la que las exportaciones de tecnología desde

los PVD representan una amenaza para la estructura actual de los mercados de tecnología (Lall, 1978, Teitel, 1982 y Katz y Ablin, 1978). Así pues, todo parece indicar que las dos dimensiones principales del problema siguen siendo objeto de controversia. En primer término, el grado o alcance de la dependencia tecnológica, estimado como el grado de supeditación a las fuentes de importación de tecnología, requiere todavía ser precisado. En segundo término, queda también por precisar la medición de la dependencia tecnológica, vista como la incapacidad de los sistemas científicos y tecnológicos nacionales para participar, significativamente, en la satisfacción de las necesidades tecnológicas, pese a la probada existencia de algunas fuentes de tecnología que son nacionales.

En este capítulo intentaremos examinar el grado de dependencia tecnológica que se observa en la industria manufacturera mexicana. El material reunido se referirá a la estimación de los esfuerzos invertidos (*input*), y de los resultados obtenidos (*output*) al confrontar casos de importación con casos en que se acude a fuentes internas de tecnología. La sección 5.1 hace una revisión de la evolución de los pagos por transferencia de tecnología, durante los años setenta, y relaciona el desempeño económico de las empresas con la evolución de esta medida de dependencia tecnológica. La sección 5.2 estima los esfuerzos propios de las empresas para desarrollar tecnología internamente, y estudia también la contribución de las importaciones de insumos técnicos al aprendizaje interno (y D, capacitación, participación del personal propio en las transferencias). Asimismo, estima el desarrollo de las capacidades técnicas nacionales como un resultado que se ve reflejado en el desarrollo de innovaciones técnicas en las empresas mismas. La sección 5.3 analiza el suministro de insumos técnicos por parte de agentes nacionales, particularmente en lo que concierne al suministro de maquinaria. Los comentarios finales del capítulo examinan el conflicto existente entre las metas económicas de las empresas y uno de los objetivos fundamentales a nivel macroeconómico, *i.e.*, la perspectiva de incrementar la participación nacional en sus suministros tecnológicos.

5.1 EVOLUCIÓN DE LOS PAGOS POR TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

En esta sección se utilizan datos sobre los pagos por transferencia de tecnología correspondientes a dos momentos diferentes en el tiempo, con el fin de observar la importancia que ha tenido la transferencia de tecnología en éste. Son dos las fuentes de datos consideradas: las cifras censales para 1970 y 1975, y los pagos efectuados por las empresas de la muestra durante 1978 y durante el año previo a la contratación de la transferencia de tecnología que se analiza en detalle. El nivel

de intensidad de ésta (definida como la proporción de pagos por tecnología respecto al valor agregado y ventas, respectivamente) se relaciona, entonces, con el nivel de utilidades de las industrias del censo y de las empresas de la muestra, con el fin de establecer cuál es la racionalidad económica de continuar con la transferencia de tecnología importada.

Como se mencionó en el capítulo 3, el total de pagos por tecnología se incrementó a más del doble de 1970 a 1975, incremento que resultó muy superior a la expansión experimentada por la actividad industrial en el mismo período. Esta tendencia se ha mantenido igual en los años posteriores, como se señaló ya en el caso de las empresas de la muestra. Éstas han incrementado sus gastos en tecnología a un ritmo en que las tasas correspondientes triplican las elevadas tasas de expansión de sus ventas registradas hasta 1978 (cuadro 5.1). Así pues, las empresas

CUADRO 5.1

EVOLUCIÓN DE LOS GASTOS TECNOLÓGICOS DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA, APA¹ Y 1978
(Millones de pesos)

	EE		EN	
	APA	1978	APA	1978
Gastos tecnológicos	323.5	613.8	34.1	69.1
Incremento entre APA y 1978		89.8%		81.8%
Tasa de crecimiento anual (ponderada)		24.0%		66.2%
Ventas, tasa de crecimiento anual (ponderada)		8.8%		19.4%

¹ APA: año previo a la adquisición de tecnología analizada.

FUENTE: Muestra de empresas.

extranjeras y nacionales tienden a incrementar la intensidad tecnológica de la industria, siempre en términos de una continuación de la dependencia respecto a la tecnología importada, y esta tendencia se ve acentuada dentro de las industrias de bienes de consumo, como se estudió en el capítulo 3.

La mayor parte de las importaciones de tecnología las efectúan las empresas extranjeras, en especial cuando se trata de importaciones para las industrias de bienes de consumo. Dado que estas empresas realizaron más del 70% de los pagos por tecnología de las industrias de bie-

nes de consumo en 1975 (cuadro 5.2), pueden ser consideradas como los principales agentes en la introducción de bienes de consumo de mayor intensidad y sofisticación tecnológica. A su vez, esta tendencia es consistente con las expectativas en cuanto a lo que se considera característico de las últimas etapas de la sustitución de importaciones. La terminación de las etapas, en cierta forma más simples y de menores requerimientos tecnológicos, que caracterizaron el arranque de la sustitución de importaciones de bienes de consumo, junto con las presiones competitivas que ejercían los productores nacionales u otros competidores extranjeros, para finales de los años setenta, obligaron a las empresas extranjeras a producir en el país bienes de consumo de mayor sofisticación tecnológica. Por su parte, las industrias de bienes de producción son todavía mucho más intensivas en tecnología que las de bienes de consumo, y sus pagos por tecnología registraron también un incremento sustancial, pero este incremento equivalió a menos de la mitad del que registraron los bienes de consumo.¹ En los bienes de producción, durante 1975 las empresas extranjeras y nacionales efectuaron pagos por tecnología cuyos montos fueron similares (cuadro 5.2), no obstante la mayor intensidad tecnológica de las empresas extranjeras.

La intensidad tecnológica de las manufacturas, medida como el promedio ponderado de los gastos totales por transferencia de tecnología divididos por el valor agregado total (Tec./VA), registró un incremento significativo de 1.2 a 2.0 por ciento entre 1970 y 1975 (cuadro 5.3). La intensidad tecnológica de las industrias de bienes de producción y de bienes de consumo aumentó considerablemente en el mismo periodo. Estas últimas duplicaron su intensidad tecnológica, mientras que las de bienes de producción incrementaron la suya en poco más de 50%. En la mayor parte de los casos, son las empresas extranjeras las que condicionan estos resultados, ya que su intensidad tecnológica equivale casi tres veces al índice correspondiente a las empresas nacionales (cuadro 5.4). Sin embargo, para poder hacer un análisis más adecuado, es importante considerar por separado a las industrias de bienes de producción y de bienes de consumo.

Las empresas extranjeras de bienes de producción y de bienes de consumo muestran niveles muy similares de intensidad tecnológica, ambos superiores a 3%, lo que indica que las empresas extranjeras en ambos tipos de industrias se concentran en actividades de alta intensidad tecnológica. En cuanto a las empresas nacionales, la intensidad tecnológica de los productores de bienes de producción es muy superior (2.1%) a la de los productores de bienes de consumo (0.7%), lo cual refleja que la mayoría de las empresas nacionales de bienes de consumo forman parte de industrias tradicionales de poco gasto en tecnolo-

¹ El incremento registrado entre 1970 y 1975 fue de 79% (cuadro 3.1).

CUADRO 5.2

PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE)
Y EMPRESAS NACIONALES (EN) EN LOS GASTOS TECNOLÓGICOS, 1975
(Millones de pesos)

	EE	EN	Todas
Todos los bienes	1 358.1 (59.5%)	923.2 (40.5%)	2 281.4 (100%)
Bienes de producción	666.4 (50.8%)	644.1 (49.2%)	1 310.5 (100%)
Bienes de consumo	691.7 (71.2%)	279.1 (28.8%)	970.9 (100%)

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975, México, 1979.*

gía (cuadro 5.4). A primera vista, se puede pensar que la brecha entre la intensidad tecnológica de las empresas extranjeras y nacionales de bienes de producción no es muy grande,² pero ciertamente, parece ser enorme en el caso de las industrias de bienes de consumo, aun cuando se tome en consideración la coexistencia de empresas modernas y tradicionales que se presenta en las industrias de empresas nacionales.³

² La brecha podría ser aún menor si la sobrefacturación en la transferencia de tecnología entre las filiales de ET y sus compañías matrices pudiera descontarse adecuadamente.

³ Esta dualidad queda ilustrada, por ejemplo, cuando se comparan los promedios ponderado y simple de la intensidad de tecnología correspondientes a las clases industriales. En el cuadro 5.5 puede apreciarse que el promedio ponderado ($\Sigma \text{Tec.}/\Sigma \text{VA}$) excede al promedio simple ($\Sigma(\text{Tec.}/\text{VA})/n$) en todas las clases, a excepción del grupo de empresas nacionales, dentro de las industrias de bienes de consumo. Los índices ponderados de las empresas extranjeras en bienes de consumo y de producción exceden a los índices simples en un 50% (cuadro 5.5), lo que indica que las clases más importantes (en términos de VA) de empresas extranjeras en bienes de producción y de consumo son mucho más intensivas en tecnología que las restantes (ver en el cuadro 3.14, por ejemplo, los sectores de productos químicos básicos y productos farmacéuticos, así como las industrias automotriz y eléctrica). En el caso de las empresas nacionales de bienes de producción, se observa también un patrón similar, *i.e.*, el promedio ponderado casi duplica el promedio simple; esto significa que la intensidad tecnológica de las empresas nacionales de las clases más importantes de bienes de producción es muy superior a la de otras clases de menor importancia en términos de VA. El sector del hierro y acero desempeña un papel determinante en estos resultados. Por su parte, las empresas nacionales de bienes de consumo obedecen a un patrón opuesto, ya que en este caso, el promedio simple (0.9%) es superior al ponderado (0.7%), lo que indica que las clases que contribuyen con la mayor parte del VA son menos intensivas en tecnología que las clases que manejan líneas de bienes de consumo más modernas y de mayor dependencia respecto a la tecnología importada.

CUADRO 5.3

EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD TECNOLÓGICA: GASTOS EN TECNOLOGÍA Y VALOR AGREGADO (TVA), 1970 Y 1975¹

	1970	1975	% ²
Todos los bienes	1.18	2.00	69.5
Bienes de producción	1.61	2.53	57.1
Bienes de consumo	0.79	1.58	99.2

¹ Este porcentaje se estimó como el promedio ponderado de los gastos totales en tecnología dividido entre el valor agregado total de cada grupo de clases ($\Sigma\text{Tec.}/\Sigma\text{VA}$).

² Porcentaje de aumento de 1975 con respecto a 1970.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979, y Secretaría de Industria y Comercio, Dirección General de Estadística, *IX Censo Industrial, 1971. Datos de 1970*, México, 1973.

CUADRO 5.4

INTENSIDAD TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) NACIONALES (EN) DE BIENES DE PRODUCCIÓN Y DE CONSUMO, 1975¹

	EE %	EN %	Todas %
Todos los bienes	3.42	1.26	2.00
Bienes de producción	3.25	2.06	2.53
Bienes de consumo	3.59	0.66	1.58

¹ Este porcentaje es el promedio ponderado ($\Sigma\text{Tec.}/\Sigma\text{VA}$).

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979.

Los resultados de la muestra de empresas ilustran el tipo de dualidad tecnológica que puede encontrarse en las empresas nacionales de bienes de producción y de bienes de consumo; a pesar de que en el criterio de selección nos inclinamos intencionalmente hacia las empresas de mayor intensidad dentro de su propia industria. La intensidad tecnológica de las empresas entrevistadas, estimada como el índice promedio simple de los gastos tecnológicos respecto a las ventas (promedio no ponderado), sugiere que el tipo de dualidad tecnológica dentro de las empresas nacionales de bienes de consumo es diferente de la que se presenta en las de bienes de producción.

En 1978, las empresas nacionales de bienes de producción mostraron un índice promedio de 0.8%, inferior en menos de la mitad al índice

CUADRO 5.5

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE LA INTENSIDAD TECNOLÓGICA
DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) Y NACIONALES (EN)
EN BIENES DE PRODUCCIÓN Y DE CONSUMO, 1975

	EE %	EN %	Todas %
Todos los bienes			
$\Sigma\text{Tec}/\Sigma\text{VA}$	3.42	1.26	2.00
$\frac{\Sigma(\text{Tec}/\text{VA})}{n}$	2.37	0.97	1.49
Bienes de producción			
$\Sigma\text{Tec}/\Sigma\text{VA}$	3.25	2.06	2.53
$\frac{\Sigma(\text{Tec}/\text{VA})}{n}$	2.40	1.11	1.70
Bienes de consumo			
$\Sigma\text{Tec}/\Sigma\text{VA}$	3.59	0.66	1.58
$\frac{\Sigma(\text{Tec}/\text{VA})}{n}$	2.34	0.87	1.35

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979.

ce de 1.64% correspondiente a las de bienes de consumo, similar éste a los índices de las empresas extranjeras (cuadro 4.12). Las empresas nacionales de bienes de producción en la muestra pueden dividirse en dos grupos: uno se integra por unas cuantas empresas con índices relativamente elevados, y el otro, que incluye la gran mayoría de empresas, registra índices más bien bajos. Las pocas empresas que realizan importaciones significativas de tecnología son de maquinaria no eléctrica y de laminación secundaria de hierro y acero. Este último sector, junto con las industrias químicas, son los más importantes de empresas nacionales en cuanto al volumen de producción manufacturera (ver capítulo 3). Se trata de sectores relativamente intensivos en tecnología,⁴ en los que la mayor parte de la producción corresponde a unas cuantas empresas nacionales de gran tamaño. Por otra parte, una limitada proporción de este gasto se distribuye entre muchas de las empresas nacionales de la muestra: cemento, vidrio y abrasivos, hierro y acero (laminación primaria), almidones y féculas, alimentos balanceados para animales, etcétera.

⁴ En el cuadro 3.18 se muestra cómo las empresas de laminación secundaria del hierro y acero realizaron, en 1975, el 43.2% del total de gastos en tecnología de las empresas nacionales.

Las empresas nacionales de bienes de consumo en la muestra tienen índices de intensidad tecnológica que, en promedio, son similares a los de las extranjeras. Estas empresas se seleccionaron por ser las que importan más tecnología dentro de sus clases industriales, si bien la mayoría no realiza este tipo de importaciones. Estas empresas, aunque de mayor gasto tecnológico, son relativamente pequeñas, como ya se vio en el capítulo 4, y su intensidad tecnológica no tiene gran impacto en el promedio ponderado de las empresas nacionales de bienes de consumo en su conjunto. Así, la dualidad dentro de ellas consiste en la existencia de unas cuantas, no muy grandes, que continúan gastando fuertes sumas en tecnología importada (fundamentalmente para la diferenciación de productos), frente a otro grupo formado por muchas que realizan actividades de baja intensidad tecnológica y que contribuyen con la mayor parte de la producción nacional de bienes de consumo. Estos resultados sugieren que, cuando la tecnología pueda ser empleada para diferenciar los productos, la tendencia por parte de los productores de bienes de consumo (nacionales y extranjeros) será la de importarla, con el propósito de introducir productos de consumo de mayor sofisticación tecnológica. Como se verá más adelante, el seguimiento de este patrón (incremento de las importaciones de tecnología) les permite competir con éxito y alcanzar elevados márgenes de utilidad.

A continuación consideraremos el desempeño de las empresas e industrias en cuanto a su relación con diversos grados de gasto en tecnología. En 1975, a nivel del conjunto de la industria, las utilidades y la intensidad tecnológica de todas las clases industriales se relacionaron de manera positiva y significativa (cuadro 5.6). Es decir, que la ten-

CUADRO 5.6

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE LA INTENSIDAD TECNOLÓGICA (TVA)
Y LA RENTABILIDAD (PROF), 1975

	EE	EN	Todas
Todas (lineal)	-.0176	.0103	.1817**
(PROF)	(.0308)	(-.0293)	(.1628)**
Bienes de producción (lineal)			.1580
(PROF)	(-.0567)	(.0466)	(.1272)
Bienes de consumo (lineal)			.1596
(PROF)	(.0715)	(-.1110)	(.1447)

**El coeficiente tiene un nivel de significancia estadística de 5% en prueba de una cola para las utilidades expresadas lineal y logarítmicamente.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979.

dencia general de las industrias de mayor gasto en tecnología importada es la de alcanzar márgenes de utilidad promedio más elevados. Sin embargo, el efecto no es significativo cuando se considera a nivel de grupos más específicos de empresas extranjeras y nacionales en bienes de consumo y de producción. Aún así, una de las implicaciones fundamentales que se deriva del resultado significativo para la generalidad es la existencia de una racionalidad económica en el hecho de importar tecnología, ya que el hacerlo permite la participación en los sectores de mayor intensidad tecnológica en la industria. Estos sectores ofrecen la posibilidad a los importadores de tecnología de alcanzar mayores márgenes de utilidad, por lo que es lógico que gastar en ésta constituya un incentivo para las empresas.

Desde esta perspectiva, tal parece que el sistema de mercado ha proporcionado la motivación básica para inducir a la industria mexicana a disminuir la brecha tecnológica respecto a los PI mediante la importación de tecnología. Por lo tanto, desde este punto de vista, podría argumentarse la conveniencia de continuar o, incluso, acelerar el mismo patrón de importación que el entorno económico parece favorecer. Sin embargo, esto puede afirmarse hasta cierto punto, como se verá en el análisis del grupo de empresas de la muestra que son relativamente intensivas en tecnología. Cuando se consideraron los gastos en ésta y los márgenes de utilidad de las empresas de la muestra, cuya intensidad tecnológica es relativamente elevada, los resultados no fueron los mismos que cuando se aplicó el mismo análisis al conjunto de la industria. El coeficiente de correlación de la intensidad tecnológica y de los márgenes de utilidad de las empresas extranjeras en la muestra es negativo y significativo,⁵ y el de las empresas nacionales es cercano a cero (cuadro 5.7). Todo parece indicar, con base en el análisis de las empresas cuya intensidad tecnológica es superior al promedio, que existe un límite de intensidad a partir del cual la inversión en líneas de producción de mayor intensidad tecnológica deja de reeditar. En el capítulo anterior se señaló que los mayores márgenes de utilidad se encuentran en las empresas que realizan actividades relativamente más simples (aunque siguen requiriendo de la importación de tecnología), si ello se compara con las empresas de la muestra que son altamente intensivas en tecnología. Es de esperarse, entonces, que las empresas ya establecidas muestren una renuencia a invertir en líneas de productos de mayor sofisticación tecnológica, en vista de que la tecnología importada para productos más simples les resulta más rentable.

⁵ Aun cuando se tomara en cuenta la sobrefacturación de precios en la adquisición de tecnología por parte de las empresas extranjeras, lo que determinaría, en parte, su relación negativa con las utilidades, es muy poco probable que este margen por sí solo produzca estos resultados, dado el estricto control que ejerce el RNTT en los pagos de regalías (ver el capítulo 3).

Algunas otras implicaciones importantes de la intensidad de la importación de tecnología se observan en la relación de ésta con la importación de materias primas y materiales, con la inversión en I y D y con la importancia de las licencias adquiridas para uso de marcas y patentes. El coeficiente de correlación entre la intensidad de la importación de tecnología y la proporción de materiales importados es positivo y significativo para las empresas nacionales (cuadro 5.8). De manera inversa, la correlación entre las importaciones de tecnología y la intensidad de I y D de las empresas nacionales es negativa y significativa. En cuanto a los elementos de tecnología, los únicos que muestran una relación significativa y positiva con las importaciones de tecnología de las empresas nacionales son las patentes y las marcas, especialmente en el caso de las empresas de bienes de producción. Así, estos resultados indican que las empresas nacionales que requieren de una mayor importación de tecnología no sólo afectan la integración de la economía al consumo de materiales nacionales, sino que también limitan el desarrollo de las capacidades técnicas locales, susceptibles de ser controladas internamente. Los mismos resultados pueden esperarse en el caso de las empresas extranjeras, debido a la naturaleza misma de sus operaciones, aun cuando no hayan arrojado una relación significativa con el nivel de pagos por tecnología. En las siguientes secciones se examinarán algunos otros aspectos importantes de la acumulación de capacidades tecnológicas nacionales.

5.2 DESARROLLO DE CAPACIDADES TÉCNICAS DENTRO DE LAS EMPRESAS

Además del tipo de análisis que relaciona la importación de tecnología

CUADRO 5.7

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE LA INTENSIDAD TECNOLÓGICA¹ (T/S)
Y LAS UTILIDADES (MS), 1978
(Muestra)

	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Todos los bienes	-.2046**	.0046	-.1105
Bienes de producción	-.1550	-.0286	
Bienes de consumo	-.2717	.0547	

¹ La intensidad tecnológica se estimó aquí como el cociente de los gastos tecnológicos y las ventas netas de cada empresa de la muestra (la variable T que se introdujo en el capítulo 4).

** Nivel de significancia estadística de 5% en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

CUADRO 5.8

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN DE LA INTENSIDAD TECNOLÓGICA (T/S) Y OTRAS VARIABLES, 1978
(Muestra)

	<i>Todas</i>	<i>EE</i>		<i>EN</i>			
		<i>Bienes de producción</i>		<i>Bienes de consumo</i>	<i>Bienes de producción</i>	<i>Bienes de consumo</i>	
MS	-.1105	-.1550	-.2046**	-.2717	-.0286	.0046	.0547
SA	.0682	-.1120	-.0630	-.0630	-.1099	-.1668	-.2682
SH	-	-.1123	.0781	.3252*	.2917	.1955	.2637
X	.0905	.1556	.0999	-.1765	-.1384	.0015	.2709
MR	.0239	-.0692	-.0921	-.1285	.2113	.2594**	.3324
R	-.1101	-.0608	-.0240	.0531	-.2162	-.2390*	-.1978
P	.1310	.1629	.0712	-.0347	.6552***	.2588**	-.0877
M	.0992	.1702	.0129	-.1921	.5335***	.3228**	-.1076
K	-.0534	-.0370	-.1091	-.2177	.1482	.0434	.0580
BE	-.0871	-.1589	-.1028	-.0027	-.0744	-.0686	-.0241
DE	-.0787	-.1526	.0843	.0129	-.2813	-.1386	.2025
S	.1077	.1622	.1561	.1570	.0054	.0105	-.0312
GSA	-	.1346	.0459	-.0679	.2831	.2139	.1670

* Nivel de significancia estadística de 10% en prueba de una cola.

** Nivel de significancia estadística de 5% en prueba de una cola.

*** Nivel de significancia estadística de 1% en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

con el rendimiento económico (sección 5.1), existe en la literatura sobre el tema un interés creciente por el desarrollo tecnológico en sí mismo. Se ha querido relacionar la autosuficiencia tecnológica con la contribución de las importaciones de tecnología y con los esfuerzos directos de las empresas para desarrollar sus propias capacidades técnicas, mediante actividades de I y D, programas de capacitación, etc. Para valorar la contribución de la tecnología importada a la acumulación de capacidades técnicas, es necesario considerar las capacidades que se generan dentro de la empresa que adquiere la tecnología, así como las capacidades que se van formando como resultado de los eslabonamientos que tales adquisiciones puedan promover (o impedir) con otras fuentes nacionales de tecnología complementaria (proveedores de equipo, consultores locales, laboratorios, etc.). La naturaleza de estas capacidades y su potencial de acumulación con el tiempo, han sido objeto de controversia. Para algunos estudiosos, el carácter intrínseco de externalidad de casi todos los eslabonamientos que establece la empresa compradora con otros insumos; carácter que es válido incluso para algunas de sus capacidades internas, cuando éstas no pueden retenerse indefinidamente, conduce a un patrón ineficiente en la acumulación de capacidades desde una perspectiva macroeconómica (Cooper y Hoffman, 1978). Algunos otros hacen hincapié, casi siempre de manera menos formal, en que algunas capacidades nacionales surgen de procesos de aprendizaje que son inherentes al uso de la tecnología importada, al aplicarla a la producción, expansiones, sustituciones, adaptaciones, mantenimiento, reparaciones, etc. (e.g., Driscoll y Wallender, 1974).

Los esfuerzos directos de la empresa para desarrollar sus capacidades técnicas se miden, usualmente, en términos de la realización formal de actividades de I y D y de los programas de capacitación. Aunque no es de esperarse que esos esfuerzos sean de consideración en la mayoría de empresas de los PVD, existen algunas excepciones importantes que se destacan en la literatura reciente sobre los PVD más avanzados (Katz, 1976). De manera ideal, la importación de tecnología y los esfuerzos internos para el desarrollo de capacidades propias deberían ser vistos como dos aspectos que interactúan en un solo proceso continuo, dentro de cada empresa; sin embargo, esta visión exige un enfoque de estudio de caso que debe realizarse con mucho mayor detalle que el enfoque que aquí hemos adoptado. Por ello, cada aspecto será analizado por separado, y sólo al final se conjugarán los principales resultados.

La contribución que han hecho las transferencias de tecnología a la formación de las capacidades técnicas propias de las empresas de la muestra, puede valorarse por medio de diversas estimaciones, referidas a los esfuerzos invertidos y a los resultados obtenidos. La contribución estimada en forma de esfuerzos invertidos con la intención di-

recta de desarrollar capacidades internas, se obtiene a partir del grado de participación activa que tenga el personal propio de la empresa compradora en las fases de compra, diseño e instalación de la nueva tecnología (Bell, 1977), así como a partir de la capacitación que proporciona el licenciador. Las capacidades que se han acumulado, por otra parte, se manifiestan en dos resultados básicos: la eficiencia que ha alcanzado la empresa en comparación con el nivel de eficiencia de las empresas en el país de origen de la tecnología y por el hecho de que las empresas hayan sido capaces de llevar a cabo cambios técnicos importantes con sus propios recursos humanos; lo que puede atribuirse, al menos en parte, a las capacidades resultantes de la transferencia de tecnología. Algunas otras contribuciones a estas capacidades de las empresas compradoras pueden estimarse de manera más indirecta a partir de, por ejemplo, comparaciones sobre la complejidad de la nueva tecnología transferida en contraste con otras tecnologías o proveedores alternativos, y a partir de la calidad con la que se estima fueron transmitidos los conocimientos⁶ durante las fases de inversión y operación.

La participación del personal de la empresa en el proceso de transferencia de tecnología, desde el manejo de información y la toma de decisiones hasta el diseño y la instalación de unidades productivas, puede convertirse en una importante experiencia de aprendizaje para la empresa misma. En general, el personal de las empresas nacionales participa más que el de las empresas extranjeras, si se considera que más del 80% de las nacionales se vale, exclusivamente, de su propio personal a lo largo de las cuatro fases del proceso de transferencia (cuadro 5.9). Las empresas extranjeras de bienes de consumo parecen tener mayor dependencia respecto a técnicos extranjeros, en su mayoría personal de las oficinas centrales, que las de bienes de producción. Sin embargo, la tendencia que debe ser destacada es que la participación de los técnicos y administradores internos en el proceso de transferencia es mayor en las empresas nacionales que en las extranjeras.

La calidad de la participación de técnicos propios se determinó por medio de su intervención en el análisis de diversas alternativas tecnológicas; así como por el grado de su colaboración en el diseño e instalación de la tecnología seleccionada. En la mayoría de los grupos se puede decir que la mitad de las empresas mostró una participación activa, mientras que la otra actuó pasivamente. Sin embargo, es interesante

⁶ Es necesario tomar en cuenta las limitaciones del tipo de entrevistas aquí empleado, sobre todo cuando el entrevistado tiene que juzgarse a sí mismo. La paradoja acerca de la información que se obtiene y que es necesaria para saber si el conocimiento que se adquiere en la transferencia ha sido suficiente (Arrow, 1962), se explica porque la opinión del "receptor" sólo puede basarse en el conocimiento que éste ha recibido, pero queda excluido de su apreciación el conocimiento que tal vez debería habersele proporcionado y del que no se le ha hecho participe.

CUADRO 5.9

GRADO DE PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL DE LAS EMPRESAS DURANTE EL PROCESO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

<i>Fases del proceso de transferencia</i>	<i>Porcentaje de empresas en las que todos los participantes eran personal de la empresa misma</i>			
	<i>EE</i>		<i>EN</i>	
	<i>Núm. de empresas</i>	<i>%</i>	<i>Núm. de empresas</i>	<i>%</i>
Bienes de producción	42		24	
Información	30	(71)	21	(88)
Toma de decisiones	29	(69)	21	(88)
Diseño	30	(71)	20	(83)
Instalación	31	(74)	19	(79)
Bienes de consumo	34		19	
Información	23	(68)	16	(84)
Toma de decisiones	25	(74)	17	(89)
Diseño	21	(62)	15	(79)
Instalación	22	(65)	17	(89)

FUENTE: Muestra de empresas.

señalar que el personal de la mitad de las empresas nacionales de bienes de producción interviene en forma muy activa en la evaluación de las diversas alternativas tecnológicas y en la toma de decisiones. Esta proporción es mucho mayor que la de las empresas nacionales de bienes de consumo y que la de las extranjeras de ambos tipos de bienes, ya que en éstas la participación del personal, en el 90% de los casos, se limita a cuestiones de información y negociación de la tecnología una vez que ésta ha sido adoptada, y nunca al análisis de otras alternativas (cuadro 5.10). Las empresas nacionales de bienes de producción también participan en forma más activa en la fase de diseño de la tecnología. A partir de estas tendencias se puede afirmar que las empresas nacionales de bienes de producción son las más eficientes en cuanto a la acumulación de capacidades técnicas durante las fases de preinversión y diseño.

La mayor parte de los contratos de transferencia de tecnología contempla la capacitación por parte del proveedor a los técnicos de la empresa receptora. Si bien la proporción es mayor en los contratos de las empresas extranjeras, ya que el 90% de los mismos incluye capacitación, lo cierto es que ésta es también elevada para las nacionales (más del 70% de sus contratos, cuadro 5.11). Aunque la diferencia entre estos

dos grupos no es muy significativa, estos resultados parecen indicar que son más las empresas nacionales que cuentan con suficientes capacidades propias y no necesitan de capacitación de ningún tipo para poner en operación la tecnología en cuestión.⁷ En cualquier caso, casi todas las empresas receptoras aseguran estar completamente satisfechas con el entrenamiento que proporciona el proveedor extranjero.

Probablemente los resultados más importantes son los que atañen al tipo de habilidades adquiridas durante el proceso de capacitación. La mayoría de las empresas extranjeras de bienes de producción y de consumo recibe entrenamiento en áreas que cubren, prácticamente, toda la gama de habilidades requeridas. Debido a que los proveedores y las oficinas centrales de los conglomerados internacionales son uno y el mismo, las empresas descansan en ellos para sus requerimientos técnicos especializados, incluso en el caso de tareas relativamente simples, como el control de calidad, supervisión y mantenimiento. Por otro lado, son muy pocas las empresas nacionales que requieren de capacitación

CUADRO 5.10

CALIDAD DE LA PARTICIPACIÓN DEL PERSONAL DE LAS EMPRESAS DURANTE EL PROCESO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

<i>Fases del proceso de transferencia</i>	<i>Porcentaje de empresas que muestran una participación muy activa¹</i>			
	<i>EE</i>		<i>EN</i>	
	<i>Núm. de empresas</i>	<i>%</i>	<i>Núm. de empresas</i>	<i>%</i>
Bienes de producción	42		24	
Información	2	(5)	11	(46)
Toma de decisiones	4	(10)	10	(42)
Diseño	22	(52)	15	(63)
Instalación	24	(57)	10	(42)
Bienes de consumo	34		19	
Información	4	(12)	1	(5)
Toma de decisiones	3	(9)	2	(11)
Diseño	14	(41)	8	(42)
Instalación	16	(47)	10	(53)

¹ Participación activa implica el análisis de diversas alternativas tecnológicas en las primeras dos fases y la participación directa en el diseño e instalación.

FUENTE: Muestra de empresas.

⁷ Se parte de la base de una igualdad de condiciones para las empresas extranjeras y nacionales, con relación a la complejidad y a otras características de la tecnología transferida.

CUADRO 5.11

FRECUENCIA CON QUE EL CONTRATO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA INCLUYE UNA OBLIGACIÓN DE CAPACITACION¹

	<i>Porcentaje de empresas que incluyen capacitación</i>			
	<i>EE</i>		<i>EN</i>	
	<i>Núm. de empresas</i>	<i>%</i>	<i>Núm. de empresas</i>	<i>%</i>
Todos los bienes	67	(88)	32	(74)
Bienes de producción	36	(86)	17	(71)
Bienes de consumo	31	(91)	15	(79)

¹ Sólo dos empresas (una EE y una EN) dijeron no estar completamente satisfechas con la capacitación recibida.

FUENTE: Muestra de empresas.

para mantenimiento (menos de una tercera parte de las empresas de bienes de producción y de consumo, cuadro 5.12), y son menos aún las empresas nacionales de bienes de producción que dependen de la capacitación del proveedor para desarrollar sus habilidades de diseño, control y operación. Estos resultados son congruentes con las tendencias expuestas antes; es decir, que las empresas nacionales, y en particular las de bienes de producción, poseen un mayor cúmulo de capacidades técnicas propias.

Otras estimaciones más directas del grado de capacidades acumuladas por las empresas se basan en los cambios técnicos de importancia que se hayan podido llevar a cabo con los recursos de la propia empresa, además del nivel de eficiencia alcanzado en la producción. La proporción de empresas que han efectuado cambios importantes por ellas mismas es muy elevada. En el caso de las extranjeras de bienes de consumo y de producción, esta proporción es superior al 80%, porcentaje que es aún mayor en las empresas nacionales de bienes de producción (cuadro 5.13), pero inferior en las de bienes de consumo (menos de 60%). Así, una vez más, es este último grupo de empresas nacionales el que demuestra ser el menos dinámico desde el punto de vista tecnológico, y el más dependiente respecto a la tecnología extranjera que, por lo demás, le permite alcanzar elevados márgenes de utilidad. Más aún, una gran proporción de estas empresas y de las extranjeras de bienes de consumo asocian las habilidades requeridas para efectuar cambios técnicos, con la capacitación que proporciona el proveedor extranjero. Sólo la cuarta parte de las empresas extranjeras y la quinta parte

de las nacionales en bienes de producción se encuentran en esta situación (cuadro 5.14).

El cuadro 5.15 muestra resultados muy interesantes en cuanto a la eficiencia en la producción. Esta estimación se basa en la opinión de los entrevistados,⁸ y se determinó comparando los costos de producción de las empresas con los de aquellas que producen los mismos bienes en el país de origen de la tecnología; o bien, en el país de mayor eficiencia en la producción. Por un lado, casi la mitad de las empresas extranjeras y nacionales de bienes de producción pueden considerarse eficientes (*i.e.*, son competitivas a nivel internacional o muestran una diferencia en sus costos respecto a los de la más eficiente, menor al 10%). Por otro lado, hay una mayor proporción de empresas extranjeras que trabajan con muy bajos niveles de eficiencia, al operar con costos que son 30% superiores a los de sus competidores más eficientes. Mientras que las dos terceras partes de las empresas nacionales de bienes de consumo tienen una elevada eficiencia, dos tercios de las empresas extranjeras, en los mismos bienes, operan con niveles de eficiencia

CUADRO 5.12

TIPO DE HABILIDADES QUE CUBRE EL PROCESO DE CAPACITACIÓN
EN LAS EMPRESAS EN LAS QUE OPERA UNA OBLIGACIÓN DE CAPACITACIÓN

<i>Habilidades incluidas</i>	<i>EE</i>		<i>EN</i>	
	<i>Núm. de empresas</i>	<i>%</i>	<i>Núm. de empresas</i>	<i>%</i>
Bienes de producción	38		17	
Diseño	24	(67)	7	(41)
Control	23	(64)	9	(53)
Mantenimiento	20	(55)	6	(35)
Operación	30	(83)	11	(65)
Tecnología de producción	30	(83)	13	(76)
Bienes de consumo	31		15	
Diseño	20	(65)	10	(67)
Control	24	(77)	13	(87)
Mantenimiento	18	(58)	5	(33)
Operación	27	(87)	12	(80)
Tecnología de producción	29	(94)	13	(87)

FUENTE: Muestra de empresas.

⁸ Dado que las empresas se califican a ellas mismas en una de las cuatro opciones, es posible que el grado de confiabilidad de esta estimación no sea completo. Las opiniones de las empresas extranjeras y nacionales pueden haber sido desviadas intencionalmente en ambas direcciones por diferentes motivos.

CUADRO 5.13

PROPORCIÓN DE EMPRESAS QUE HAN LLEVADO A CABO
CAMBIOS TÉCNICOS IMPORTANTES
A PARTIR DE SUS PROPIAS CAPACIDADES TÉCNICAS

	EE		EN	
	Núm. de empresas	%	Núm. de empresas	%
Todos los bienes	62	(82)	32	(74)
Bienes de producción	34	(81)	21	(88)
Bienes de consumo	28	(82)	11	(58)

FUENTE: Muestra de empresas.

CUADRO 5.14

IMPORTANCIA DE LA CAPACITACIÓN PROPORCIONADA
POR LOS PROVEEDORES DE LA TECNOLOGÍA TRANSFERIDA
EN EL MOMENTO DE EMPRENDER CAMBIOS TÉCNICOS IMPORTANTES.
EMPRESAS PARA LAS QUE LA CAPACITACIÓN ES IMPORTANTE¹

	EE		EN	
	Núm. de empresas	%	Núm. de empresas	%
Todos los bienes	25	(40)	9	(26)
Bienes de producción	9	(26)	4	(17)
Bienes de consumo	16	(57)	5	(45)

¹ Número de empresas que consideran que la capacitación es una de las dos fuentes más importantes de las capacidades técnicas involucradas en el cambio técnico.

FUENTE: Muestra de empresas.

inferiores. Es muy probable que las economías de escala practicadas en los grandes mercados de los países de origen de la tecnología en cuestión sean las que debiliten la eficiencia de estas empresas extranjeras de bienes de consumo. Por el contrario, es poco probable que éste sea el caso de las empresas, la mayoría de las cuales son medianas y gozan de otras fuentes típicas de ventajas comparativas, como las que derivan de la intensidad en mano de obra, disponibilidad de materiales a nivel local, etc., como vimos en el capítulo 4.

Algunas otras indicaciones de la calidad de las capacidades técnicas de las empresas pueden encontrarse comparando la tecnología adqui-

CUADRO 5.15

NIVEL DE EFICIENCIA¹ ALCANZADO POR LAS EMPRESAS QUE CUENTAN CON TECNOLOGÍA IMPORTADA

	<i>EE</i>		<i>EN</i>	
	<i>Núm. de empresas</i>	<i>%</i>	<i>Núm. de empresas</i>	<i>%</i>
Todos los bienes	53		28	
Altamente eficiente	17	(32)	13	(46)
Eficiente (diferencia de menos del 10%)	4	(8)	2	(7)
Baja eficiencia (diferencia entre 10 y 30 por ciento)	17	(32)	11	(39)
Muy baja eficiencia (diferencia de más del 30%)	15	(28)	2	(7)
Bienes de producción	31		14	
Altamente eficiente	11	(35)	5	(36)
Eficiente	3	(10)	1	(7)
Baja eficiencia	9	(29)	7	(50)
Muy baja eficiencia	8	(26)	1	(7)
Bienes de consumo	22		14	
Altamente eficiente	6	(27)	8	(57)
Eficiente	1	(5)	1	(7)
Baja eficiencia	8	(36)	4	(29)
Muy baja eficiencia	7	(32)	1	(7)

¹ La eficiencia se define como la comparación entre los costos de producción de las empresas en nuestra muestra y los de las empresas en los países más eficientes. Basado en opiniones extraídas durante las entrevistas.

FUENTE: Muestra de empresas.

rida con otras alternativas similares. Tal como sucede en otros aspectos, son las empresas nacionales de bienes de consumo las que muestran diferencias significativas en este sentido. Las dos terceras partes de las mismas señalaron que la tecnología que adquirirían era de mayor complejidad que las alternativas disponibles; mientras que sólo la quinta parte de las empresas de otros grupos se encuentran en esa situación (cuadro 5.16). Lo que pasa es que, dado el tipo de bienes que producen las empresas nacionales de bienes de consumo (principalmente ropa) y la escala de producción relativamente baja que han instalado, las alternativas tecnológicas son más bien tradicionales y de poca complejidad o sofisticación, por lo que, en este sentido, habría que tener cuidado en la interpretación del resultado. El predominio de productos

CUADRO 5.16

COMPARACIÓN ENTRE LA TECNOLOGÍA TRANSFERIDA Y LAS ALTERNATIVAS SIMILARES: PROPORCIÓN DE CASOS EN LOS QUE LA COMPLEJIDAD Y EL CONOCIMIENTO ADQUIRIDOS EXCEDIERON A LOS DE LAS ALTERNATIVAS¹

	EE		EN	
	Núm. de empresas	%	Núm. de empresas	%
Bienes de producción				
Complejidad	2	(15)	2	(17)
Conocimiento durante la inversión	11	(85)	8	(80)
Conocimiento para operar	10	(83)	9	(81)
Bienes de consumo				
Complejidad	2	(29)	6	(67)
Conocimiento durante la inversión	5	(83)	7	(70)
Conocimiento para operar	5	(83)	6	(67)

¹ Basado en una entrevista de opinión.

FUENTE: Muestra de empresas.

simples en las empresas nacionales de bienes de consumo, no obstante los elevados pagos por transferencia de tecnología para efectos de diferenciación de productos, se hace también evidente cuando se observa el desconocimiento que muestran respecto a las diferencias entre las alternativas tecnológicas concernientes al *know-how* que se les ofrece durante las fases de inversión y operación de la transferencia tecnológica. En contraste, dichas diferencias son detectadas por más del 80% de las empresas nacionales de bienes de producción y empresas extranjeras en ambos tipos de bienes (cuadro 5.16).

Cuando se aprecia en conjunto la forma en que la tecnología importada ha contribuido a la formación de las capacidades de las propias empresas, desde los diversos ángulos descritos, resulta notoria la eficiente acumulación de técnicas que han llevado a cabo las empresas nacionales de bienes de producción. En contraste, las de bienes de consumo han adoptado una postura más pasiva frente a esta acumulación de capacidades que es, de hecho, menos necesaria para estas empresas que para otras industrias, dado su menor grado de sofisticación tecnológica. Esto no significa que sus márgenes de utilidad sean reducidos; sino, más bien, que existe poca relación entre el desarrollo técnico y el rendimiento, debido al tipo de industrialización que se ha experimentado en México. Por su parte, las empresas extranjeras se caracterizan por un mayor grado de dependencia, respecto a las capacidades

técnicas de los departamentos especializados de sus oficinas centrales, aunque existen también algunas diferencias significativas entre las empresas de bienes de producción y las de consumo. Estas últimas, han alcanzado menores niveles de eficiencia y parecen ser aún más dependientes respecto a los insumos tecnológicos provenientes de sus oficinas centrales, cuando se requiere algún cambio técnico. En consecuencia, la participación de técnicos que radican en el país es menor y más modesta en el caso de los productores extranjeros de bienes de consumo.

Los esfuerzos que han hecho las empresas para desarrollar sus capacidades técnicas, como la realización de actividades de I y D y de capacitación, son más limitadas de lo que podría suponerse, si se considera el tipo de empresas modernas e importadoras de tecnología que integran la muestra. La inversión en actividades de I y D tiene lugar en menos de la mitad de las empresas extranjeras y nacionales, y la proporción de las ventas invertidas en I y D es baja (cuadros 4.14 y 4.15). Más aún, las actividades que estas empresas califican como de I y D difícilmente podrían considerarse de investigación básica o aplicada, o de desarrollo de innovaciones. A continuación proporcionaremos información complementaria que pone de manifiesto la naturaleza y las limitaciones de los esfuerzos de I y D en la muestra de empresas.

Sólo la mitad de éstas cuenta con una unidad formal dentro de su organización para fines de I y D; entre ellas se incluyen unas cuantas (en especial los productores nacionales de bienes de consumo) que definieron sus departamentos de control de calidad y de mantenimiento como áreas formalmente involucradas en I y D. Por ello, el número de empresas que cuenta con una unidad específica para I y D (58 empresas) es ligeramente superior al número de las que invierten directamente en I y D (51 empresas), y aun así, la definición más amplia sólo alcanza a cubrir la mitad de las empresas en los dos tipos de bienes (cuadro 5.17).

La mayoría de las empresas concede más importancia a las actividades innovadoras que se relacionan con productos, materiales y procesos de producción, que a las actividades de adaptación y de absorción tecnológica. Más del 75% de las empresas extranjeras de bienes de consumo y de las nacionales en ambos tipos de bienes consideran que es muy importante dirigir sus esfuerzos hacia la innovación; mientras que el principal foco de interés de las empresas extranjeras de bienes de producción es la adaptación (cuadro 5.18). En general, lo que se persigue con las innovaciones es el desarrollo de nuevos productos, el cual consiste normalmente en pequeños cambios o adaptaciones con el fin de intensificar la diferenciación de éstos. Tendencia que es particularmente importante para el sostenimiento de la competencia oligopólica que predomina en los mercados de las empresas extranjeras y nacionales de bienes de consumo.

CUADRO 5.17

PROPORCIÓN DE EMPRESAS QUE CUENTAN
CON UN DEPARTAMENTO FORMAL DE I Y D

	EE		EN	
	Núm. de empresas	%	Núm. de empresas	%
Todos los bienes	27	(50)	21 ¹	(49)
Bienes de producción	21	(53)	12	(50)
Bienes de consumo	16	(47)	9	(47)

¹ El número de empresas con un departamento de I y D excede al número de empresas que invierten en I y D, ya que en algunos casos las actividades de control de calidad y mantenimiento se consideran parte de la I y D.

FUENTE: Muestra de empresas.

CUADRO 5.18

ACTIVIDADES DE MAYOR IMPORTANCIA EN LA I Y D

Actividades incluidas	EE		EN	
	Núm. de empresas	% ¹	Núm. de empresas	% ¹
Bienes de producción				
Absorción de la tecnología	10	(45)	4	(40)
Adaptación de la tecnología	16	(73)	4	(40)
Innovaciones	10	(45)	10	(71)
Bienes de consumo				
Absorción de la tecnología	6	(35)	2	(33)
Adaptación de la tecnología	10	(53)	3	(50)
Innovaciones	13	(72)	7	(78)

¹ Proporción de empresas que conceden una gran importancia a estas actividades, tomadas de aquellas que otorgan alguna importancia de cualquier tipo a la I y D (i.e., las empresas que no excluyen la I y D).

FUENTE: Muestra de empresas.

La innovación de productos es también el principal interés de las empresas nacionales de bienes de producción, y en especial de las de bienes de capital, las cuales emprenden con frecuencia proyectos más ambiciosos, como el ingreso a otras líneas de equipo. Por otro lado, las empresas extranjeras de bienes de producción normalmente se interesan más en la adaptación de la tecnología importada a las condiciones locales, ya que la búsqueda y desarrollo de las innovaciones para

futuros proyectos pueden dejarlos en manos de sus oficinas centrales. Una indicación más de las diferencias en el tipo de actividades de I y D se encuentra en que la proporción de graduados que se dedican a éstas varía, significativamente, de unas empresas a otras; en especial dentro del sector de bienes de consumo (cuadro 5.19). El número de empresas nacionales de estos bienes que cuenta con graduados en sus actividades de I y D es muy reducido (3 empresas de 19), lo que indica que el tipo de actividades de I y D que llevan a cabo es más bien superficial. En el caso de las empresas nacionales de bienes de producción sucede lo contrario, ya que el número de graduados dedicados a I y D es el doble de los de las extranjeras de estos bienes. Es cierto que el promedio de graduados de las empresas nacionales de bienes de producción se ve incrementado por dos empresas en particular que utilizan los servicios de un gran número de ellos; sin embargo, estos dos casos siguen siendo válidos ya que son representativos del mayor grado de compromiso que han adquirido algunas de las empresas nacionales de bienes de producción para desarrollar sus propias capacidades técnicas.

Algunos de los resultados de los esfuerzos invertidos en I y D apoyan los argumentos anteriores. Más de la mitad de las empresas nacionales de bienes de producción han desarrollado innovaciones "exitosas" desde el punto de vista comercial, proporción que es mucho mayor que en el resto (cuadro 5.20). Esto significa que, desde una perspectiva tecnológica, se desarrollan más capacidades internas en las empresas nacionales de bienes de producción que en otros sectores.

CUADRO 5.19

PROPORCIÓN DE EMPRESAS QUE CUENTAN CON GRADUADOS DEDICADOS EXCLUSIVAMENTE A LA I Y D

	EE		EN	
	Núm. de empresas	%	Núm. de empresas	%
Bienes de producción				
Porcentaje de empresas	14	(33)	9	(38)
Promedio de graduados/empresa		(6)		(15) ¹
Bienes de consumo				
Porcentaje de empresas	15	(44)	3	(16)
Promedio de graduados/empresa		(5)		(5)

¹ Dos de las empresas tienen un gran número de graduados en I y D (40 y 50), lo cual eleva los promedios considerablemente. Éstos constituyen la mayor parte del número total de graduados en aquellas empresas comprometidas, por lo menos en forma parcial, con actividades de I y D.

FUENTE: Muestra de empresas.

CUADRO 5.20

PROPORCIÓN DE EMPRESAS QUE HAN DESARROLLADO INNOVACIONES EXITOSAS¹

	EE		EN	
	Núm. de empresas	%	Núm. de empresas	%
Bienes de producción	12	(29)	14	(58)
Bienes de consumo	8	(24)	3	(19)

¹ Por exitosas se quiere decir aquellas innovaciones que la empresa ha podido colocar en el mercado, ya sea que se relacionen con el producto o con la tecnología vendida a otras empresas asociadas.

FUENTE: Muestra de empresas.

Las actividades de capacitación a cargo de unidades formales y específicas en las empresas son más frecuentes en las extranjeras que en las nacionales. En los bienes de producción, la diferencia es considerable (cuadro 5.21). Aun así, más de la mitad de las empresas nacionales en estos sectores cuenta con una unidad de capacitación, y la mayoría de las restantes aplica el principio de “aprendizaje sobre la marcha” como filosofía de capacitación. En cualquier caso, la capacitación se dirige, fundamentalmente, al personal de producción con el fin de mejorar la productividad, y hay muy pocas indicaciones de que exista un enfoque diferente para desarrollar habilidades de mayor sofisticación tecnológica o creatividad.

5.3 IMPORTACIÓN DE TECNOLOGÍA Y ESLABONAMIENTOS CON PROVEEDORES NACIONALES

5.3.1 Proveedores de equipo

Uno de los argumentos más comunes en contra de la dependencia en alto grado de la tecnología importada, es que ésta tiende a determinar toda la gama de suministros materiales y tecnológicos requeridos para la producción. Así, el desarrollo nacional de equipo y maquinaria, que en principio, debe acompañar a las últimas etapas de la sustitución de importaciones, no se ve favorecido por la adopción de tecnología de importación. El obstaculizar el desarrollo interno de las industrias de bienes de capital puede ser muy perjudicial, no sólo en relación a objetivos económicos, como el crecimiento autosostenido, las restricciones de la balanza de pagos y la generación de empleos; sino también en

CUADRO 5.21

PROPORCIÓN DE EMPRESAS QUE CUENTAN CON UNA UNIDAD
PARA PROPORCIONAR CAPACITACIÓN CONTINUA

	EE		EN	
	Núm. de empresas	%	Núm. de empresas	%
Bienes de producción	32	(78)	14	(58)
Bienes de consumo	26	(76)	13	(68)

FUENTE: Muestra de empresas.

cuanto a que limita el potencial para un mayor desarrollo tecnológico, ya que éste depende en gran medida de las capacidades acumuladas en las propias industrias de bienes de capital (Rosenberg, 1976 y Stewart, 1978). No obstante la validez general de este argumento, que en la práctica ha conducido al diseño de políticas específicas para la promoción de las industrias de bienes de capital en México (ONUDI-Nafinsa, 1977), hay varios aspectos de la oferta⁹ y la demanda de estos bienes que es necesario considerar en forma más específica. Nos centraremos en algunos de los aspectos más importantes de la demanda, y utilizaremos la información disponible sobre el suministro de equipo a las empresas de la muestra.

Como puede apreciarse en el cuadro 5.22, la proporción de empresas nacionales que adquieren equipo producido en el país es mayor que la de las empresas extranjeras. La mitad de las nacionales de bienes de producción adquirieron equipo mexicano, práctica que se observó en las dos terceras partes de los productores nacionales de bienes de capital. Así pues, fomentar la producción de estos bienes a través de empresas nacionales es algo importante, no sólo como objetivo de política nacionalista, sino también por el proceso de eslabonamientos que estas empresas van creando con otros productores nacionales de bienes de capital. Más allá de las diferencias que puedan existir entre las empresas extranjeras y nacionales de bienes de capital en cuanto a grados de complejidad, sofisticación tecnológica y empaquetamiento

⁹ Por el lado de la oferta, existen algunos estudios sectoriales que profundizan sobre los proveedores de maquinaria y equipo en el contexto de los mercados de tecnología. Los más recientes se refieren a maquinaria de industrias específicas, como los estudios sobre tecnología y maquinaria para la industria textil (Mercado, 1980), para la electrónica (ONUDI-Nafinsa, 1980) y para la industria alimentaria (Unger, 1980). Algunos estudios similares se han realizado en otros países latinoamericanos (Cooper y Maxwell, 1975 y las monografías núm. 37 a la núm. 50 del Programa BID/CEPAL de Investigaciones en Ciencia y Tecnología).

CUADRO 5.22

PROPORCIÓN DE EMPRESAS QUE CUENTAN CON EQUIPO MEXICANO
ENTRE SUS PRINCIPALES SUMINISTROS DE MAQUINARIA

	EE		EN	
	Núm. de empresas	%	Núm. de empresas	%
Todos los bienes				
Bienes de producción	16	(38)	12	(50)
Bienes de capital	4	(18)	9	(64)
Bienes intermedios	12	(60)	3	(30)
Bienes de consumo	7	(21)	19	(32)
Bienes de consumo no duraderos	6	(38)	11	(27)
Bienes de consumo duraderos	1	(6)	8	(39)

FUENTE: Muestra de empresas.

tecnológico requerido por sus procesos de producción, nuestros resultados sugieren al menos la existencia de mayores prospectos de integración a insumos técnicos nacionales, en el caso de las empresas mexicanas, ya que no debe olvidarse que estamos comparando grupos de empresas extranjeras y nacionales de elevados gastos en tecnología y que han contratado, ambos grupos, tecnología importada.

Los productores de bienes intermedios constituyen un caso diferente y de importantes implicaciones para el potencial de suministro de equipo nacional, pero desde otra perspectiva. Más de la mitad de las empresas de estos bienes de la muestra cuenta con equipo producido en el país entre sus principales activos, y la proporción es aún mayor para las empresas extranjeras. Este resultado contradice el razonamiento convencional que relaciona, en forma inversa, la existencia de capacidades técnicas en los PVD (capacidades referidas al abastecimiento local de *know-how* o equipos) con la intensidad de capital y con la complejidad de una industria.¹⁰ El argumento parece perder fuerza si se considera (y esto es lo que interesa por sus implicaciones) que los productos y procesos alcanzan una etapa de madurez en la que la base técnica de producción (incluyendo el *know-how* y el equipo) se estandariza y pasa a ser difundida a nivel internacional. Es probable que en este caso se encuentren varias de las industrias de bienes intermedios, como las de productos químicos básicos, petroquímicos, de hierro, acero y metal, cemento y otros minerales no metálicos, como se vio en el capí-

¹⁰ Ver, por ejemplo, Sutcliffe, 1971, p. 150.

tulo 3 cuando se examinó la mayor proporción de suministros tecnológicos nacionales que se destinan a estas industrias. Así, la mayoría de las industrias intensivas en capital y productoras de bienes intermedios que se encuentran en dicha etapa de madurez, en especial las empresas extranjeras de la muestra, han encontrado un incentivo para adquirir equipo producido en el país.

Los productores de bienes de consumo dependen en gran medida de equipo importado en su totalidad. Esta tendencia es particularmente característica de las empresas extranjeras de bienes de consumo duraderos, de las cuales sólo una de dieciocho adquirió equipo producido en el país. Si se tiene en mente la ineficiencia de las empresas extranjeras, que hemos atribuido a la ausencia de economías de escala, se puede entonces suponer que son mayores las limitantes y rigideces de naturaleza técnica que derivan del equipo importado que las de equipos nacionales, particularmente en lo que se refiere a la necesidad de adaptar el equipo al tamaño del mercado interno.¹¹

La importancia de los suministros de equipo nacional se ha estimado con relación a su costo, comparado éste con la inversión total de cada empresa en las cuatro piezas de maquinaria y equipo principales. El porcentaje promediado (no ponderado) del costo del equipo nacional en las empresas que lo adquieren es del 45%, lo cual es similar para las empresas extranjeras y nacionales (cuadro 5.23). Este promedio es considerablemente elevado y pone de manifiesto que el equipo nacional tiene una mayor importancia de la que normalmente se le ha atribuido, aunque es necesario tener en cuenta lo siguiente: Primero, que no tiene ninguna aplicación en la mitad de las empresas de la muestra que siguen satisfaciendo sus requerimientos totales de equipo mediante la importación. Segundo, que los promedios ponderados son menores también porque las empresas más grandes (en términos de inversión) son más propensas a importar su equipo. No obstante estas limitaciones, los resultados sugieren que la demanda de equipo nacional es mayor de lo que se ha creído tradicionalmente.

5.3.2 *Firmas de ingeniería y otros suministros técnicos nacionales*

El papel que desempeñan las firmas de ingeniería locales en el abastecimiento de tecnología es todavía muy limitado. A excepción de unos cuantos casos ya identificados (Nadal, 1977 y Nadal y González, 1975),

¹¹ Creemos que es así a pesar de que Vitelli haya llegado a la conclusión de que el tamaño del mercado es una de las variables fundamentales que influye en la selección de técnicas, para las industrias automotriz y de aparatos electrodomésticos de los países industrializados (1982, p. 661).

CUADRO 5.23

INVERSIÓN EN EQUIPO MEXICANO COMO PROPORCIÓN DE LA INVERSIÓN TOTAL EN LA MAQUINARIA Y EQUIPO PRINCIPALES DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA¹

	EE %	EN %
Todos los bienes	45.2 (n = 23)	44.4 (n = 18)
Bienes de producción	50.7 (n = 16)	40.2 (n = 12)
Bienes de consumo	32.6 (n = 7)	52.9 (n = 6)

¹ Los porcentajes son promedios simples, no poderados, estimados como $\Sigma[\text{Maq. de México (costo)/costo total}]/n$. Las empresas extranjeras de bienes de producción incluyen tres empresas con una inversión de 100%, y las nacionales de bienes de consumo incluyen dos empresas con una inversión de 100% en equipo nacional. La inversión total se limita a las cuatro piezas principales de equipo de cada empresa.

FUENTE: Muestra de empresas.

los suministros de tecnología de proveedores nacionales son abastecidos por particulares, más que por empresas en sí, y tienen aún poca importancia.¹² De todos los contratos de la muestra analizados en detalle, sólo en dos se acudía a los servicios de empresas de ingeniería nacionales como proveedores de tecnología (ambos contratantes eran de empresas de bienes intermedios). Cuando analizamos el contrato más importante de cada empresa, la selección terminó siendo de contratos de tecnología importada, a pesar de que en ningún momento excluimos, en forma intencional, los contratos celebrados con nacionales. Cuando consideramos el número total de los mismos que han registrado las empresas de la muestra, pudimos apreciar que la proporción de éstos con proveedores mexicanos es baja. Quince por ciento de los de empresas nacionales involucraban a proveedores nacionales, y la proporción en el caso de las extranjeras fue de 10%; proporción que representa una diferencia menor a la indicada antes para todas las empresas extranjeras y nacionales,¹³ pero casi se duplica en el caso de ambos grupos de empresas en bienes intermedios (cuadro 5.24).

¹² De vez en cuando, uno de estos particulares llega a integrar un grupo de técnicos para llevar a cabo proyectos de mayor envergadura, pero la demanda no es lo suficientemente estable como para que valga la pena establecerse en forma permanente. Con frecuencia, estos técnicos tienen otras fuentes de ingreso y pueden no repetir el experimento sino hasta después de varios años. Ver, por ejemplo, Unger, 1980.

¹³ Las empresas extranjeras de la muestra contratan con proveedores mexicanos con

En general, Estados Unidos sigue siendo la fuente más importante de tecnología. A excepción de las empresas nacionales de bienes intermedios, en especial las de productos químicos industriales básicos, y los productores nacionales de bienes de consumo duraderos en la muestra (sobre todo productores de autopartes y productos eléctricos), la mayoría de las empresas restantes ha celebrado una gran proporción de sus contratos con proveedores de origen norteamericano (cuadro 5.25). A pesar de los argumentos que abogan por una diversificación de las fuentes de tecnología considerando que ello puede ser ventajoso para el país en su conjunto, lo cierto es que el desempeño comparativo de las empresas, en función del origen de sus proveedores de tecnología, no ha planteado a las mismas la conveniencia de adquirir ésta de otros países que no sean Estados Unidos.¹⁴

Otras fuentes nacionales de tecnología tienen muy poca importancia. Algunos servicios de difusión y otros que proveen información específica, como los que proporciona Infotec-Conacyt,¹⁵ han descubierto, rápidamente, después de un inicio optimista, las dificultades que representa el proporcionar información que pueda ajustarse a las necesidades específicas de las empresas.¹⁶ Muy pocas de las entrevistadas han recibido información de fuentes mexicanas.

El eslabonamiento con otras empresas nacionales, en muchos casos establecimientos pequeños, puede ser importante en cuanto a los servicios de reparación, mantenimiento y algunas subcontrataciones necesarias para fabricar ciertas partes sobre pedido. Sin embargo, los efectos dinámicos del proceso de aprendizaje, que tiene lugar mediante estos eslabonamientos, pueden ser más importantes que la estimación misma de la proporción de suministros que las empresas importadoras de tecnología subcontratan a nivel local. No obstante, dichos efectos rebasan los alcances de este trabajo.

la misma frecuencia que las empresas de manufacturas en general (ver capítulo 3, cuadro 3.12). Por su parte, las empresas nacionales de la muestra se inclinan mucho menos a contratar con proveedores nacionales que lo observado para el conjunto de empresas nacionales en general, dado que el 29% de todos los contratos de manufacturas se celebró con proveedores nacionales (cuadro 3.13).

¹⁴ De hecho, durante las entrevistas encontramos indicios de la existencia de ciertas desventajas derivadas de utilizar tecnología importada de otros países. La distancia y las barreras lingüísticas y culturales se consideran mayores cuando no se trata de Estados Unidos, y esto se vio en forma explícita en un caso particular, en el que el proveedor japonés estaba en desventaja patente respecto a proveedores norteamericanos.

¹⁵ Infotec es el órgano de información técnica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, que presta servicios de información a la industria y a usuarios externos en general.

¹⁶ También ha llamado la atención el papel menor que ha desempeñado Infotec en su tentativa de orientar los patrones de demanda de tecnología, por no mencionar las dificultades que han surgido en la reorientación de la demanda hacia proveedores nacionales. Ver Barrio, Chung y Tillet, 1980, pp. 23-24.

CUADRO 5.24

PROPORCIÓN DE CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA
DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA QUE INVOLUCRAN PROVEEDORES MEXICANOS¹

	EE		EN	
	Núm. de empresas	%	Núm. de empresas	%
Todos los bienes	33	10.5	20	14.7
Bienes de producción	29	13.4	16	18.2
Bienes de capital	4	4.9	5	10.0
Bienes intermedios	25	18.5	11	28.9
Bienes de consumo	4	4.1	4	8.3
Bienes de consumo duraderos	2	4.7	2	7.4
Bienes de consumo no duraderos	2	3.7	2	9.5

¹ Porcentajes referidos al número total de contratos registrados por las empresas de la muestra hasta finales de 1979, lo cual incluye 313 contratos de las 76 EE y 136 contratos de las 43 EN.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

CUADRO 5.25

PROPORCIÓN DE CONTRATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA
EN LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA QUE INVOLUCRAN PROVEEDORES
DE ORIGEN ESTADUNIDENSE¹

	EE		EN	
	Núm. de contratos	%	Núm. de contratos	%
Bienes de producción	143	66.2	53	60.2
Bienes de capital	64	79.0	36	72.0
Bienes intermedios	79	58.5	17	44.7
Bienes de consumo	65	67.0	23	47.9
Bienes de consumo duraderos	30	69.8	14	51.9
Bienes de consumo no duraderos	35	64.8	9	42.9

¹ Alemania y Japón son también dos importantes proveedores, especialmente de los productores de autopartes de la muestra.

FUENTE: Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, Dirección General de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Características de Contratos de Transferencia de Tecnología Registrados hasta Diciembre de 1979*, México (proporcionados al autor).

RESUMEN Y CONCLUSIONES

La tendencia general a incrementar la dependencia respecto a la tecnología importada resulta evidente cuando se considera el aumento sustancial que han registrado con el tiempo los gastos en tecnología y el índice de éstos respecto a valor agregado. Tanto las empresas extranjeras como nacionales de bienes de producción y de consumo realizan gastos sustanciales en tecnología importada, pero hay algunas diferencias importantes que sugieren la existencia de diversos grados de intensidad tecnológica que dependen del tipo de producto, así como algunas diferencias en los esfuerzos encaminados al desarrollo de capacidades propias.

Las empresas extranjeras en ambos tipos de bienes pertenecen casi siempre a clases industriales de alta intensidad tecnológica, y sus volúmenes más importantes de producción provienen de aquellas clases que tienen una mayor intensidad tecnológica. Las empresas nacionales de bienes de producción se encuentran en clases cuya intensidad tecnológica es mayor que la de las de bienes de consumo, pero el gasto en tecnología de los productores de bienes de producción se encuentra concentrado en unos cuantos sectores, como el del hierro y acero y el de productos químicos básicos. Las empresas nacionales de bienes de consumo, por el contrario, concentran el grueso de la producción en los sectores tradicionales de bajo gasto tecnológico; pero hay algunos otros sectores en el grupo que siguen dependiendo en forma considerable de tecnología importada. Cuando circunscribimos el análisis a la muestra de empresas que importan tecnología, pudimos observar algunas diferencias significativas en relación a los esfuerzos que realizan éstas para desarrollar sus propias capacidades, a partir de las transferencias de tecnología importada.

En términos generales, el personal de las empresas nacionales participa más en las diversas fases de esta transferencia que el de las extranjeras, que siguen dependiendo en gran medida de las soluciones suministradas por personal de los proveedores. La calidad de la participación del personal propio parece ser particularmente elevada en los productores nacionales de bienes de producción, que evalúan realmente las alternativas tecnológicas y desempeñan un papel más activo en la fase de diseño. Existen también algunas indicaciones que sugieren que estos productores nacionales han acumulado más capacidades técnicas que otras empresas.

En efecto, la existencia de más capacidades en las empresas nacionales de bienes de producción es evidente, no sólo por los mejores términos de negociación que obtienen cuando adquieren tecnología (sus pagos de regalías llegan a reducirse a la mitad del monto que pagan otros grupos, como se vio en el capítulo 4), sino también por el enfo-

que más selectivo con el que compran tecnología. Un aspecto adicional, en este sentido, se refiere a que estas empresas no requieren de toda la gama posible de habilidades técnicas específicas que puede suministrar el proveedor, que en casi todas las empresas restantes incluyen el mantenimiento y el control de la producción. Así, estas empresas se limitan, básicamente, a la adquisición de tecnología de producción y resuelven el resto de sus requerimientos técnicos con su propio cúmulo de habilidades. En consecuencia, no es sorprendente que sean muy pocas las empresas de este grupo las que perciben la capacitación suministrada durante la transferencia como una fuente de capacidades técnicas aplicable a las necesidades de cambio técnico futuras, a las que hacen frente bajo su propia responsabilidad.

Asimismo, existen algunas diferencias importantes, que merecen ser señaladas, con relación a los esfuerzos que las empresas realizan para desarrollar una base propia de capacidades técnicas. En general, la inversión en I y D, que puede incluir una unidad específica para tales efectos, sólo tiene lugar en la mitad de las empresas de la muestra. Esta proporción puede considerarse baja si se piensa que la importancia tecnológica de las empresas de la muestra es considerable en el contexto de la industria en México. La comparación entre empresas indica, en primer término, que el porcentaje de I y D con relación a las ventas correspondiente a las empresas extranjeras y nacionales de bienes de producción es casi el doble del de las empresas extranjeras y nacionales de bienes de consumo; además, los productores nacionales de bienes de producción cuentan con un mayor número de graduados para sus actividades de I y D, mientras que la proporción de graduados en las empresas nacionales de bienes de consumo es realmente baja. Asimismo, las empresas extranjeras cuentan también con un número relativamente elevado de graduados para I y D; algunas de ellas, en especial las de bienes de producción, utilizan sus servicios para actividades de adaptación, mientras que otras conceden más importancia a los esfuerzos de innovación. Una vez más quedó demostrado que los logros tecnológicos de las empresas nacionales de bienes de producción son muy superiores a los de otras empresas, sobre todo cuando se considera la proporción de éstas que han conseguido desarrollar innovaciones por sí mismas. Si a esto se añade la posibilidad de que estas empresas nacionales de bienes de producción (y las de bienes de capital en particular) muestren una mayor inclinación a usar maquinaria y equipo producidos en el país, entonces podrían ser vistas como el blanco ideal para una promoción industrial que favorezca el desarrollo de las capacidades técnicas propias y el proceso de eslabonamientos con otras productoras nacionales de bienes de capital.

6. EFECTOS DE LA ADQUISICIÓN DE TECNOLOGÍA EN LA BALANZA COMERCIAL

INTRODUCCIÓN

Uno de los rasgos más sobresalientes del desarrollo industrial de México en el período de la posguerra ha sido el déficit creciente en la balanza comercial de las manufacturas. A lo largo del desarrollo de la estrategia de industrialización basada en la sustitución de importaciones (en un principio de bienes de consumo y posteriormente de bienes de producción), las importaciones de manufacturas han excedido siempre a las exportaciones, a pesar de la notable expansión que han registrado también estas últimas.

La composición de las importaciones de manufacturas se fue modificando; pasó de los bienes de consumo, que constituyeron el principal renglón de importaciones hasta los años cincuenta, a los bienes intermedios y de capital que llegaron a representar el grueso de las importaciones de manufacturas a finales de los años setenta. Este cambio motivó que, a pesar del elevado crecimiento de las exportaciones de manufacturas, éstas siguieran siendo insuficientes para compensar las crecientes importaciones.

La prioridad otorgada al desarrollo de las manufacturas se tradujo indirectamente en un crecimiento modesto, o incluso, en una declinación de las exportaciones de los sectores primarios no petroleros (*i.e.*, minería y agricultura), lo que deterioró aún más la balanza comercial durante gran parte del período de la posguerra. Si no es por el incremento sustancial que registraron las exportaciones de petróleo a finales de la década de los setenta, la escasez de divisas extranjeras habría aparecido antes y hubiera sido mucho más pronunciada.¹ No obstante, al no perdurar las favorables condiciones que prevalecieron a me-

¹ La escasez de divisas extranjeras se volvió evidente al comenzar esta década. Ello condujo, a principios de 1982, a la devaluación del peso frente al dólar y a la aplicación de otras medidas de emergencia.

diados de los años setenta en los mercados de exportación de petróleo, se hace imposible continuar con el mismo patrón de fuertes importaciones y bajos niveles de exportación que hasta ahora ha sostenido el desarrollo de las manufacturas. En este capítulo se ilustra cómo este patrón industrial y comercial ha incrementado el déficit en el intercambio de manufacturas.

Los logros obtenidos en la exportación de éstas han sido más bien limitados. A pesar de las medidas de política para promover las exportaciones, han sido pocos los sectores, y pocas las empresas dentro de estos sectores, que han alcanzado un cierto éxito en los mercados de exportación. Además, en la mayoría de los casos, las importaciones siguen siendo más importantes que las exportaciones.

En los capítulos 2 y 3 se examinó el surgimiento de las exportaciones en determinados sectores de elevado gasto tecnológico, los cuales son controlados por empresas extranjeras y dependen, en su mayoría, de insumos materiales importados. Dentro de los grupos de exportación, se identificaron también algunos otros sectores que son más dependientes de las fuentes convencionales de ventajas comparativas, las cuales pueden derivar de una alta intensidad en mano de obra o de la amplia dotación nacional de recursos naturales. La mayor parte de las exportaciones de las empresas nacionales se encuentran dentro de este último caso. En el capítulo 2 se exploraron los diferentes patrones de exportación de las empresas extranjeras y nacionales, a partir de datos secundarios, por lo que ahora añadimos otros resultados derivados de la muestra, que relacionan las exportaciones e importaciones de las empresas con las adquisiciones de tecnología extranjera. Uno de los argumentos más conocidos a favor de la importación de tecnología es el que se refiere al potencial de la misma para contribuir al desarrollo de una capacidad de exportación y/o para permitir la sustitución de importaciones de mayor sofisticación tecnológica, a la vez que una mayor integración nacional. Intentaremos entonces precisar la validez de estos argumentos a la luz de la realidad mexicana.

En primer término analizaremos el desempeño de las exportaciones de las empresas extranjeras y nacionales en la muestra. La sección 6.2 examina la propensión a importar (*versus* el grado de integración nacional) de estas empresas, a la vez que valora el contraste entre la propensión a importar de las empresas exportadoras y la de aquellas orientadas exclusivamente hacia el mercado interno. En la última parte del capítulo se discute brevemente el efecto neto en la balanza comercial que ha tenido la adquisición de tecnología por estas empresas.

6.1 DESEMPEÑO DE LAS EXPORTACIONES DE EMPRESAS EXTRANJERAS Y NACIONALES

En general, tal parece que el desempeño de las exportaciones de las empresas de la muestra es más bien pobre. Por un lado, sólo la mitad lleva a cabo operaciones de exportación; por el otro, las exportaciones de esa mitad de empresas tienen una importancia relativamente baja en el conjunto de sus operaciones.

Aproximadamente la mitad de las empresas extranjeras (37 de 76) y una proporción similar de empresas nacionales (18 de 43) son exportadoras, no obstante el predominio en la muestra de grandes empresas importadoras de tecnología.² Las empresas extranjeras exportadoras se distribuyen proporcionalmente entre los productores de bienes de producción y de consumo; es decir, aproximadamente la mitad de las empresas en cada grupo exporta (lo mismo se aplica a cada grupo de productores de bienes de capital, intermedios, bienes de consumo duraderos y no duraderos cuando éstos se analizan por separado). No ocurre lo mismo en el caso de las empresas nacionales exportadoras, ya que la gran mayoría de las mismas produce bienes de producción (13 de 18 exportadores nacionales). Sólo cinco de los productores nacionales de bienes de consumo realizan actividades de exportación, lo que representa apenas la cuarta parte de las empresas nacionales en la muestra que producen dichos bienes (cuadro 6.1). La ineficiencia en la exportación es más pronunciada en aquellas empresas de la muestra que pertenecen a industrias tradicionales de bienes de consumo (sobre todo bienes de consumo no duraderos) de las primeras etapas de la sustitución de importaciones; las empresas nacionales en las industrias de bienes de producción, por otra parte, parecen tener una mayor capacidad para participar en los mercados de exportación.

Además de que la proporción de empresas exportadoras es baja, sus volúmenes de exportación han sido también limitados. En 1978, la propensión a exportar promedio de las empresas de la muestra fue sólo el 4.5% de las ventas (promedios ponderados).³ Esta relación entre exportaciones y ventas no ha mejorado con el tiempo, ya que las expor-

² Tres cuartas partes de las empresas exportaban desde antes de que tuviera lugar la adquisición de tecnología analizada en detalle. Esto significa que los logros de exportación que pueden asociarse con la adquisición de tecnología son muy limitados. Sólo una cuarta parte de las empresas exportadoras (15) iniciaron sus exportaciones, realmente, como resultado de su adquisición de tecnología, proporción que resulta más bien baja.

³ El promedio simple de la propensión a exportar fue de 4.6%, lo cual es muy similar al promedio ponderado si no se considera una de las empresas con el 96% de propensión a exportar. Estos porcentajes son también muy similares a la proporción global de exportaciones respecto a producción, registrada en 1970 y 1975 (cuadro 2.2).

CUADRO 6.1

EMPRESAS EXPORTADORAS DE BIENES DE PRODUCCIÓN Y DE CONSUMO, 1978

	<i>EE</i>		<i>EN</i>		<i>Todas las empresas</i>	
	<i>Núm.</i>	<i>%¹</i>	<i>Núm.</i>	<i>%¹</i>	<i>Núm.</i>	<i>%¹</i>
Total	37	(49)	18	(42)	55	(46)
Bienes de producción	22	(52)	13	(54)	35	(53)
Bienes de capital	10	(45)	8	(53)	18	(49)
Bienes intermedios	12	(60)	5	(56)	17	(59)
Bienes de consumo	15	(44)	5	(26)	20	(38)
Bienes de consumo duraderos	6	(38)	1	(9)	7	(26)
Bienes de consumo no duraderos	9	(50)	4	(50)	13	(50)

¹ Porcentaje de empresas que exportan respecto a todas las empresas muestreadas.

FUENTE: Muestra de empresas.

CUADRO 6.2

CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES DE LAS EMPRESAS EN BIENES
DE PRODUCCIÓN Y DE CONSUMO.
TASA ANUAL¹ DE CRECIMIENTO

	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Total	-1.8*** (27) ²	1.4 (13)	-0.8 (40)
Bienes de producción	-2.1 (16)	0.4 (10)	-1.2 (26)
Bienes de consumo	-1.3* (11)	4.7 (3)	-.04 (14)

¹ Los años se refieren a 1978 y al año previo a la adquisición de tecnología.

² El número de empresas incluidas en cada grupo está entre paréntesis.

* Significativamente diferente entre EE y EN (10% en prueba de una cola).

*** Significativamente diferente entre EE y EN (1% en prueba de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

taciones han registrado una expansión anual de sólo 4.8%,⁴ mientras que la tasa promedio de crecimiento de las ventas ha sido del 11.4% anual (promedios ponderados). Esto significa, en realidad, que el mercado interno ha sido y sigue siendo la fuente principal de expansión de la demanda. Este caso se aplica particularmente a las grandes empresas extranjeras de la muestra⁵ y, en menor escala, a la mayoría de las empresas medianas de la misma.

La distribución de las empresas exportadoras, de acuerdo con el porcentaje de las ventas exportadas, indica una baja propensión a exportar en la mayoría de las empresas: 33 empresas exportaron menos del

⁴ En este sentido, el desempeño de las empresas de la muestra es muy similar al de las exportaciones de manufacturas en su conjunto, como puede apreciarse en el cuadro 2.1. La tasa de crecimiento de las exportaciones durante el período 1970-1980 fue de 5.2%, como se indica en el mismo cuadro.

⁵ El promedio ponderado de la tasa de crecimiento anual de las exportaciones de las empresas extranjeras exportadoras es de -0.6%, mientras que el de las nacionales es de 16.7%. Las tasas de crecimiento de las exportaciones fueron estimadas para las 40 empresas en la muestra que exportaron en 1978 y en el año previo a la adquisición de tecnología. Estas tasas están determinadas, en gran parte, por unas cuantas empresas extranjeras y nacionales, como sucede con frecuencia con los promedios ponderados, aunque la dirección de los cambios de exportación es la misma en los promedios simples. En estos cálculos, las exportaciones de las empresas extranjeras descendieron 1.8% en ese período, mientras que las de las empresas nacionales se incrementaron en 1.4% (los cambios en los promedios simples fueron significativamente diferentes uno del otro, al nivel de 1% en pruebas de una cola, cuadro 6.2).

3% de sus ventas; 17 empresas, entre el 3% y el 15% (promedio de 7.6%), y sólo 5 empresas exportaron más del 15% (promedio de 35.6%, cuadro 6.3). Así, el desempeño de las exportaciones con base en el porcentaje de ventas exportadas es más bien modesto en la mayoría de las empresas exportadoras. La propensión a exportar de las empresas extranjeras y nacionales de la muestra no es significativamente diferente,⁶ aunque existen algunas diferencias si se comparan las empresas en sectores que realizan diferentes actividades. En el cuadro 6.4 puede apreciarse que las empresas extranjeras y nacionales que exportan bienes de consumo no duraderos tienen propensiones a exportar menores al 1%. El promedio simple de la propensión a exportar de las empresas en este tipo de bienes es significativamente inferior al promedio simple de las que exportan bienes de capital, bienes intermedios y bienes de consumo duraderos. En términos generales, es evidente que no sólo el mercado interno constituye el interés exclusivo de la mayoría de las empresas extranjeras y nacionales de bienes de consumo no duraderos, sino que el desempeño de las exportaciones de las pocas empresas que las llevan a cabo es también muy limitado.⁷

Por otro lado, las empresas que exportan bienes de capital y bienes de consumo duraderos parecen estar, en general, más orientadas hacia la exportación, aunque existen diferencias que resultan interesantes entre las empresas de cada grupo. Las extranjeras que exportan bienes de capital registraron un porcentaje promedio de ventas exportadas del 7%. Este grupo, sin embargo, se integra de 6 empresas cuyos porcentajes son inferiores al 3% y 4 empresas con porcentajes entre 5 y 26%. De manera similar, la propensión a exportar promedio de 5.8% correspondiente a los exportadores nacionales de bienes de capital está altamente determinada por dos empresas cuyas ventas exportadas fue-

⁶ Los promedios simples estimados por separado para las empresas extranjeras y nacionales son muy similares, sobre todo si no se considera una de las empresas extranjeras que exporta el 96% de su producción. Si esta empresa se incluyera, el promedio se incrementaría a 7.1 por ciento.

⁷ Estos resultados deben ser interpretados con cuidado, ya que es muy posible que en nuestro criterio de selección de la muestra haya habido una discriminación en contra de los exportadores de bienes de consumo no duraderos. Por ejemplo, no pudimos incluir ninguna de las empresas con exportaciones significativas que pertenecen a los sectores de exportación en surgimiento de frutas, legumbres y de ropa. El sesgo en contra de los exportadores extranjeros y nacionales de estos bienes es de dos tipos: a) la intensidad tecnológica de las empresas extranjeras y nacionales que exportan bienes de consumo no duraderos es relativamente baja, por lo que pudo haber una discriminación en contra de las mismas al haber seleccionado, antes que nada, a empresas orientadas hacia el mercado interno que tienen mayores gastos en tecnología; b) muchas de las empresas extranjeras y nacionales que realizan exportaciones basadas en la oferta abundante de recursos naturales se localizan fuera de la ciudad de México, mientras que aquellas orientadas a los principales mercados internos se encuentran, casi todas, en la ciudad misma. La mayor parte de la muestra fue tomada de la ciudad de México.

CUADRO 6.3

PROPENSIÓN A EXPORTAR DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE)
Y DE LAS EMPRESAS NACIONALES (EN), 1978

<i>Porcentaje de ventas exportadas</i>	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Total	7.1 (37) ¹	4.7 (18)	6.3 (55)
Bajo (0.01 - 3%)	1.3 ^a (23)	0.9 ^{***a} (10)	1.2 ^{***a} (33)
Medio (3.01 - 15%)	8.3 ^{***b} (11)	6.2 ^{***b} (6)	7.6 ^{***b} (17)
Alto (15.01 - 99%)	46.5 (3)	19.3 ^{***c} (2)	35.6 ^{***c} (5)

¹ El número de empresas en cada grupo está entre paréntesis.

^a Significativamente diferente entre los niveles de exportación bajo y alto. Significancia estadística: * = 10%, ** = 5% y *** = 1% en prueba de una cola.

^b Significativamente diferente entre los niveles de exportación bajo y medio.

^c Significativamente diferente entre los niveles de exportación medio y alto.

FUENTE: Muestra de empresas.

ron de 10 y 21 por ciento, mientras que este porcentaje, en el caso de otras tres empresas, es de 1%, aproximadamente, para cada una de ellas. Se puede decir entonces, que las empresas extranjeras y nacionales que exportan bienes de capital son, en su mayoría, exportadores marginales y no están en realidad más orientadas a la exportación de lo que lo están las empresas en otros tipos de bienes.

En el caso de las exportaciones de bienes de consumo duraderos, se encuentra también una variabilidad considerable en la propensión a exportar de las empresas, lo cual explica la falta de significancia estadística, cuando se las compara con las de otros grupos de empresas. Dentro del grupo de extranjeras, sólo hay dos que exportan cerca del 12% de sus ventas, mientras que las restantes no llegan a exportar más del 3%. Asimismo, hay dos empresas nacionales que exportan el 9% y el 17%, respectivamente, pero el porcentaje del resto es inferior al 1% en cada caso. Así, tal como sucede con los bienes de capital, es necesario tener cuidado al interpretar estos resultados y no sobrestimar los promedios de la propensión a exportar de las empresas que exportan estos bienes.⁸

⁸ Por la misma razón, tal vez no sea pertinente hacer énfasis en la diferencia, altamente significativa, que muestra la dirección del cambio en las proporciones de ventas exportadas de las empresas extranjeras y nacionales de bienes de consumo duraderos (cuadro 6.2).

CUADRO 6.4

PROPENSIÓN A EXPORTAR DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE)
Y NACIONALES (EN) POR TIPO DE BIENES
CON PROMEDIOS SIMPLES DE EXPORTACIONES RESPECTO A VENTAS, 1978

	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Total	7.1 ¹ (37)	4.7 (18)	6.3 (55) ²
Bienes de capital	7.0*** (10)	5.8 ^b (8)	6.5**** (18)
Bienes intermedios	12.4**a,d (12)	2.3 (5)	9.5* ^d (17)
Bienes de consumo no duraderos	0.8 (6)	0.6 (1)	0.8 (7)
Bienes de consumo duraderos	4.1*** (9)	6.7 (4)	4.9*** (13)

¹ Si no se considera una de las empresas extranjeras con (x/s) = 95.7%, entonces el promedio para los bienes intermedios descenderá a 4.9%. Si la misma empresa extranjera no se considera en el total para todas las empresas extranjeras y en el total para todas las empresas, entonces ambos porcentajes de ventas exportadas descenderán a 4.6 por ciento.

² El número de empresas en cada grupo está entre paréntesis.

^a Significativamente diferente entre las empresas extranjeras y nacionales. Significancia estadística: * = 10%, ** = 5% y *** = 1% en prueba de una cola.

^b Significativamente diferente entre los bienes de capital e intermedios.

^c Significativamente diferente entre los bienes de capital y los bienes de consumo no duraderos.

^d Significativamente diferente entre los bienes intermedios y los bienes de consumo no duraderos.

^e Significativamente diferente entre los bienes de consumo duraderos y no duraderos.
FUENTE: Muestra de empresas.

Los porcentajes de exportación de las empresas de bienes intermedios varían también mucho de una empresa a otra, pero el promedio es significativamente superior para las empresas extranjeras. Cerca de la mitad de los exportadores extranjeros exporta menos de 3% de sus ventas totales, pero los porcentajes de las otras 6 empresas del grupo son relativamente elevados.⁹ Por su parte, las empresas nacionales exportadoras de estos bienes no llegan a exportar más de 4% de sus ven-

⁹ Se incluye aquí una de las empresas de productos químicos industriales básicos, cuyas exportaciones representan el 96% de sus ventas. Las otras exportan entre el 6 y el 12 por ciento.

tas. Este contraste explica la diferencia estadísticamente significativa que resulta de comparar las empresas extranjeras y nacionales, dentro del sector de bienes intermedios (cuadro 6.4).

Hasta ahora hemos mostrado que los esfuerzos de exportación se limitan a unas cuantas empresas y que su propensión a exportar es baja y no ha mejorado con el tiempo, a pesar de haber incurrido en nuevas adquisiciones de tecnología extranjera. Después de todo, los mercados internos han proporcionado a estas empresas el entorno propicio para que se desarrollen en forma muy rentable sin que tengan que afrontar los problemas que se presentan cuando se participa en los mercados internacionales. De hecho, las exportaciones no han tenido un impacto significativo en los márgenes de utilidad de las empresas de la muestra. Más aún, dado el modesto desempeño de las exportaciones de la mayoría de las empresas exportadoras examinadas aquí, se debería tomar más en cuenta el otro lado de la balanza comercial; es decir, el lado de las importaciones. Como trataremos de mostrar en la siguiente sección, la contribución neta a la balanza comercial de la mayoría de los exportadores es altamente negativa y no muy diferente de la de las empresas que no realizan actividades de exportación.

6.2 DEPENDENCIA DE IMPORTACIONES DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS Y NACIONALES

El déficit estructural comercial que ha caracterizado el desarrollo del sector industrial parte, desde un principio, de que las importaciones han excedido por mucho a las exportaciones y se agrava por la tendencia continua a importar bienes de capital e insumos materiales en grandes proporciones, no obstante los esfuerzos realizados para incrementar el grado de integración nacional de las manufacturas. Las empresas de nuestra muestra no son una excepción en este sentido. El abastecimiento de maquinaria y equipo sigue siendo altamente dependiente de la importación. Como se señaló en el capítulo 5, sólo la tercera parte de las empresas adquirió algo de su equipo de proveedores nacionales y, aun en estos casos, los suministros nacionales representan menos de la mitad de la inversión total en maquinaria y equipo. El principal interés de esta sección radica en analizar las importaciones de insumos materiales, y en comparar la propensión a importar de las empresas extranjeras y nacionales, en términos de los sectores a los que pertenecen y en términos de su orientación de mercado.

El análisis de las importaciones de insumos materiales se llevará a cabo en tres etapas: se compararán las empresas extranjeras y nacionales en conjunto; después, éstas se dividirán de acuerdo con el tipo de bienes que manejan, y finalmente, se hará la distinción entre las em-

presas exportadoras y no exportadoras. En el caso de las no exportadoras, el efecto que puedan tener en la balanza comercial equivaldrá, obviamente, a sus importaciones.

El índice promedio de insumos materiales importados es de 22.6% para la muestra en su conjunto; sin embargo, como se señala en otros estudios,¹⁰ las empresas extranjeras son, en general, más dependientes de las importaciones que las nacionales. El índice de importación de las empresas extranjeras es de 25.9%, que es significativamente mayor al 16.8% de las nacionales (cuadro 6.5). Aun cuando la dispersión de los índices de importación es igualmente válida para ambos grupos de empresas, la proporción de las nacionales que tienen índices de importación menores al 5% es mayor que la de las empresas extranjeras. El caso contrario ocurre con los niveles de importación superiores al 30 por ciento.¹¹

El índice de las empresas extranjeras también es mayor que el de las nacionales cuando la comparación se establece para los cuatro tipos de bienes, aunque la diferencia más significativa (de hecho, la única

CUADRO 6.5

ÍNDICE DE IMPORTACIÓN DE INSUMOS MATERIALES
PARA LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) Y NACIONALES (EN)
EN PORCENTAJES, 1978

<i>Índice de importación</i>	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Total	25.9*** ^a (76)	16.8 (43)	22.6 (119) ¹
Bajo (0 - 5%)	0.9*** ^b (23)	1.3*** ^b (18)	1.1*** ^b (41)
Alto (más de 5%)	36.8*** ^a (53)	28.0 (25)	34.0 (78)

¹ El número de empresas en cada grupo está entre paréntesis.

^a Significativamente diferente entre las EE y las EN.

^b Significativamente diferente entre los niveles de importación bajo y alto.

FUENTE: Muestra de empresas.

¹⁰ Ver Fajnzylber y Martínez Tarragó, 1976, p. 291 y Newfarmer y Mueller, 1975, p. 79.

¹¹ Otra dimensión interesante y que guarda cierta relación con esto es la distinción de tamaños. Las empresas nacionales de tamaño mediano (menos de 170 empleados) tuvieron un índice de importaciones promedio similar al de las empresas extranjeras de ambos tamaños. Sin embargo, las empresas nacionales de mayor tamaño son considerablemente menos dependientes de importaciones que las extranjeras y nacionales de menor tamaño (cuadro 6.6).

con una significancia estadística) es la que se encuentra entre los productores extranjeros y nacionales de bienes de capital. Estos dos grupos son los que tienen, respectivamente, la mayor y la menor dependencia respecto a las importaciones (empresas extranjeras, 29.2% y empresas nacionales, 12.9%). En el caso de otros grupos, cuando se clasifican por tipos de bienes, las empresas extranjeras resultan ser también más dependientes que las nacionales, pero las diferencias son menores (cuadro 6.7). Con relación a los bienes de capital en especial, tal parece que el mayor índice de importación de las empresas extranjeras frente a las nacionales obedece, no sólo a la tendencia que muestran las primeras a importar insumos materiales de otras empresas del mismo conglomerado (lo cual, *a priori*, no tiene por qué ser diferente de lo que ocurre con las empresas extranjeras en otros tipos de bienes), sino que este índice se ve también reforzado por las diferentes actividades que se llevan a cabo en la producción de bienes de capital, según se trate de empresas extranjeras o nacionales. Las nacionales operan dentro de algunas de las líneas menos complejas de producción de equipo (estructuras de metal, tanques, calentadores y equipo simple para procesamiento de alimentos) que poseen el potencial necesario para alcanzar un gran contenido nacional de metales básicos y componentes estándar. Por su parte, las empresas extranjeras manejan líneas de producción de equipo más complejas y recientes, las cuales, además de tender a depender de adquisiciones intra-corporativas, crean dificultades

CUADRO 6.6

ÍNDICE DE IMPORTACIÓN DE INSUMOS MATERIALES PARA LAS EMPRESAS POR TAMAÑO, EN PORCENTAJES, 1978

<i>Tamaño</i>	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Total	25.9** ^a (76)	16.8 (43)	22.6 (119) ¹
Pequeña ⁺	27.9 (28)	23.6** ^b (18)	26.2 (46)
Grande ⁺⁺	24.7**** ^a (48)	12.0 (25)	20.3 (73)

¹ El número de empresas en cada grupo está entre paréntesis.

^a Significativamente diferente entre EE y EN.

^b Significativamente diferente entre las empresas pequeñas y grandes. Significancia estadística: * = 10%, ** = 5% y *** = 1% en prueba de una cola.

⁺ Menos de 170 empleados.

⁺⁺ Más de 170 empleados.

FUENTE: Muestra de empresas.

CUADRO 6.7

ÍNDICE DE IMPORTACIÓN DE INSUMOS MATERIALES
PARA LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) Y NACIONALES (EN)
POR TIPO DE BIENES, EN PORCENTAJES, 1978

	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Total	25.9*** (76)	16.8 (43)	22.6 (119) ¹
Bienes de capital	29.2*** (22)	12.9 (15)	22.6 (37)
Bienes intermedios	26.9 (20)	23.1 (9)	25.7 (29)
Bienes de consumo no duraderos	18.4 (16)	14.7 (11)	16.9 (27)
Bienes de consumo duraderos	27.4 (18)	20.0 (8)	25.1 (26)

¹ El número de empresas en cada grupo está entre paréntesis.

*** Significativamente diferente entre EE y EN (5% en prueba de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

des adicionales de orden técnico para lograr una mayor integración nacional. Estas condiciones tan diferentes también significan un mayor número de limitantes al posible cambio (al menos a corto plazo) en el grado de integración nacional de los bienes de capital que producen las empresas extranjeras.¹²

La dependencia respecto a importaciones en las empresas extranjeras y nacionales productoras de otros bienes es más similar, pero existen algunas diferencias importantes en cuanto a la tendencia que muestran a incrementar la integración nacional. Las empresas extranjeras de bienes de consumo duraderos han reducido su índice de importaciones un 5%, mientras que las nacionales, en los mismos sectores, incrementaron el suyo cerca de 2% (cuadro 6.8). Las empresas extranjeras y nacionales de bienes intermedios han mejorado el grado de su integración nacional, pero el último grupo redujo su índice de impor-

¹² El grado de integración nacional de las empresas extranjeras de bienes de capital no muestra signos de mejorar, en vista de que su índice de importaciones incrementó, en promedio, más de 1% después de la adquisición de tecnología. Por otro lado, las empresas nacionales redujeron su índice en poco menos de 1% (cuadro 6.8).

CUADRO 6.8

CAMBIOS EN EL ÍNDICE DE IMPORTACIÓN DE INSUMOS MATERIALES DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) Y NACIONALES (EN) POR TIPO DE BIENES, ENTRE 1978 Y APA, EN PORCENTAJES

	EE	EN	Todas
Total	-1.4 (76)	-1.2 (43)	-1.4 (119) ¹
Bienes de capital	1.1 ^{**c} (22)	-0.9 ^c (15)	0.3 ^{*b,c} (37)
Bienes intermedios	-2.9 (20)	-5.8 (9)	-3.8 [*] (29)
Bienes de consumo no duraderos	0.8 ^{**f} (16)	-0.2 ^{**f} (11)	0.4 ^{*f} (27)
Bienes de consumo duraderos	-4.9 ^{**a} (18)	1.8 ^{*c} (8)	-2.9 (26)

¹ El número de empresas en cada grupo está entre paréntesis.

^a Significativamente diferente entre EE y EN. Significancia estadística: * = 10%, ** = 5% y *** = 1% en prueba de una cola.

^b Significativamente diferente entre los bienes de capital e intermedios.

^c Significativamente diferente entre los bienes de capital y los bienes de consumo duraderos.

^d Significativamente diferente entre los bienes intermedios y los bienes de consumo no duraderos.

^e Significativamente diferente entre los bienes intermedios y los bienes de consumo duraderos.

^f Significativamente diferente entre los bienes de consumo no duraderos y duraderos.

FUENTE: Muestra de empresas.

taciones un 6%,¹³ lo cual viene a ser el doble de la reducción efectuada por las empresas extranjeras.

Un aspecto fundamental que necesita todavía ser explorado es el que se refiere a la relación entre importaciones y exportaciones. La propensión a importar promedio de todas las empresas que exportan (23.1%) es muy similar a la de aquellas que no exportan (22.2%), aunque estos totales ocultan algunas diferencias importantes entre empresas extranjeras y nacionales, así como dentro de cada uno de estos grupos, según los bienes que producen. Las empresas extranjeras que realizan exportaciones

¹³ Las empresas nacionales que exportan bienes intermedios redujeron su índice de importaciones en un 12%, pero las nacionales no exportadoras incrementaron el suyo un 2 por ciento.

taciones tienen una propensión a importar mayor que la de las nacionales exportadoras (25.5 y 18.3 por ciento, respectivamente), y la propensión de las empresas extranjeras que no exportan también es mayor a la de las nacionales en el mismo caso (26.3 y 15.8 por ciento, respectivamente, cuadro 6.9). Ambos resultados están determinados, en gran parte, por algunas empresas dentro de ciertos grupos de actividades manufactureras. Entre las exportadoras, son las empresas extranjeras de bienes de producción las que tienen una dependencia respecto a importaciones mucho mayor que las nacionales correspondientes (índices de 32.6 y 17.0 por ciento, respectivamente), mientras que las empresas extranjeras que exportan bienes de consumo son mucho menos dependientes de las importaciones. Dentro de las empresas no exportadoras que venden bienes de consumo, exclusivamente en el mercado interno, las extranjeras son casi dos veces más dependientes de las importaciones que las nacionales (29.5 y 15.3 por ciento, respectivamente).

Si se desea obtener una visión más específica del patrón de importaciones de las empresas extranjeras y nacionales con ambas orientaciones de mercado, basta con examinar, como se muestra en el cuadro 6.10, el tipo de bienes que producen las empresas. Por las razones expuestas, existen diferencias más consistentes y significativas entre los productores de bienes de capital extranjeros y nacionales, que entre los mismos productores cuando se atiende a su calidad de exportadores o no exportadores. El índice de importaciones promedio de las empresas extranjeras fue de 29.2%, el cual es significativamente superior al 12.9% de las nacionales.¹⁴ Estos índices indican los diferentes niveles de complejidad de los bienes de capital que producen y exportan las empresas extranjeras y nacionales, y no tanto si las empresas exportan o no, ya que es muy probable que esto tenga muy poco efecto en la determinación de los índices. Las restricciones de tipo técnico en la producción parecen limitar más la integración nacional, a diferentes niveles, de las empresas extranjeras que la de las nacionales, y parecen ser un factor más importante que el que sean empresas de exportación en surgimiento, o que tengan una orientación de mercado exclusivamente interna.

Por otro lado, la producción de bienes intermedios muestra índices de importación mucho mayores en el caso de las empresas exportadoras (extranjeras y nacionales) que en el de las no exportadoras. El índice es significativamente mayor cuando éste se estima para las empresas extranjeras por separado y cuando la estimación se hace para las extranjeras y nacionales en conjunto.¹⁵ Todo el grupo de empresas exporta-

¹⁴ Diferencia significativa a un nivel del 5% en prueba de una cola (cuadro 6.7).

¹⁵ En ambos casos, diferencia significativa a un nivel del 10% en prueba de una cola (cuadro 6.10).

CUADRO 6.9

ÍNDICE DE IMPORTACIÓN DE INSUMOS MATERIALES
PARA LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) Y NACIONALES (EN)
CON DIFERENTE ORIENTACIÓN DE MERCADO, 1978, EN PORCENTAJES

	<i>Exportadores</i>	<i>No exportadores</i>
Total	23.1 (55) ¹	22.2 (64)
EE	25.5 (37)	26.3 ^{*a} (39)
EN	18.3 (18)	15.8 (25)
Bienes de producción	26.8 ^{*b} (35)	20.8 (31)
EE	32.6 ^{***a} (22)	23.2 (20)
EN	17.0 (13)	16.4 (11)
Bienes de consumo	16.8 (20)	23.5 (33)
EE	15.1 ^{**b} (15)	29.5 ^{*a} (19)
EN	21.6 (5)	15.3 (14)

¹ El número de empresas en cada grupo está entre paréntesis.

^a Significativamente diferente entre EE y EN.

^b Significativamente diferente entre los bienes de producción y de consumo. Significancia estadística: * = 10%, ** = 5% y *** = 1% en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

doras tiene un índice de 31.8%, que está muy por encima del promedio general para la muestra, y el conjunto de exportadores extranjeros tiene un índice todavía mayor de 34.0%. Este grupo se integra de doce empresas que forman, en realidad, dos grupos muy diferentes en lo que respecta a sus características de comercio exterior. Seis de ellas están mucho más orientadas hacia las exportaciones, su porcentaje promedio de ventas exportadas es de 23.6%, y su índice de importaciones promedia 19.0% (aunque para cuatro de ellas es inferior al 8%). Se trata de empresas que realizan las exportaciones típicas basadas en recursos naturales abundantes y de bajo costo, *i.e.*, productos químicos

CUADRO 6.10

ÍNDICE DE IMPORTACIÓN DE INSUMOS MATERIALES
PARA LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE) Y NACIONALES (EN)
CON DIFERENTE ORIENTACIÓN DE MERCADO POR TIPO DE BIENES, 1978,
EN PORCENTAJES

	<i>Exportadores</i>	<i>No exportadores</i>
Bienes de capital	22.1	23.1
EE	30.8 ^a	27.9 ^a
EN	11.1	14.9
Bienes intermedios	31.8 ^b	17.1
EE	34.0 ^b	16.1
EN	26.4	19.0
Bienes de consumo no duraderos	13.9	18.0
EE	10.8	23.0
EN	32.0	13.0
Bienes de consumo duraderos	18.3 ^b	31.9
EE	18.0 ^b	36.8
EN	19.0	21.0

^a Significativamente diferente entre EE y EN (10% en prueba de una cola).

^b Significativamente diferente entre los exportadores y no exportadores (10% en prueba de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

básicos, productos agroquímicos y productos de cemento. Las otras seis son exportadoras marginales que exportan entre el 0.1% y el 2.7% de sus ventas y que consumen grandes proporciones de insumos importados. Su índice de importaciones promedio es tan alto como 48.7%, a pesar de que dos de ellas no realizaron importaciones. Así pues, estas empresas extranjeras son altamente dependientes de insumos importados para el desarrollo de sus mercados internos y sus esfuerzos de exportación son muy limitados. Parecería que han tratado de exportar un poco con el fin de justificar sus requerimientos de importación y para complacer a las autoridades mexicanas correspondientes. Las empresas no exportadoras (así como la mayoría de los exportadores nacionales) muestran índices de importación inferiores y un grado mucho mayor de integración con suministros nacionales, lo cual puede ayudar a disminuir la presión oficial que podría ejercerse en ellas para que exporten.

Las empresas extranjeras y nacionales que exportan bienes de consumo tienen un alto grado de integración con insumos materiales na-

cionales. Los exportadores de bienes de consumo no duraderos sólo están involucrados de manera marginal en las exportaciones, y forman parte de las industrias creadas en las primeras etapas de la sustitución de importaciones dentro de los sectores de alimentos, ropa y papel. Además de haber desarrollado una cierta capacidad de exportación, estas empresas han logrado incrementar su integración nacional,¹⁶ ya que su índice promedio de importaciones de 13.9% es el más bajo.¹⁷ De manera similar, la mayor parte de las empresas extranjeras y nacionales de bienes de consumo no duraderos, que producen exclusivamente para el mercado interno, han alcanzado un mayor grado de integración nacional. El índice de importaciones promedio para todas ellas es de 18.0%, pero si se excluyeran las tres empresas con los mayores índices,¹⁸ las otras diecisiete promediarían tan sólo 7%. Así, puede decirse que la contribución directa de la mayoría de estas empresas a la balanza comercial no es importante.

Las empresas exportadoras de bienes de consumo duraderos son mucho menos dependientes de importaciones que los productores de los mismos bienes que no exportan, y esto es particularmente significativo cuando se comparan las empresas extranjeras con ambas orientaciones de mercado, cuyos índices de importación son de 18.0 y 36.8 por ciento, respectivamente (cuadro 6.10). Más aún, las empresas que realizan exportaciones sustanciales de bienes de consumo duraderos dependen en gran medida de insumos de origen nacional; por ejemplo, tres de las empresas de autopartes exportaron el 11.3, 9.1 y 3.1 por ciento de sus ventas, y tuvieron índices de importación de 20, 0 y 6 por ciento, respectivamente; una de las empresas exportó el 17.3% de sus ventas de condensadores para equipos de refrigeración y no requirió de importaciones, y otras dos exportaron el 12.7 y 3.6 por ciento de sus ventas de herramientas de mano y tuvieron índices de importación de 4 y 0 por ciento, respectivamente. En el otro extremo se encuentran los supuestos exportadores que registran elevados índices de importación y realizan exportaciones de manera muy marginal (dos de

¹⁶ Las empresas extranjeras que exportan bienes de consumo no duraderos también han mejorado un 3% su integración nacional.

¹⁷ A pesar de que los índices de importación de las empresas extranjeras y nacionales que exportan bienes de consumo no duraderos eran ya bajos, descendieron aún más (cerca de un 3%) después de la adquisición de tecnología. Esta disminución no se presentó en las empresas orientadas exclusivamente hacia los mercados internos. Existen, empero, algunas excepciones en las empresas con exportaciones marginales, casi siempre industrias orientadas a los mercados internos diferenciados de ropa, calzado y materiales escolares, que son más sofisticadas y siguen importando grandes proporciones de productos terminados y componentes (e.g., Kores y Jean Pierre).

¹⁸ Dos empresas extranjeras productoras de materiales escolares y envases de estano (Pelikan y Nueva Modelo) y una empresa nacional que vende corbatas importadas (Corbatas Internacionales).

las empresas importaron más del 50% de sus materias primas y exportaron menos del 0.2% de sus ventas). Es probable que éstas hayan decidido exportar un poco con el fin de equilibrar sus requerimientos de importación, por las mismas razones expuestas con anterioridad para las empresas de bienes intermedios, dependientes de importaciones y con bajas exportaciones. Todo parece indicar que las empresas que basan sus exportaciones en insumos nacionales dependen más de las fuentes convencionales de ventajas comparativas, que subsisten aun en el contexto diferente de las nuevas estrategias de internacionalización.

Por otro lado, los bienes de consumo duraderos producidos exclusivamente para el mercado interno son todavía muy dependientes de insumos importados. Esta fuerte dependencia se aplica a las empresas extranjeras y nacionales de autopartes, seis de las cuales registraron índices de importación de 24.0% en promedio, y a la industria eléctrica, en la que seis empresas tuvieron un índice de importación promedio de 45.2%. Estas empresas, en particular las grandes importadoras extranjeras, son conocidas porque ensamblan en el país los insumos importados y otros insumos que son producto de la economía nacional, con el fin de poder colocar en el mercado interno productos altamente diferenciados, que gozan de una gran elasticidad-ingreso de la demanda. Si se considera que sus importaciones provienen de filiales o de otras empresas del conglomerado y/o que los componentes importados son vitales para la diferenciación de sus productos, es claro entonces, que tienen pocos incentivos para intensificar la sustitución de importaciones.

En el cuadro 6.11 se resume el patrón general que relaciona el desempeño de las exportaciones con los requerimientos de importación. Las empresas extranjeras y nacionales con exportaciones sustanciales muestran índices de importación muy bajos, y su dependencia respecto a importaciones es significativamente inferior a la de otras empresas exportadoras y no exportadoras.¹⁹ De este resultado se infiere que sólo las empresas que basan sus operaciones en recursos naturales abundantes en el país son capaces de desarrollar un nivel de exportaciones sustancial. Algunas otras exportadoras sólo compensan sus importaciones en forma parcial (y muy marginal).

Así, a manera de conclusión, el hecho es que la mitad de las empresas son importadoras netas que no participan en las actividades de exportación; además, la mayoría de las exportadoras sólo realizan exportaciones en forma marginal y sus índices de importación son sustancialmente mayores que sus propensiones a exportar, lo cual se ve reflejado en los elevados déficit de sus balanzas comerciales. Todo parece indicar que, en el caso de estas empresas, la política comercial de

¹⁹ Significancia al nivel más alto (1%) en prueba de una cola.

CUADRO 6.11

ÍNDICE DE IMPORTACIONES DE LAS EMPRESAS EXTRANJERAS (EE)
Y NACIONALES (EN) CON DIFERENTES PROPENSIONES A EXPORTAR,
1978, EN PORCENTAJES

<i>Porcentaje de exportación</i>	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Total	25.9*** (76)	16.8 (43)	22.6 (119) ¹
No exportadores	26.3*** (39)	15.8 (25)	22.2 (64)
Bajo (0 - 10%)	29.3*** ^b (30)	21.3*** ^b (15)	26.6*** ^b (45)
Alto (más de 10%)	9.0*** ^c (7)	3.3*** ^c (3)	7.3*** ^c (10)

¹ El número de empresas en cada grupo está entre paréntesis.

^a Significativamente diferente entre EE y EN.

^b Significativamente diferente entre los niveles de exportación bajo y alto.

^c Significativamente diferente entre el nivel alto de exportación y los no exportadores. Significancia estadística: * = 10%, ** = 5% y *** = 1% en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

México, vigente durante los años setenta, resultó ser más propicia para promover el desarrollo de las nuevas y modernas exportaciones manufactureras que para intensificar el proceso de sustitución de importaciones. La tendencia general ha sido la de evaluar los resultados de esta política en forma demasiado optimista al considerar, exclusivamente, el desempeño desde el ángulo de las exportaciones. Una de las causas que explica esto radica, sin duda, en los postulados de la teoría convencional sobre comercio y que parecen tener todavía gran arraigo entre los observadores mexicanos, los cuales suponen que el desarrollo de una capacidad de exportación de cualquier magnitud es suficiente indicador de que se ha alcanzado un nivel competitivo internacional. Sin embargo, podría muy bien argumentarse, conforme a nuestros resultados, que las exportaciones pueden desarrollarse mediante diversas alternativas, en particular las que se refieren al comercio intraempresa de las ET, sin que ello signifique, necesariamente, el alcance de niveles de eficiencia internacionales. Al contrario, desde el momento en que existen una serie de limitantes corporativas y técnicas en relación a los volúmenes de exportación, el incremento de las nuevas exportaciones significará, en forma casi automática, el incremento en los volúmenes de importación requeridos, lo cual afecta a los productos de exportación y a los que se destinan a los mercados internos.

7. EFECTOS DE LA ADQUISICIÓN DE TECNOLOGÍA EN EL EMPLEO

INTRODUCCIÓN

La insuficiente creación de empleos de la estrategia de desarrollo industrial, basada en la importación de tecnología, ha sido ampliamente documentada y debatida. Normalmente se considera que tanto el efecto de la creciente intensidad de capital, que se manifiesta en la inversión en nuevas plantas, como el efecto de las nuevas tecnologías adoptadas en establecimientos ya en operación, muestran una tendencia al ahorro de mano de obra en todas las industrias. Aun cuando éste parezca ser el caso general,¹ sigue siendo importante identificar con mayor precisión las actividades industriales que más contribuyen a esta situación, en contraste con las actividades manufactureras que pueden presentar una tendencia a contrarrestarla. Más aún, esta cuestión queda todavía abierta a discusión en lo que se refiere a la diferencia en la intensidad de uso de los factores, que se atribuye a las empresas extranjeras por oposición a las nacionales. En este capítulo nos proponemos contribuir al análisis de la creación de empleos por parte de las empresas mexicanas en diferentes actividades industriales. Éste se basará en datos censales y, con más detalle, en la información sobre las empresas de la muestra que han adoptado recientemente tecnología de importación.

El análisis se llevará a cabo en dos niveles: el primero se relaciona con la intensidad relativa del empleo en las empresas de la industria manufacturera que usan tecnología moderna (la comparación se hará entre sectores); el segundo se relaciona con los cambios que registra el empleo a lo largo del tiempo, los cuales se originan, principalmente, por la introducción de nuevas tecnologías. Cada nivel se trata en una sección por separado.

¹ Ver, por ejemplo, los estudios sobre el posible sesgo que muestra el cambio técnico al ahorro de empleos en L. White, 1978, S. Lall, 1978b y D. Morawetz, 1974.

7.1 INTENSIDAD DEL EMPLEO

Esta sección considera la intensidad de capital, así como la productividad laboral en la industria mexicana durante los años setenta. Se estima la intensidad de capital, medida como el cociente del capital fijo y el número total de empleados, para los datos censales de 1975 de las empresas extranjeras y nacionales de los cuatro tipos de bienes de manufacturas prioritarias. Se verá que la productividad laboral, medida como el cociente del valor agregado y el número total de empleados (con base en los mismos datos censales), se relaciona estrechamente con la intensidad de capital, lo que concuerda con los resultados presentados comúnmente en la literatura sobre empleo y productividad. Este resultado nos permitirá aplicar, entonces, una medida bruta de la productividad laboral (ventas respecto al número total de empleados) en las empresas de la muestra, la cual vinculará los datos del censo con las observaciones de la muestra y nos permitirá generalizar las conclusiones derivadas de estas últimas.

En la discusión de la intensidad del empleo se consideran dos aspectos básicos: uno es la controversia referente al potencial de las filiales de ET para crear empleos, en comparación con las empresas nacionales. Veremos que cuando se comparan empresas que realizan actividades modernas similares, en las que se requiere de tecnología avanzada, hay más semejanzas que diferencias en cuanto a los efectos de ET y empresas nacionales en el empleo.² El otro aspecto es la identificación de las diferencias básicas y sustanciales en la intensidad de capital y en la productividad laboral que caracterizan los diferentes tipos de actividades manufactureras. Esta sección se aboca a la comparación entre empresas y actividades en un momento dado.

En 1975, la intensidad de capital de las manufacturas en su conjunto fue de 100 000 pesos por empleado, aproximadamente, nivel muy similar al de 1970.³ Para las manufacturas prioritarias, que han sido el centro de nuestra atención en todo este trabajo, la intensidad de capital es mayor, 120 000 pesos por empleado, mientras que las actividades no prioritarias se encuentran en niveles mucho más bajos, próxi-

² En este sentido, nuestros resultados siguen líneas similares a las de un grupo de autores, entre los que se encuentran Cohen, Vernon y Márquez, citados en Vitelli, 1982; Fairchild, 1972 y Fajnzylber y Martínez Tarragó, 1976. Sin embargo, muchos autores niegan la existencia de alguna relación consistente, mientras que otros sostienen indistintamente que las empresas nacionales, o bien las extranjeras, muestran una orientación hacia una mayor intensidad de capital. Ver el excelente resumen de la controversia en Vitelli, 1982.

³ Las cifras exactas son 98 500 pesos en 1975 y 99 400 pesos en 1970 (la última también a precios corrientes, Fajnzylber y Martínez, 1976, p. 228). Trejo estimó para 1960 un índice que corresponde a la mitad del anterior (54 500 pesos a precios corrientes, p. 78).

mos a 65 000 pesos por empleado. Las empresas nacionales dentro del último tipo de actividades tienen, en promedio, una intensidad de capital aún más reducida (55 000 pesos), pero las empresas extranjeras duplican esta cifra y no están muy abajo del promedio de las que se dedican a manufacturas prioritarias (cuadro 7.1). La intensidad de ca-

CUADRO 7.1

INTENSIDAD¹ DE CAPITAL DE LAS MANUFACTURAS POR TIPO DE BIENES, 1975
(Miles de pesos, promedio ponderado)

	EE	EN	EE/EN	Todas
Bienes de capital	76.5	77.9	(0.98) ²	77.5
Bienes intermedios	259.1	239.3	(1.08)	245.5
Bienes de consumo no duraderos	108.0	81.6	(1.32)	84.1
Bienes de consumo duraderos	84.3	55.7	(1.51)	70.4
Todas las prioritarias	138.2	113.4	(1.22)	119.8
No prioritarias	115.4	55.3	(2.09)	64.5
Todas las manufacturas	132.1	88.9	(1.49)	98.5

¹ La intensidad de capital se define como el cociente de la inversión de capital fijo y el número total de empleados.

² Intensidad de capital relativa de EE a EN.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975, México 1979.*

pital de las empresas extranjeras que realizan actividades prioritarias supera en 22% a la de las nacionales, lo cual, según veremos, no es una diferencia significativa si se considera que se han incluido empresas nacionales de todos los tamaños y que, dentro de éstas, hay una mayor incidencia de líneas tradicionales de productos de consumo.

En el capítulo 1 se mostró que las empresas extranjeras representan el 26.4% del empleo total generado por las manufacturas prioritarias. Ésta es una participación mucho más baja que en el caso de otros indicadores económicos. A la luz de su reducida contribución al empleo, y sin considerar otros elementos, las empresas extranjeras parecen utilizar técnicas de mayor intensidad de capital que las nacionales. Sin embargo, esta situación requiere un examen cuidadoso de las demás premisas implícitas en dos dimensiones fundamentales, que pueden diferenciar las empresas extranjeras de las nacionales, *i.e.*, diferencias en el tamaño y en los procesos de producción específicos para los diversos productos, dimensiones en las que ambos tipos de empresas participan en distinto grado.

Es importante advertir el efecto posible en el empleo de las diferencias de tamaño, al comparar entre empresas. La intensidad de capital

es muy similar cuando se comparan las empresas extranjeras con las grandes empresas nacionales. Pero si en la comparación se incluyen todas las empresas de menor tamaño, principalmente nacionales, la afirmación anterior pierde validez. Por lo tanto, es necesario subrayar que las diferencias son mínimas cuando la comparación se hace entre empresas extranjeras y nacionales de tamaños similares. A continuación se presentan dos tipos de pruebas complementarias de esta tendencia.

Primero, la estimación censal de la intensidad de capital en las empresas extranjeras, comparada con la de todas las industrias (extranjeras y nacionales) con más de 100 empleados, indica que las empresas mayores a ese nivel son muy similares. El índice capital/trabajo de todas las industrias con más de 100 empleados en 1975 fue de 132 500 pesos, el cual es, prácticamente, igual a los 132 000 pesos por empleado de las empresas extranjeras.⁴ Segundo, la muestra no presenta diferencias significativas en la relación entre las ventas y el número total de empleados de las empresas nacionales y extranjeras, cuando éstas se clasifican en dos grupos separados: empresas medianas (entre 16 y 170 empleados) y empresas grandes (más de 170 empleados, cuadro 7.2).

Las diferencias significativas se relacionan más con la base técnica de las industrias que con la nacionalidad de las empresas. En primer lugar, la intensidad de capital de los bienes intermedios equivale a más del doble de la de todos los demás bienes.⁵ Lo anterior es válido para empresas extranjeras y nacionales (cuadro 7.3). En los bienes intermedios se encuentran las industrias de procesos altamente automatizados, como la química⁶ y la petroquímica (300 000 a 400 000 pesos por empleado), la industria de pasta celulósica y papel (alrededor de 300 000 pesos), de cemento hidráulico (alrededor de 800 000 pesos) y la de metales básicos (alrededor de 250 000 pesos, cuadro 7.4). Este mismo re-

⁴ Diez años atrás, el índice era un tanto diferente. Ver, por ejemplo, Meller y Milaza, 1982, quienes estimaron que la intensidad de capital de las filiales extranjeras de Estados Unidos para 1965 superaba en 22% el índice de todos los establecimientos con más de 100 empleados (p. 120). Un argumento similar al nuestro fue propuesto por Fajnzylber y Martínez Tarragó, quienes observaron que durante los años setenta las empresas nacionales fueron más activas que las extranjeras en la introducción de técnicas intensivas en capital. Estos autores atribuyeron el comportamiento de las empresas nacionales a la necesidad de alcanzar las condiciones técnicas necesarias para competir con las extranjeras que introdujeron con anterioridad dichas técnicas.

⁵ El promedio simple de la intensidad de capital de las clases industriales de bienes intermedios es significativamente mayor que el de otros tipos de bienes. Diferencias significativas a un nivel de 1% en pruebas de una cola (cuadro 7.3).

⁶ Una excepción de suma importancia son las empresas extranjeras y nacionales de productos farmacéuticos, que se encuentran muy por abajo de la intensidad de capital promedio de la industria química de ambos grupos de empresas. Otra excepción son las empresas nacionales de minerales no metálicos, las cuales, con un índice de intensidad de capital de 56 000 pesos por empleado, absorbieron el 24% del empleo de las empresas nacionales de bienes intermedios (cuadro 7.4).

CUADRO 7.2

ÍNDICE DE VENTAS POR EMPLEADO
EN LAS EMPRESAS DE DIFERENTES TAMAÑOS, 1978
(Miles de pesos)

	EE	EN	Todas
Total	849.6* (76)	672.2 (42)	786.5 (118)
Pequeñas (16 - 170)	964.0 (28)	757.7 (17)	886.1 (45)
Grandes (más de 170)	728.8 (48)	614.1 (25)	725.0 (73)

* Significativamente diferente entre las EE y las EN (10% en prueba de una cola).
FUENTE: Muestra de empresas.

sultado se obtuvo en el caso del índice de ventas por empleado de los productores extranjeros y nacionales de bienes intermedios, pertenecientes a la muestra (cuadro 7.5).

Por otra parte, las industrias de bienes de capital tienen una intensidad de éste relativamente baja. Tanto las empresas extranjeras como las nacionales tienen una relación capital/trabajo próxima a los 80 000 pesos por empleado, lo cual es aplicable a la mayoría de las industrias indicadas en el cuadro 7.6: estructuras metálicas y tanques, maquinaria para industrias específicas, maquinaria de uso común y equipo de transporte (diferente de automóviles). Dos excepciones que muestran una mayor intensidad de capital son los productores extranjeros de tractores (134 000 pesos por empleado) y las empresas nacionales de tubos de hierro (198 000 pesos). Sin embargo, los bienes de capital en su conjunto tienden a mostrar intensidades bajas con niveles similares en empresas extranjeras y nacionales, lo que se manifiesta en los promedios censales ponderados, en los promedios simples y en las empresas de la muestra.⁷

⁷ El promedio ponderado y el promedio simple de la relación capital/trabajo de todas las clases de bienes de capital son muy similares, aproximadamente 75 000 pesos (cuadros 7.1 y 7.4), y resultaron ser los más bajos a excepción de las empresas nacionales de bienes de consumo duraderos. Los índices de ventas por empleado de las empresas extranjeras y nacionales de bienes de capital en la muestra son también relativamente bajos, en comparación con los de otros grupos. A pesar de estos resultados, es necesario tener cuidado de no extrapolar las características de intensidad del empleo de los bienes de capital producidos en México (hasta la fecha, un grupo limitado de los bienes menos complejos) a otros bienes de capital cuya producción está en promoción para años venideros (Nafinsa-ONUDI, 1977).

CUADRO 7.3

INTENSIDAD DE CAPITAL POR TIPO DE BIENES, 1975
(Miles de pesos, promedio simple de las clases industriales)

	EE	EN	Todas
Todas	136.7*** (105)	99.4 (123)	112.0 (123) ¹
Bienes de capital	76.8***b,*c (18)	70.7***b (18)	76.6***b (18)
Bienes intermedios	264.7***c (27)	192.2**a (32)	222.1 (32)
Bienes de consumo no duraderos	104.5***a,***d (39)	70.1***d (52)	74.7***d (52)
Bienes de consumo duraderos	83.4*** (21)	55.2***c (21)	67.2***c (21)

¹ El número de clases industriales en cada grupo se indica entre paréntesis.

^a Significativamente diferente entre EE y EN. Significancia estadística: * = 10%, ** = 5% y *** = 1% en prueba de una cola.

^b Significativamente diferente entre los bienes de capital e intermedios.

^c Significativamente diferente entre los bienes de capital y bienes de consumo no duraderos.

^d Significativamente diferente entre los bienes intermedios y de consumo no duraderos.

^e Significativamente diferente entre los bienes intermedios y bienes de consumo duraderos.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979.

Las industrias de bienes de consumo son más heterogéneas en lo que a intensidad de capital se refiere. Los bienes de consumo no duraderos se encuentran en segundo lugar, después de los bienes intermedios, con 84 000 pesos por empleado (promedio ponderado), si bien la diferencia es apenas significativa respecto a los bienes de consumo duraderos y de capital, como se muestra en el cuadro 7.1. La comparación entre las empresas extranjeras y nacionales de bienes de consumo no duraderos arroja un resultado más significativo. El índice de las extranjeras se encuentra 32% por encima del correspondiente a las nacionales, pero la diferencia se debe, en gran medida, a la mayor importancia que representa para las empresas extranjeras el número reducido de industrias modernas de intensidad de capital relativamente elevada. Si se com-

paran por separado las industrias de bienes de consumo no duraderos, como las de productos alimenticios, textiles, ropa y calzado, el índice capital/trabajo es igual para las empresas extranjeras (82 900 pesos) y las nacionales (79 300 pesos). Estas industrias convencionales representan el 70 y el 86 por ciento del empleo total en las industrias de bienes de consumo no duraderos, para las empresas extranjeras y nacionales, respectivamente. Sin embargo, hay otras cuatro industrias que absorben el 20% del empleo en las empresas extranjeras y que tienen índices de capital/trabajo mayores, los cuales elevan el promedio estimado en el cuadro 7.7. Las industrias del cartón y cajas (149 000 pesos), jabones y detergentes (265 000 pesos), envases de vidrio (262 000 pesos) y recipientes de hojalata (113 000 pesos) tienen una intensidad de capital más alta que la mayoría de las industrias restantes, y las empresas extranjeras tienen una intensidad de capital mayor que la de las nacionales dentro de las mismas industrias. Este tipo de dualidad en las industrias extranjeras de bienes de consumo no duraderos, así como el predominio de los bienes de consumo no duraderos convencionales y simples en la producción de las empresas nacionales, también se ponen de manifiesto, aunque quizás de manera exagerada, en los mayores índices

CUADRO 7.4

INTENSIDAD DE CAPITAL DE LAS INDUSTRIAS DE BIENES INTERMEDIOS, 1975
(Miles de pesos, promedio ponderado)

		EE		EN	
		miles de pesos	%	miles de pesos	%
Bienes intermedios		K/E	E	K/E	E
20	Insumos agroindustriales	134	(4.3) ¹	131	(4.3)
2612	Triplay, cartón	230	(1.9)	69	(3.3)
2811	Pasta celulósica y papel	230	(1.7)	357	(9.1)
30	Industria química	256	(54.8)	256	(23.6)
3050	Productos farmacéuticos	111	(29.8)	65	(8.0)
	Otros productos químicos	429	(25.0)	355	(15.6)
31	Refinación de petróleo	357	(2.0)	315	(2.2)
33	Minerales no metálicos	323	(15.6)	161	(27.4)
3341	Cemento	743	(4.1)	864	(3.6)
	Otros minerales no metálicos	174	(11.5)	56	(23.8)
34	Metales básicos	241	(19.7)	290	(30.1)
Todos los bienes intermedios		259.1	(100.0)	239.3	(100.0)

¹ Los porcentajes se indican entre paréntesis. Estos porcentajes se refieren a la participación de cada sector en el empleo total de las industrias de bienes intermedios.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975, México, 1979.*

CUADRO 7.5

ÍNDICE DE VENTAS POR EMPLEADO POR TIPO DE BIENES, 1978
(Miles de pesos)

	EE	EN	Todas
Total	849.6** ^a (70)	672.2 (42)	786.5 (118) ¹
Bienes de capital	641.5*** ^b (22)	533.1*** ^b (15)	597.5*** ^b (37)
Bienes intermedios	1 149.5* ^c (20)	1 205.5*** ^c (9)	1 166.9*** ^c (29)
Bienes de consumo no duraderos	815.1*** ^a (16)	491.9 (11)	683.4 (27)
Bienes de consumo duraderos	801.2 (18)	534.9*** ^d (7)	726.7*** ^d (25)

¹ El número de empresas en cada grupo se indica entre paréntesis.

^a Significativamente diferente entre EE y EN. Significancia estadística: * = 10%, ** = 5% y *** = 1% en prueba de una cola.

^b Significativamente diferente entre los bienes de capital e intermedios.

^c Significativamente diferente entre los bienes intermedios y de consumo no duraderos.

^d Significativamente diferente entre los bienes intermedios y bienes de consumo duraderos.

FUENTE: Muestra de empresas.

de ventas por empleado de las empresas extranjeras de la muestra.⁸

Las industrias de bienes de consumo duraderos en su conjunto también presentan una intensidad de capital relativamente baja. Los promedios para los productores de bienes de consumo duraderos, tanto extranjeros como nacionales, se encuentran entre los más bajos de ambos grupos de empresas, a pesar de que el índice capital/trabajo de las extranjeras supera en 51% al de las nacionales. La discrepancia entre estos dos grupos se debe, en gran medida, a la participación diferente de las industrias automotriz, eléctrica y de mobiliario en cada grupo

⁸ Hay una diferencia significativa entre las ventas por empleado de las empresas extranjeras y nacionales a un nivel de 5% en prueba de una cola (cuadro 7.5). Sin embargo, la diferencia resulta exagerada debido a la composición de la muestra. Todas las empresas nacionales pertenecen a las industrias alimentaria, textil, de calzado y de ropa (6 de las 11 se encuentran en la última), mientras que 8 de las empresas extranjeras pertenecen a los sectores más modernos y de mayor intensidad de capital. La mayoría de las restantes forma parte de industrias alimentarias relativamente intensivas en capital.

y, en particular, la de la industria de autopartes, según se muestra en el cuadro 7.8. Los productores extranjeros de autopartes tienen un índice capital/trabajo de 132 000 pesos, lo cual equivale al doble del índice de las empresas nacionales. Esta industria absorbe el 22% del empleo en las empresas extranjeras dedicadas a la producción de bienes de consumo duraderos y el 28% del empleo en las nacionales. Las empresas ensambladoras de automóviles, tanto extranjeras como nacionales, tienen una intensidad de capital relativamente alta (índice cercano a los 150 000 pesos), pero es claro que las extranjeras tienen una mayor importancia en el grupo. Las extranjeras y nacionales en la industria eléctrica tienen una intensidad de capital muy baja (índice capital/trabajo cercano a los 40 000 pesos), y contribuyen con más de la mitad del empleo de las empresas extranjeras de bienes de consumo duraderos, y con una cuarta parte del de las nacionales. La industria de aparatos domésticos y mobiliario es muy importante para las empresas nacionales, ya que representa otra cuarta parte del empleo en estas empresas y muestra un índice capital/trabajo muy reducido de 25 000 pesos por empleado. Como ocurre con otros bienes, los índices de ventas por empleado de las empresas extranjeras y nacionales de la mues-

CUADRO 7.6

INTENSIDAD DE CAPITAL DE LAS INDUSTRIAS DE BIENES DE CAPITAL, 1975
(Miles de pesos)

		EE		EN	
		miles de pesos	%	miles de pesos	%
		K/E	E	K/E	E
Bienes de capital					
34	Metales básicos	91	(5.3) ¹	190	(14.6)
	3413 Tubos de hierro	93	(5.2)	198	(13.5)
	3423 Soldaduras	21	(0.1)	84	(1.1)
353	Productos y estructuras metálicas	91	(10.6)	47	(22.0)
36	Maquinaria no eléctrica	76	(78.6)	62	(48.9)
	3610 Tractores y maquinaria agrícola	134	(7.6)	44	(4.6)
	Otras clases de maquinaria no eléctrica	70	(71.0)	64	(44.2)
38	Equipo de transporte (no automóviles)	93	(0.7)	66	(12.4)
3901	Instrumentos de medida y control	31	(4.8)	59	(2.1)
Todos los bienes de capital		76.5	(100.0)	77.9	(100.0)

¹ Los porcentajes se indican entre paréntesis. Estos porcentajes se refieren a la participación de cada sector en el empleo total de las industrias de bienes de capital.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979.

tra que son productoras de bienes de consumo duraderos presentan niveles similares a los índices capital/trabajo estimados para las clases industriales.

Dejando de lado las limitaciones que restringen casi siempre la selección de técnicas específicas de las industrias más dinámicas, hay otras dimensiones con importantes implicaciones en el empleo. Tres de las dimensiones en las empresas que tienen un impacto significativo en las características del empleo son el tamaño (estimado como el volumen de ventas), la propensión a importar y el desempeño de las exportaciones.

Una posible indicación del efecto que tiene en el empleo el tamaño de las empresas de la muestra (en la que sólo se incluyen empresas medianas y grandes que importan tecnología), puede obtenerse atendiendo a la correlación entre las variables de tamaño, intensidad de capital y productividad laboral utilizadas aquí. La correlación entre las ventas y el índice de ventas por empleado, y entre las ventas y el índice del valor agregado por trabajador, es positiva y significativa a un nivel de 1%.⁹ Esto sugiere que la intensidad de capital de las empresas (calculada como el índice de ventas por empleado) se incrementa con el tamaño, al igual que la productividad laboral.

De conformidad con estos resultados, el grado de especialización laboral (estimado aquí por medio de los salarios mínimo y promedio para supervisión, mano de obra calificada y no calificada) también se correlaciona positivamente con el tamaño.¹⁰ Sin embargo, a pesar del aumento en los salarios, el efecto de conjunto predominante es el desplazamiento de los pagos a la fuerza laboral, como resultado de una intensidad de capital y una productividad mayores; esto queda indicado por la relación negativa del tamaño con la participación de los costos laborales en los costos totales de producción.¹¹ En otras palabras, la proporción de los costos de producción que se destina a los pagos a los trabajadores disminuye en las empresas mayores, a pesar de que sus salarios promedio son más elevados.

El efecto de las importaciones en el empleo es más bien indirecto. Es posible que la mayor utilización de insumos importados genere una mayor dependencia con respecto a maquinaria importada (y viceversa)

⁹ Los coeficientes de correlación son 0.37 y 0.27, significativos a un nivel de 1% en prueba de una cola. La significancia es válida también para las empresas nacionales y extranjeras por separado y para los productores de bienes de consumo, pero no para las empresas de bienes de producción (anexo 7.A.2).

¹⁰ Correlaciones significativas a un nivel mayor de 5% en prueba de una cola (anexo 7.A.2). Sin embargo, para las empresas nacionales de bienes de producción no hay relación entre el tamaño y el grado de especialización.

¹¹ El coeficiente de correlación es -0.1641 , significativo a un nivel de 5% en prueba de una cola (anexo 7.A.2). La significancia también es válida para las empresas extranjeras por separado, pero no para las nacionales.

CUADRO 7.7

INTENSIDAD DE CAPITAL DE LAS INDUSTRIAS
DE BIENES DE CONSUMO NO DURADEROS, 1975
(Miles de pesos)

		EE		EN	
		miles de pesos	%	miles de pesos	%
Bienes de consumo no duraderos		K/E	E	K/E	E
20	Productos alimenticios	105	(31.3) ¹	122	(29.7)
23	Textiles	125	(17.7)	98	(27.9)
24	Ropa	14	(19.9)	14	(19.2)
25	Calzado	34	(1.5)	23	(9.1)
28	Cartón y cajas	149	(5.9)	107	(3.6)
3061	Jabones y detergentes	265	(6.4)	74	(1.7)
32	Productos de plástico	93	(4.9)	77	(3.8)
3323	Recipientes de vidrio	262	(4.3)	159	(2.2)
3591	Envases de hojalata	113	(3.8)	79	(2.0)
3992	Plumas y lápices	89	(4.3)	46	(0.8)
Todos los bienes de consumo no duraderos		108.0	(100.0)	81.6	(100.0)

¹ Los porcentajes se indican entre paréntesis. Estos porcentajes se refieren a la participación de cada sector en el empleo total de las industrias de bienes de consumo no duraderos.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México, 1979.

y, por consiguiente, implique el uso de una mayor intensidad de capital. En nuestra muestra, la propensión a importar y la intensidad de capital mantienen una relación positiva, aunque su significancia es reducida.¹² El grado de especialización de la mano de obra no se relaciona estrechamente con las importaciones, salvo en uno de los tres grupos laborales estudiados, *i.e.*, el de la mano de obra calificada. En ese caso, la relación negativa puede significar que el mayor uso de insumos importados hace menos necesaria la contratación de trabajadores calificados, dado que las actividades se acercan más al simple ensamblado de partes en los procesos productivos.¹³ Estos resultados indican

¹² El coeficiente de correlación es 0.1493, significativo a un nivel de 10% en prueba de una cola (anexo 7.A.3). La significancia es mayor en las empresas nacionales, pero no se mantiene en las extranjeras. El mismo efecto puede apreciarse en el índice de ventas por empleado, significativamente mayor para las empresas que muestran una propensión a importar mayor, que el de las empresas con índices de importación bajos (cuadro 7.9).

¹³ Los coeficientes de correlación entre los salarios mínimos y promedio y la propensión a importar son -0.2212 y -0.1906 , significativos a un nivel de 5% en prueba de una cola (anexo 7.A.3).

CUADRO 7.8

INTENSIDAD DE CAPITAL DE LAS INDUSTRIAS
DE BIENES DE CONSUMO DURADEROS, 1975
(Miles de pesos)

		<i>EE</i>		<i>EN</i>	
		<i>miles de</i>	<i>%</i>	<i>miles de</i>	<i>%</i>
		<i>pesos</i>		<i>pesos</i>	
		K/E	E	K/E	E
Bienes de consumo duraderos					
271	Mobiliario y aparatos domésticos	48	(1.0) ¹	25	(24.1)
3311	Productos de cerámica	46	(0.2)	22	(6.6)
351	Cuchillos y herramientas de mano	87	(2.0)	51	(3.7)
37	Industria eléctrica	38	(51.4)	41	(25.8)
381	Industria automovilística	140	(44.4)	94	(37.4)
	3811 Ensamble de autos	147	(22.2)	174	(9.3)
	3812-3819 Autopartes	132	(22.2)	67	(28.1)
39	Instrumentos médicos y ópticos	63	(1.0)	28	(2.4)
Todos los bienes de consumo duraderos		84.3	(100.0)	55.7	(100.0)

¹ Los porcentajes se indican entre paréntesis. Estos porcentajes se refieren a la participación de cada sector en el empleo total de las industrias de bienes de consumo duraderos.

FUENTE: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975, México, 1979.*

que en presencia de una propensión creciente a importar, la importancia del trabajo en los costos de producción disminuye.¹⁴ De hecho, parece lógico pensar que los procesos intensivos en capital, donde se utilizan grandes proporciones de insumos importados, supongan un papel menos importante de la fuerza laboral local, en el proceso de producción y en sus costos.

El éxito en las exportaciones no se correlaciona estrechamente con el empleo, pero los resultados indican ciertas tendencias interesantes. Los índices de ventas por empleado y del valor agregado por trabajador se relacionan positivamente con la propensión a exportar. Este resultado concuerda con conclusiones anteriores, respecto al sesgo de alta intensidad de capital que muestran las exportaciones mexicanas (Lary, 1968; Watanabe, 1974 y Boatler, 1975). Aun cuando esta relación es significativa a nivel global, dicha predisposición es más marcada en las empresas extranjeras.¹⁵

¹⁴ El coeficiente de correlación es -0.1740 , significativo a un nivel de 5% en prueba de una cola (anexo 7.A.3).

¹⁵ El coeficiente de correlación de las ventas por empleado y la propensión a exportar es de 0.1819, significativo a un nivel de 5% en prueba de una cola; para las empresas extranjeras es 0.2176, con la misma significancia. Los coeficientes que relacionan las

CUADRO 7.9

ÍNDICE DE VENTAS POR EMPLEADO EN LAS EMPRESAS,
POR NIVEL DE IMPORTACIONES, 1978
(Miles de pesos)

	EE	EN	Todas
Total	849.6** ^a (76)	672.2 (42)	786.5 (118)
Bajo nivel de importaciones (menos del 5%)	723.6 (23)	619.3 (18)	677.8** ^b (41)
Alto nivel de importaciones (más del 5%)	904.2 (53)	711.9 (24)	844.3 (77)

*^a Significativamente diferente entre EE y EN.

*^b Significativamente diferente entre los niveles de importación bajo y alto.

FUENTE: Muestra de empresas.

Un comentario final se refiere a la intensidad del empleo y su efecto en la rentabilidad y las ventas. Los márgenes de utilidad y el crecimiento de las ventas son menores en las empresas donde la mano de obra es de mayor calificación y donde, por consiguiente, se pagan salarios mayores, según lo indica la relación negativa de los salarios mínimo y promedio para la mano de obra calificada y no calificada con los márgenes de utilidad y la tasa de crecimiento de las ventas.¹⁶ De manera similar, existe también una relación negativa entre la productividad laboral (costos de producción menos materias primas divididas por el número de trabajadores) y los márgenes de utilidad de las empresas extranjeras y nacionales por separado y en su conjunto.¹⁷ Por tanto, al igual que en los argumentos propuestos en otros capítulos, tal parece que los márgenes de utilidad y la expansión de las ventas guardan una relación mayor con otros aspectos de la estrategia de las empresas

exportaciones con el valor agregado por trabajador son mayores, 0.4281 y 0.4793, respectivamente, y ambos son significativos a un nivel de 1% en prueba de una cola (anexo 7.A.4).

¹⁶ Los coeficientes de correlación de las utilidades y los salarios promedio para la mano de obra calificada y no calificada son -0.1822 y -0.1337 , significativos a un nivel de 5 y 10 por ciento, respectivamente, y, en el caso de los salarios mínimos, de -0.2575 y -0.2640 , ambos significativos a un nivel de 1% (anexo 7.A.5). Los coeficientes que relacionan el crecimiento de las ventas y los salarios mantienen niveles de significancia similares (anexo 7.A.6).

¹⁷ Los coeficientes de correlación son -0.2540 , significativo a un nivel de 1% para todas las empresas de la muestra, y -0.3193 y -0.2188 para las empresas extranjeras y nacionales, significativos a un nivel de 1 y 10 por ciento, respectivamente (anexo 7.A.5).

y de la política industrial, como la diferenciación de productos y el control de precios, que con la calidad del trabajo y la productividad.

7.2 CAMBIOS EN EL EMPLEO

Durante las dos últimas décadas ha habido una expansión significativa del empleo industrial. Las nuevas inversiones constituyeron la fuente principal del crecimiento de éste, si bien la expansión de las operaciones de las empresas, a partir de la capacidad instalada existente, también ha desempeñado un papel importante en el crecimiento del empleo. En esta sección nos centraremos en este último aspecto, utilizando nuestra muestra de empresas como material de apoyo.

Sin intentar involucrarnos con la discusión manifiesta en la literatura, respecto al fracaso de la mayoría de los PVD para absorber su fuerza laboral en el curso de la industrialización, es necesario diferenciar los resultados reales de ese proceso de lo que seguramente han sido expectativas infundadas. A pesar del aumento continuo en la intensidad de capital y de que la creación de nuevos empleos ha sido insuficiente para hacer frente a la oferta laboral creciente, los resultados indican que México experimentó una expansión exitosa en el empleo industrial durante los años sesenta y setenta. El crecimiento del empleo en el sector manufacturero se sostuvo a un ritmo anual promedio de 3.4% en la última década.¹⁸ La fuerza laboral de este sector llegó a representar el 13% del empleo total al término de este periodo, porcentaje significativo, aunque, a todas luces, todavía inferior al de la mayoría de los países industrializados.¹⁹

Las cifras de la muestra de empresas ilustran el crecimiento del empleo mediante el uso de la capacidad instalada existente, y cómo este tipo de crecimiento recibió un mayor impulso que el que se atribuye a la aplicación de nuevas inversiones. La tasa de crecimiento anual del empleo fue de cerca del 10% en empresas extranjeras y nacionales, y fue similar para obreros y personal administrativo (cuadros 7.10 y 7.11). Su expansión fue particularmente elevada entre los productores de bienes de capital y de consumo duraderos (más del 13%). Estas actividades no sólo tienen una intensidad de capital menor que otras, sino que

¹⁸ El efecto que tiene el crecimiento industrial en el empleo de otros sectores puede ser aún más significativo. Por ejemplo, el empleo total creció a un ritmo promedio de 4.9% en los cinco años comprendidos entre 1977 y 1981 (5° Informe de Gobierno, Anexo V, 1981. Banco de México).

¹⁹ Por ejemplo, el 25% de la fuerza de trabajo de Francia, Japón, Gran Bretaña y Estados Unidos estuvo empleada en el sector manufacturero en 1980 (Freeman *et al.*, 1982, cuadro 1.2, p. 7). En 1970, la proporción para México fue de 13.4% (Sistema de Cuentas Nacionales, SPP, 1979).

CUADRO 7.10

CRECIMIENTO DEL EMPLEO:
PROMEDIO SIMPLE DE LA TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LAS EMPRESAS

	<i>EE</i>	<i>EN</i>	<i>Todas</i>
Bienes de producción	9.7	10.6	10.0
Bienes de capital	12.4	13.8**a	13.0***a
Bienes intermedios	6.6	4.5	6.0
Bienes de consumo	11.9	8.3	10.7
Bienes de consumo no duraderos	8.0	5.4***b	7.1***b
Bienes de consumo duraderos	15.7	12.7	14.9
Todos	10.6	9.7	10.0

^a Significativamente diferente entre los bienes de capital e intermedios. Significancia estadística: * = 10%, ** = 5% en prueba de una cola.

^b Significativamente diferente entre los bienes de consumo no duraderos y duraderos.

FUENTE: Muestra de empresas. Datos para 110 empresas.

también incrementan el empleo en mayor proporción que las empresas productoras de bienes intermedios y de consumo no duraderos.

Los productores de bienes de capital y de consumo duraderos lograron hacer crecer el empleo, al mismo tiempo que sus índices de ventas por trabajador registraron incrementos de cerca del 5%, porcentaje similar al de la mayoría de los sectores restantes²⁰ (cuadro 7.12). Por tanto, es interesante observar que en nuestra muestra de empresas, el empleo, la productividad laboral y las ventas crecieron en la misma dirección.

Además de estas estimaciones cuantitativas de los efectos que ha tenido la adquisición de tecnología en el empleo, se exploró la tendencia del cambio técnico que han experimentado las empresas en los últimos años, así como su impacto en el empleo.

En la mayoría de éstas, el cambio técnico se relaciona con el desarrollo de nuevos productos y nuevos procesos de producción. Aproximadamente las dos terceras partes de los cambios técnicos de mayor importancia²¹ ocurrieron en estas áreas, mientras que la tercera parte

²⁰ De hecho, sólo los productores nacionales de bienes de consumo no duraderos, han incrementado los índices de ventas por trabajador de manera más significativa que las empresas extranjeras, en los mismos bienes, y que las empresas nacionales de bienes intermedios (cuadro 7.12).

²¹ Los fines que motivan la adquisición de tecnología se relacionan estrechamente con el tipo de cambio técnico predominante. En la mayoría de las empresas, los fines principales son la introducción de nuevos productos y, en segundo lugar, el establecimiento de nuevos procesos y nuevas líneas de producción (cuadro 7.14).

CUADRO 7.11

CRECIMIENTO DEL EMPLEO PARA TRABAJADORES, POR TIPO DE BIENES
(Tasa anual de crecimiento, porcentajes)

	EE	EN	Todas
Total	11.4 (68)	10.0 (38)	10.9 (106) ¹
Bienes de capital	12.7 (21)	16.6*** (14)	14.2* ^c (35)
Bienes intermedios	6.8* ^d (16)	7.0 (8)	6.9** ^b (24)
Bienes de consumo no duraderos	10.9*** ^a (16)	2.5 (10)	7.7* ^c (26)
Bienes de consumo duraderos	15.3 (15)	11.3*** ^c (6)	14.1* ^d (21)

¹ Número de empresas.

^a Significativamente diferente entre EE y EN. Significancia estadística: * = 10%, ** = 5% y *** = 1% en prueba de una cola.

^b Significativamente diferente entre los bienes de capital e intermedios.

^c Significativamente diferente entre los bienes de capital y bienes de consumo no duraderos.

^d Significativamente diferente entre los bienes intermedios y bienes de consumo duraderos.

^e Significativamente diferente entre los bienes de consumo duraderos y no duraderos.

FUENTE: Muestra de empresas.

restante correspondió a cambios de materiales y de maquinaria (cuadro 7.13). Es interesante observar que los cambios en los productos son más frecuentes entre los productores de bienes de capital y de consumo duraderos, que parecen tener la necesidad de diversificar las combinaciones de productos, con el fin de lograr una escala de operaciones razonable. Por otra parte, en los sectores de bienes de consumo no duraderos e intermedios predominan los cambios en los procesos. Las fases continuas y de mayor intensidad de capital de estos procesos más automatizados, se encuentran particularmente sujetas a la búsqueda de innovaciones que aumenten su eficiencia.

Es posible considerar que la índole del cambio técnico que tiene lugar en cada tipo de bienes indica cualquiera de estas dos posibilidades: la etapa de maduración del proceso tecnológico alcanzada por las diferentes industrias; o bien, el tamaño limitado del mercado interno que hace indispensable la diversificación de las empresas, mediante la in-

roducción de nuevos productos. El segundo rasgo parece caracterizar a los productores de bienes de capital y de consumo duraderos en el, relativamente reducido, mercado mexicano. Por lo que se refiere a los bienes intermedios, lo que prevalece son las condiciones típicas de las industrias tecnológicamente maduras, ya que la mayoría de las empresas maneja líneas de producción estándar y se enfrenta a presiones de costos competitivos en mayor medida que otras industrias. Estas presiones inducen a cambios técnicos en el procesamiento, que buscan desarrollar economías de escala, racionalizar el uso de insumos, etc.²² Algunas de las empresas de bienes de consumo no duraderos se encuentran en una situación similar a las de intermedios, aun cuando hay otras

CUADRO 7.12

ÍNDICE DE CRECIMIENTO DE VENTAS POR EMPLEADO, POR TIPO DE BIENES
(Tasa anual de crecimiento, porcentajes)

	EE	EN	Todas
Total	5 (71)	5 (40)	5 (111) ¹
Bienes de capital	8 (20)	5 (15)	6 (35)
Bienes intermedios	4 (19)	0.2* (8)	3 (27)
Bienes de consumo no duraderos	-0.1** (16)	9 (11)	4 (27)
Bienes de consumo duraderos	7 (16)	5 (6)	7 (22)

¹ Número de empresas.

* Significativamente diferente entre los bienes intermedios y bienes de consumo no duraderos (10% en prueba de una cola).

** Significativamente diferente entre EE y EN (5% en prueba de una cola).

FUENTE: Muestra de empresas.

²² Se espera que la evolución de la tecnología en general conduzca también a cambios técnicos que ahorren trabajo. Como lo resumen Freeman, Clark y Soete, "conforme la tecnología madura, tienden a predominar las presiones competitivas para reducir costos, la estandarización de los procesos aumenta y predomina también el cambio técnico orientado hacia el ahorro de trabajo como resultado de la búsqueda de economías de escala. El patrón de inversión se modifica, de estar orientado a la expansión pasa a la racionalización, y da lugar a una menor tasa de crecimiento del empleo, o incluso, a una reducción del mismo" (p. xi).

CUADRO 7.13

TIPO DE FACTORES DE CAMBIO TÉCNICO MÁS IMPORTANTES EN LOS ÚLTIMOS AÑOS¹

	<i>Tipo de cambio técnico</i>				<i>Total</i>
	<i>Productos</i>	<i>Procesos</i>	<i>Materiales</i>	<i>Maquinaria</i>	
Bienes de capital	20	9	4	2	35
Bienes intermedios	5	10	5	9	29
Bienes de consumo no duraderos	5	8	4	4	21
Bienes de consumo duraderos	9	3	7	3	22
Total	39	30	20	18	107

¹ Se solicitó a cada empresa que identificara el cambio técnico reciente más importante y que lo clasificara dentro de uno de los cuatro tipos que encabezan las columnas. FUENTE: Muestra de empresas.

que compiten principalmente por medio de innovaciones menores de productos, según se ilustró en el capítulo 4.

Los efectos en el empleo como consecuencia de los principales cambios técnicos no son tan negativos como en ocasiones se manifiesta en la literatura sobre el tema.²³ No pudimos comprobar un sesgo marcado hacia el ahorro del trabajo, ya fuese en términos de una reducción del número de empleos por cada nueva unidad de inversión; o bien, en términos de reducciones en el grado de especialización requerido para operar la nueva tecnología. En lo que se refiere al efecto del cambio técnico en el número de nuevos empleos por cada nueva inversión, la proporción de casos en que este número se redujo, en comparación con la intensidad de capital que había antes del cambio, es similar a la de aquéllos en que se incrementó,²⁴ como puede apreciarse en el cuadro 7.15. Las empresas extranjeras presentan una proporción mayor de casos en comparación con las nacionales en las que la intensidad de capital de hecho se redujo debido al cambio técnico.

²³ La mayoría de los estudios a nivel micro-sectorial señalan un efecto dominante de ahorro del factor trabajo como consecuencia del cambio técnico. Sin embargo, a un nivel macro, la mayoría de los autores hacen énfasis en el efecto de compensación del cambio técnico que, mientras desplaza fuerza de trabajo en ciertas áreas de la economía, crea empleos en otras. Para una breve descripción, ver Vitelli, 1982, en especial el cuadro 3a, p. 685.

²⁴ Desde una perspectiva micro, el sesgo o predisposición relativamente "neutro" (no definido) del cambio técnico se ilustra también por la ausencia de alternativas técnicas "realistas" en la introducción y operación de nuevas tecnologías, según pudimos observar en las empresas de la muestra.

CUADRO 7.14

PROPÓSITO PRINCIPAL EN LA ADQUISICIÓN TECNOLÓGICA

	<i>Innovación al producto</i>		<i>Innovación al proceso</i>		<i>Incremento</i>		<i>Arranque</i>	<i>Otros</i>
	<i>Adicional</i>	<i>Sustitución</i>	<i>Adicional</i>	<i>Sustitución</i>	<i>Volumen de productos</i>	<i>Líneas de procesos</i>		
Bienes de capital	23	2	12	–	8	9	3	5
Bienes intermedios	14	1	7	3	6	10	4	9
Bienes de consumo no duraderos	16	–	8	–	10	12	3	8
Bienes de consumo duraderos	16	1	10	–	4	7	5	6
Total	69	4	37	3	28	38	15	28

FUENTE: Muestra de empresas. Datos para 119 empresas.

CUADRO 7.15

CAMBIOS EN LA INTENSIDAD DE CAPITAL ORIGINADOS EN EL CAMBIO TÉCNICO
(Porcentajes)¹

	EE	EN	Todas
Intensidad de capital			
En aumento	23	23	23
En disminución	28	11	23
Sin cambio	49	66	54
Total	100	100	100

¹ Proporción de empresas dentro de cada alternativa.

FUENTE: Muestra de empresas. Datos para 102 empresas.

Hay también un efecto indeterminado en el grado de especialización requerido una vez realizado el cambio técnico. La proporción de casos en que los requerimientos de especialización aumentan como consecuencia de los cambios técnicos es similar a la de aquéllos en que disminuyen. La tendencia en general sigue de cerca a la observada antes en el cuadro 7.15 respecto al impacto sobre la intensidad de capital, destacándose de nuevo la mayor frecuencia con que las empresas extranjeras reducen, de hecho, sus requerimientos de especialización de la fuerza laboral (cuadro 7.16); esta tendencia prevalece por igual en las empresas extranjeras de los cuatro tipos de bienes (cuadro 7.17). La acción simultánea de estos dos efectos parece establecer una forma de compromiso entre las dos tendencias, *i.e.*, entre el número de trabajos creados por cada nueva inversión y la calidad de éstos ex-

CUADRO 7.16

CAMBIOS EN LOS REQUERIMIENTOS DE ESPECIALIZACIÓN
ORIGINADOS EN EL CAMBIO TÉCNICO
(Porcentajes)¹

	EE	EN	Todas
Requerimientos de especialización			
Incremento	21	23	22
Disminución	40	17	32
Sin cambio	39	60	46
Total	100	100	100

¹ Proporción de empresas dentro de cada alternativa.

FUENTE: Muestra de empresas. Datos para 102 empresas.

CUADRO 7.17

DISMINUCIÓN EN LOS REQUERIMIENTOS DE ESPECIALIZACIÓN ORIGINADA EN EL CAMBIO TÉCNICO, POR TIPO DE BIENES
(Porcentajes)

	EE	EN	Todas
Bienes de capital	38	14	29
Bienes intermedios	40	13	30
Bienes de consumo no duraderos	40	13	30
Bienes de consumo duraderos	44	40	43
Disminución en todos los tipos	40	17	32

¹ Proporción de empresas, respecto al total de empresas en cada grupo, en las que los requerimientos de especialización disminuyeron.

FUENTE: Muestra de empresas. Datos para 102 empresas.

presada por los requerimientos de especialización. En contextos de elevado desempleo y de significativo subempleo, como es el caso de México, habría cierta racionalidad en optar por una política a favor de la creación de empleos, aun cuando el nivel de especialización requerido sea en realidad reducido. Sin embargo, es necesario promover también ciertas actividades de importancia estratégica, así como ciertos cambios técnicos requeridos para participar en los avances tecnológicos fundamentales, a pesar de que sus efectos directos sobre el empleo impliquen un menor número de puestos de trabajo y un mayor grado de calificación técnica para los mismos. Al parecer, éste es el caso de muchos de los insumos intermedios e industrias de bienes de capital, los cuales son todavía altamente dependientes de importaciones que deberán sustituirse con producción nacional.

$$\text{SATE} = \frac{\text{Ventas 78}}{\text{Número total de empleados 78}}$$

$$\text{PMCL} = \frac{\text{Costo de producción 78} - \text{Costo de materiales 78}}{\text{Trabajadores 78}}$$

$$\text{INSATE} = \sqrt[n]{\frac{\frac{\text{Ventas 78}}{\text{Número total empleados 78}}}{\text{Ventas APA}}} - 1 \quad n = 1978 - \text{APA}$$

$$\text{INPMCL} = \sqrt[n]{\frac{\frac{\text{Costos producción 78} - \text{Costo materiales 78}}{\text{Trabajadores 78}}}{\frac{\text{Costos producción APA} - \text{Costo materiales} - \text{APA}}{\text{Trabajadores}}}} - 1 \quad n = 1978 - \text{APA}$$

$$\text{ROGLA} = \sqrt[n]{\frac{\text{Trabajadores 78}}{\text{Trabajadores APA}}} - 1 \quad n = 1978 - \text{APA}$$

ROGTE	=	$\sqrt[n]{\frac{\text{Número total empleados 78}}{\text{Número total empleados APA}}} - 1$	n = 1978 - APA
AWSL	=	$\frac{\Sigma (\text{Salario promedio supervisor})}{n}$	n = número de empresas
AWKL	=	$\frac{\Sigma (\text{Salario promedio mano de obra calificada})}{n}$	n = número de empresas
AWUL	=	$\frac{\Sigma (\text{Salario promedio mano de obra no calificada})}{n}$	n = número de empresas
MWSL	=	$\frac{\Sigma (\text{Salario mínimo supervisor})}{n}$	n = número de empresas
MWKL	=	$\frac{\Sigma (\text{Salario mínimo mano de obra calificada})}{n}$	n = número de empresas
MWUL	=	$\frac{\Sigma (\text{Salario mínimo mano de obra no calificada})}{n}$	n = número de empresas
LPCO	=	$\frac{\text{Costos laborales 78}}{\text{Costos de producción 78}}$	

ANEXO 7.A.2

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN SIMPLE ENTRE LAS VARIABLES¹ DE EMPLEO Y SALARIO Y LAS VENTAS

	<i>Empresas extranjeras</i>				<i>Empresas nacionales</i>		
	<i>Todas</i>	<i>Bienes de producción</i>	<i>Todas</i>	<i>Bienes de consumo</i>	<i>Bienes de producción</i>	<i>Todas</i>	<i>Bienes de consumo</i>
SATE	0.3676***	0.1694	0.3872***	0.5981***	0.2054	0.2534*	0.4702**
PMCL	0.2749***	0.2073	0.2689***	0.8154***	0.1785	0.2300	0.4920**
INSATE	0.0902	0.0587	0.0858	0.1388	0.1545	0.1183	0.0184
INPMCL	0.1601	0.0365	0.1474	0.2596*	0.2485	0.2163*	0.2337
ROGLA	-0.0660	-0.0484	-0.0858	-0.1402	-0.0722	-0.0478	-0.3899*
ROGTE	-0.0912	-0.0902	-0.1099	-0.1848	-0.0780	-0.0719	-0.3600*
AWSL	0.2108**	0.2260*	0.2448**	0.1940	-0.0530	0.0256	0.5229**
AWKL	0.2549***	0.6164***	0.3466***	0.3450**	-0.0300	0.0834	0.8106***
AWUL	0.2132**	0.5842***	0.3481***	0.4472***	-0.0804	-0.0133	0.5671**
MWSL	0.0650	0.2391*	0.0622	-0.0264	-0.1205	-0.0108	0.5557**
MWKL	0.1428*	0.3235**	0.2280**	0.2471*	-0.0859	0.0045	0.7759***
MWUL	0.1987**	0.4698***	0.3600***	0.4740***	-0.1246	-0.0571	0.2459
LPCO	-0.1641**	-0.1648	-0.1906**	-0.1479	-0.1737	-0.1275	-0.0500

¹ Para una definición de las claves de las variables, ver anexo 7.A.1.

* Significancia estadística a un nivel de 10% en prueba de una cola.

** Significancia estadística a un nivel de 5% en prueba de una cola.

*** Significancia estadística a un nivel de 1% en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

ANEXO 7.A.3

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN SIMPLE ENTRE LAS VARIABLES¹ DE EMPLEO Y SALARIO Y EL ÍNDICE DE IMPORTACIONES

	<i>Empresas extranjeras</i>				<i>Empresas nacionales</i>		
	<i>Todas</i>	<i>Bienes de producción</i>	<i>Todas</i>	<i>Bienes de consumo</i>	<i>Bienes de producción</i>	<i>Todas</i>	<i>Bienes de consumo</i>
SATE	0.1493*	-0.0398	0.0593	0.1846	0.4170**	0.3481**	0.4141**
PMCL	-0.0443	-0.2232*	-0.1511*	-0.0863	0.3896**	0.2260*	0.0422
INSATE	0.0437	-0.1506	-0.0106	0.1540	0.1694	0.1569	0.1718
INPMCL	0.0238	0.0480	0.1012	0.1896	0.0280	-0.1163	-0.3070
ROGLA	0.0191	0.1898	-0.0150	-0.0502	0.2964*	0.2648*	0.3094
ROGTE	0.2705***	0.3240**	0.2756***	0.2747*	0.2291	0.2203*	0.2613
AWSL	0.0245	-0.0751	0.1083	0.2796*	-0.4957**	-0.3923***	-0.3205
AWKL	-0.1906**	-0.1287	-0.1331	-0.1270	-0.5044***	-0.3669**	-0.2848
AWUL	-0.0135	-0.0933	0.0150	0.1303	-0.0742	-0.0432	-0.1511
MWSL	0.0797	0.0027	0.1235	0.2276	-0.4037**	-0.3050**	-0.2765
MWKL	-0.2212**	-0.1312	-0.1911*	-0.2554*	-0.4368**	-0.3078**	-0.3742*
MWUL	-0.0526	-0.1040	-0.0690	-0.0285	-0.0857	-0.0365	-0.0037
LPCC	-0.1740**	-0.1812	-0.0949	-0.0300	-0.3701**	-0.2984	-0.3035

¹ Para una definición de las claves de las variables, ver anexo 7.A.1.

* Significancia estadística a un nivel de 10% en prueba de una cola.

** Significancia estadística a un nivel de 5% en prueba de una cola.

*** Significancia estadística a un nivel de 1% en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

ANEXO 7.A.4

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN SIMPLE ENTRE LAS VARIABLES¹ DE EMPLEO Y SALARIO Y EL ÍNDICE DE EXPORTACIONES

	<i>Empresas extranjeras</i>				<i>Empresas nacionales</i>		
	<i>Todas</i>	<i>Bienes de producción</i>	<i>Todas</i>	<i>Bienes de consumo</i>	<i>Bienes de producción</i>	<i>Todas</i>	<i>Bienes de consumo</i>
SATE	0.1819**	0.2932**	0.2176**	-0.0346	-0.1308	-0.0517	0.0785
PMCL	0.4281***	0.5076***	0.4793***	-0.0477	0.1011	0.0625	-0.0818
INSATE	-0.1291*	-0.1905	-0.1518	-0.2551*	-0.0569	-0.1304	-0.2831
INPMCL	-0.0627	-0.0865	-0.0730	-0.0421	-0.0042	-0.0515	-0.1393
ROGLA	-0.0188	0.0710	-0.0229	-0.0491	-0.2115	-0.0624	0.2715
ROGTE	-0.0215	0.0102	-0.0171	0.0040	-0.2466	-0.1020	0.2146
AWSL	0.0246	0.1655	0.0107	-0.2167	0.1228	0.0759	-0.0205
AWKL	-0.0068	0.0028	-0.0277	-0.2047	0.0615	0.0415	-0.0489
AWUL	0.1000	0.0981	0.1442	0.4312***	-0.0166	0.0116	-0.0943
MWSL	0.0278	0.1762	0.0225	-0.1260	0.1068	-0.0071	-0.1401
MWKL	0.0445	0.1188	0.0677	-0.0720	0.0250	-0.0020	-0.1727
MWUL	0.1842**	0.3661**	0.2750**	-0.1160	-0.0621	0.0080	0.1000
LPCO	0.0415	-0.0323	0.0415	0.1404	0.1645	0.0954	-0.1921

¹ Para una definición de las claves de las variables, ver anexo 7.A.1.

* Significancia estadística a un nivel de 10% en prueba de una cola.

** Significancia estadística a un nivel de 5% en prueba de una cola.

*** Significancia estadística a un nivel de 1% en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

ANEXO 7.A.5

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN SIMPLE ENTRE LAS VARIABLES¹ DE EMPLEO Y SALARIO Y LOS MÁRGENES DE UTILIDAD

	<i>Empresas extranjeras</i>				<i>Empresas nacionales</i>		
	<i>Todas</i>	<i>Bienes de producción</i>	<i>Todas</i>	<i>Bienes de consumo</i>	<i>Bienes de producción</i>	<i>Todas</i>	<i>Bienes de consumo</i>
SATE	0.0278	0.0430	-0.0087	-0.2031	0.1447	0.1840	0.4560**
PMCL	-0.2540***	-0.3500***	-0.3193***	-0.5195***	-0.3063*	-0.2188*	0.0341
INSATE	0.0057	0.0236	-0.0274	-0.0838	-0.0036	0.0570	0.2557
INPMCL	-0.2522***	-0.0895	-0.2269**	-0.3995**	-0.3769**	-0.2954**	-0.0494
ROGLA	0.0310	0.1012	0.0216	0.0242	0.0178	0.0088	-0.0657
ROGTE	0.0659	0.1589	0.0633	0.0156	0.0484	0.0282	-0.0656
AWSL	0.0495	-0.0856	0.0334	0.1344	-0.0795	0.0113	0.2384
AWKL	-0.1822**	-0.1598	-0.2231**	-0.3015**	-0.3252*	-0.1733	0.2414
AWUL	-0.1337*	-0.1525	-0.0137	0.0828	-0.3368*	-0.2974**	-0.1408
MWSL	0.0813	-0.0985	0.0340	0.1243	0.1095	0.1357	0.2028
MWKL	-0.2575***	-0.2344*	-0.2837***	-0.3229**	-0.2821	-0.2273*	0.0435
MWUL	-0.2640***	-0.4244***	-0.2879***	-0.1712	-0.2439	-0.2562	-0.4085*
LPCO	-0.0879	-0.0866	0.0098	0.0431	-0.1801	-0.1938	-0.2865

¹ Para una definición de las claves de las variables, ver anexo 7.A.1.

* Significancia estadística a un nivel de 10% en prueba de una cola.

** Significancia estadística a un nivel de 5% en prueba de una cola.

*** Significancia estadística a un nivel de 1% en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

ANEXO 7.A.6

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN SIMPLE ENTRE LAS VARIABLES¹ DE EMPLEO Y SALARIO Y EL CRECIMIENTO DE LAS VENTAS

	<i>Empresas extranjeras</i>				<i>Empresas nacionales</i>		
	<i>Todas</i>	<i>Bienes de producción</i>	<i>Todas</i>	<i>Bienes de consumo</i>	<i>Bienes de producción</i>	<i>Todas</i>	<i>Bienes de consumo</i>
SATE	0.0936	0.3728***	0.1401	-0.1189	0.0605	0.0804	0.3166*
PMCL	0.0440	0.3068**	0.1485*	-0.0685	-0.0846	-0.0589	0.0694
INSATE	0.6524***	0.6163***	0.3479***	0.0766	0.8969***	0.8634***	0.8433***
INPMCL	0.2713***	0.1626	0.2540**	0.3985**	0.4081**	0.3053**	-0.1976
ROGLA	0.3808***	0.3603**	0.5024***	0.6667***	0.3685**	0.3671**	0.4913**
ROGTE	0.4184***	0.4026***	0.5254***	0.6600***	0.4607**	0.4674***	0.6236***
AWSL	-0.0082	-0.0256	0.1143	0.1636	-0.1639	-0.1573	-0.2714
AWKL	-0.1635**	-0.0736	-0.1063	-0.1803	-0.2456	-0.2096	-0.1962
AWUL	-0.1742**	-0.0501	0.0218	0.1451	-0.3302	-0.3055**	-0.1973
MWSL	0.0423	0.0643	0.1806*	0.2122	-0.1345	-0.1306	-0.2328
MWKL	-0.1400*	-0.0298	-0.0299	-0.0341	-0.2358	-0.2152*	-0.1055
MWUL	-0.2507***	-0.0530	-0.1340	-0.2282	-0.3606**	-0.3234**	-0.1185
LPCO	-0.2031**	-0.1444	-0.0982	0.0926	-0.2869*	-0.2660**	-0.1066

¹ Para una definición de las claves de las variables, ver anexo 7.A.1.

* Significancia estadística a un nivel de 10% en prueba de una cola.

** Significancia estadística a un nivel de 5% en prueba de una cola.

*** Significancia estadística a un nivel de 1% en prueba de una cola.

FUENTE: Muestra de empresas.

8. RESUMEN, CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DE POLÍTICA

8.1 RESUMEN Y CONCLUSIONES

A lo largo de la década de los años setenta, el crecimiento de la producción industrial en México se mantuvo a un nivel muy superior al promedio que registraron los países en desarrollo, y fue muy similar al crecimiento industrial observado en los llamados “países de industrialización reciente”. En el caso de México, este patrón de crecimiento industrial se debió a la profundización de la sustitución de importaciones y, simultáneamente, al rápido crecimiento que registraron las exportaciones de manufacturas. El surgimiento de las exportaciones manufacturadas fue particularmente importante en unas cuantas de las industrias intensivas en tecnología.

El crecimiento industrial ha derivado de las actividades de filiales de ET y de las empresas nacionales; al mismo tiempo, cada grupo de empresas ha tratado de mantener el control de diferentes sectores industriales, dentro del mercado interno. Las filiales de ET controlan la mayor parte de las industrias basadas en una alta tecnología, mientras que las empresas nacionales, que forman parte de industrias que, en general, son menos dependientes de innovaciones tecnológicas, han conseguido dominar esos mercados internos. En cualquiera de los dos casos, el control del mercado interno o de determinados segmentos del mismo ha permitido a estos dos grupos de empresas coexistir y obtener, por igual, elevados márgenes de utilidad. De hecho, uno de los principales propósitos de este trabajo ha sido dar cuenta de la alta rentabilidad que caracteriza a muchas de las industrias mexicanas.

En general, logramos identificar las más importantes condiciones económicas y de mercado que han dado lugar a las diferencias en la rentabilidad de las diversas industrias. Algunas de estas condiciones han sido el resultado de determinados mecanismos de la política macroeconómica, como el proteccionismo, el control de precios y la política de comercio exterior. Sin embargo, algunas otras se han relacionado

directamente con las políticas y estrategias de cada empresa en particular, como la adquisición de tecnología, diferenciación de productos, integración vertical o diversificación, y orientación hacia el mercado exterior o interior, entre otras.

Una de las implicaciones fundamentales que deriva de la observación del exitoso desempeño de gran parte de las industrias y empresas que adquieren tecnología, es la siguiente: si no se alteran las condiciones que han permitido a las mismas crecer y obtener elevados márgenes de utilidad, estas empresas tendrán muy pocos incentivos para aventurarse al tipo de operaciones de mayor riesgo, que requieren las etapas actuales y futuras de la industrialización de México. En el caso de las empresas nacionales que pertenecen a las industrias de las etapas tempranas de la sustitución de importaciones, generalmente industrias menos complejas, es muy probable que se dejen de lado los retos que impliquen mayor dificultad y riesgo, como el desarrollo de una tecnología y capacidades propias, o la integración hacia bienes de capital producidos en el país, o hacia otras industrias básicas de mayor sofisticación tecnológica. En el caso de las empresas extranjeras, hay además, otra serie de consideraciones por añadir: los objetivos probables que servirán de guía para su futura expansión a la luz de sus estrategias de internacionalización, pueden muy bien no ser compatibles con las prioridades de la industrialización mexicana.

Los resultados obtenidos para el país en su conjunto muestran claramente que el exitoso crecimiento que experimentaron las empresas extranjeras y nacionales durante los años setenta ha contribuido muy poco a la solución de los principales problemas económicos de México. Aun cuando se señalaron algunas diferencias importantes entre los sectores industriales, la tendencia general detectada es la de un recrudecimiento del déficit en la balanza comercial, una dependencia continua respecto a la tecnología extranjera y un nivel de creación de empleos inferior a lo que hubiera sido deseable. En lo que resta de este resumen presentaremos los resultados más importantes relacionados con estos tres aspectos.

Si bien la sustitución de importaciones ha sido la fuente principal de crecimiento industrial, la exportación de manufacturas ha surgido también como una respuesta a ciertas políticas instrumentadas para tal efecto. Son dos los principales tipos de industrias de exportación que han surgido: industrias intensivas en recursos naturales, como la de productos químicos industriales básicos, productos de cobre, materias primas para la industria farmacéutica, ropa, etc., que lograron sacar provecho, en primera instancia, de la abundancia de esos recursos y de los reducidos costos de mano de obra en las etapas iniciales del procesamiento industrial, y las industrias modernas, intensivas en tecnología, que desarrollan un comercio intra-empresa con otras filiales de ET,

como es el caso de las industrias automovilística y de maquinaria eléctrica. Por razones obvias, las filiales mexicanas de grandes ET han sido las principales participantes en este último grupo de exportaciones, lo que ha dado como resultado que el grueso de éstas corresponda a unas cuantas empresas extranjeras de gran tamaño. Asimismo, una gran proporción de las exportaciones de las principales industrias intensivas en recursos naturales se ha concentrado en unas pocas empresas extranjeras.

No obstante el incremento considerable que han registrado las exportaciones, es claro que el mercado interno continúa siendo el principal interés de las empresas extranjeras y nacionales. De hecho, hay casos en que las actividades de exportación se llevan a cabo, más que nada, para conseguir mejores condiciones en el mercado interno, sin tener que sujetarse a mayores sacrificios para alcanzar el grado de integración nacional requerido (e.g., las empresas de automóviles que incrementan sus cuotas de mercado interno en forma proporcional a sus exportaciones). Dado que las exportaciones y los productos para el mercado interno dependen en gran medida de la importación de insumos, la expansión de los mismos se ha traducido, casi siempre, en un déficit comercial creciente.

En consecuencia, si las condiciones actuales han de persistir en la mayoría de las empresas, es necesario reconocer las limitantes que pesan sobre la política de exportación en México y su desarrollo industrial futuro. Dentro de este contexto, es probable que la cuestión central que debe someterse a consideración es la que se relaciona con el tipo de operaciones altamente rentables que llevan a cabo, en el mercado interno, las empresas extranjeras y nacionales de las industrias tempranas, creadas para la sustitución de importaciones. La elevada rentabilidad de las mismas no sólo pone en duda la conveniencia para las empresas de iniciarse en actividades de exportación, sino que también deja mucho que desear en cuanto al entorno propicio para desarrollar, en el país, bienes de capital e intermedios del tipo más complejo, dada la baja rentabilidad que éstos garantizan, si se compara con la de los bienes de consumo no duraderos del tipo más tradicional y menos complejo.

Utilizando como marco de referencia la teoría de la organización industrial, pudimos analizar el papel que desempeñan diversas variables de mercado y tecnología en el desempeño económico de una muestra de empresas manufactureras. En ciertas industrias, la tecnología extranjera llega a constituir una importante barrera al ingreso de nuevos competidores, lo que permite a la empresa importadora controlar una proporción sustancial del mercado interno. Éste es probablemente el caso de muchas de las licencias para uso de marcas y patentes transferidas a las industrias de bienes de consumo no duraderos, aunque también se da en otras, por medio de la transferencia de *know-how*

técnico no patentado. El control de mercado puede no necesariamente verse reflejado en una gran participación de mercado, como convencionalmente se le define (*e.g.*, la concentración de cuatro empresas o establecimientos de acuerdo con las clasificaciones industriales), sino que muchas veces se relaciona con la posibilidad que ofrece la tecnología de diferenciar el producto dentro del mercado "real" de las empresas (nichos de clientela cautiva), de forma tal, que éstas puedan fijar sus precios muy por encima del nivel competitivo.

Uno de los resultados más interesantes y sorprendentes, en cierta forma, es el que, en términos generales, empresas extranjeras y nacionales de tamaño mediano con menos gastos en tecnología y/o menos actividades de I y D son más rentables. Esto significa que en nuestra muestra, el tamaño, el gasto en tecnología y la inversión en I y D tienden a mostrar un efecto negativo en los márgenes de utilidad de las empresas que importan tecnología. Así, los mayores márgenes de utilidad los obtienen las empresas más pequeñas, dentro del grupo de empresas extranjeras y nacionales de tamaño mediano, que producen bienes de consumo y de producción y que tienen una menor sofisticación tecnológica (*i.e.*, un promedio de regalías por transferencia de tecnología relativamente bajo y una menor inversión en I y D). Sin embargo, si se desea determinar con más precisión cuáles son las fuentes que generan las diferencias en los márgenes de utilidad, es necesario diferenciar los bienes de producción de los de consumo.

Las empresas extranjeras mostraron resultados muy consistentes cuando se compararon las medianas y grandes en cada tipo de industrias. En el caso de los bienes de producción y de consumo, las empresas extranjeras de tamaño mediano tuvieron márgenes de utilidad significativamente superiores a los de las empresas grandes, a pesar de que sus pagos de regalías por tecnología son mayores. Su mayor dependencia tecnológica se manifiesta también en que sólo una tercera parte de las empresas medianas de bienes de producción, y menos de la mitad de las medianas de bienes de consumo han invertido en actividades de I y D . En las grandes empresas extranjeras, estas proporciones se incrementaron a dos terceras partes, aproximadamente. Estos resultados parecen contradecir la postura convencional, de que las grandes empresas extranjeras deberían tener la mayor participación en sus mercados y obtener los márgenes de utilidad más elevados, debido al mayor acceso que tienen a los mercados internacionales de tecnología y a su formal participación en actividades de I y D dentro y fuera del país.

Una de las principales causas que puede explicar los inesperados resultados de la rentabilidad de las empresas extranjeras, es que las más grandes han estado sujetas al control de precios en mayor proporción que las empresas medianas. Los controles de precios han limitado los márgenes de utilidad de las grandes empresas extranjeras a un nivel

que es todavía razonable (25 a 30 por ciento), pero no han sido aplicados a las de tamaño mediano que gozan un cierto grado de control sobre sus mercados "reales", lo que les permite fijar sus precios a niveles aún mayores.

Las empresas nacionales muestran diferencias sustanciales en su desempeño cuando se comparan sus tamaños y el tipo de bienes que producen. Las empresas grandes de bienes de producción presentan un panorama que difiere, significativamente, del de otros grupos. Sus márgenes de utilidad son los más bajos (19% en promedio), y su dependencia tecnológica es relativamente mayor que la de las empresas nacionales de tamaño mediano que producen los mismos bienes. Su porcentaje promedio de pagos de regalías tecnológicas es similar al de las grandes empresas extranjeras y superior al de las nacionales de tamaño mediano en este tipo de bienes. Su inversión en I y D es también sustancialmente menor a la de estos dos grupos de empresas. Así, todo parece indicar que las empresas nacionales medianas en bienes de producción (bienes de capital, productos químicos básicos y productos de metal) han tenido más éxito en sus estrategias tecnológicas y en su rendimiento económico, por lo menos a corto plazo. Sin embargo, no hay que olvidar que algunas de las grandes empresas nacionales son empresas estatales que funcionan con precios subsidiados (productos agroquímicos o de hierro y acero); o bien, que se trata de empresas que han estado sujetas a controles de precios (tractores), por lo que restringir su evaluación a su rendimiento económico, en términos de rentabilidad, resulta inadecuado e insuficiente.

Los productores nacionales de bienes de consumo constituyen un grupo más homogéneo en lo que concierne a tamaño, rentabilidad y características tecnológicas. Casi todos ellos son de tamaño mediano, sus márgenes de utilidad son elevados (alrededor del 30%), y su dependencia respecto de la tecnología extranjera es relativamente elevada. Sus pagos de regalías por tecnología importada son similares a los de las empresas extranjeras y vienen a ser el doble del promedio correspondiente a las nacionales de bienes de producción. Menos de la tercera parte de estas empresas invierte en I y D. En suma, se trata de importadores pasivos de tecnología, que obtienen a cambio atractivas utilidades. Tal como sucede con las empresas extranjeras, sus adquisiciones de tecnología se destinan, básicamente, a la diferenciación de productos. Las empresas extranjeras y nacionales de bienes de consumo parecen adquirir, primordialmente, licencias para uso de marcas extranjeras con el fin de aplicarlas a productos de poca sofisticación técnica. Éste es particularmente el caso de los bienes de consumo no duraderos. Estos productos ofrecen la posibilidad de obtener márgenes de utilidad sustanciales en los mercados de consumidores de mayores ingresos económicos, a menos que existan controles de precios que

los limiten. Como se mencionó antes, estos controles se han impuesto, en su mayoría, a los productos que manejan las grandes empresas extranjeras.

Hay algunas implicaciones importantes para el desarrollo tecnológico nacional que se derivan de este patrón de acumulación. En la medida en que se asocian las altas utilidades con la tecnología importada, en esa medida se limitará el uso de fuentes nacionales de tecnología, en especial cuando esta misma se relaciona directamente con el producto y con la predilección que vuelve cautivos a los clientes. Esto será más pronunciado mientras se siga permitiendo la diferenciación de productos, mediante la aplicación de marcas extranjeras, a bienes de consumo producidos en el país. La continua dependencia respecto de la tecnología extranjera para estos fines se desprende, en forma natural, de los objetivos de utilidades máximas que guían a estas empresas.

A pesar de la continua dependencia de la mayoría de las industrias con respecto a la tecnología extranjera (dependencia que, por lo menos en lo que concierne a la proporción de regalías con relación al valor agregado, parece aumentar con el tiempo), hay unas cuantas en las que las fuentes nacionales de tecnología empiezan a desempeñar un papel importante. Esto se observa con más frecuencia en las industrias que no dependen de tecnologías de comercialización para competir o diferenciar sus productos. La mayor parte de las empresas que adquieren tecnología nacional pertenecen a industrias de bienes de producción, particularmente de bienes intermedios, y son, con frecuencia, empresas estatales o conglomerados nacionales privados. La tecnología de producción, como puede ser el *know-how* técnico y la ingeniería básica y de detalle predomina en los casos de suministro de tecnología nacional. Claro está que se trata de actividades en las que no ocurren con frecuencia cambios técnicos radicales y en las que ha habido un proceso de aprendizaje, no sólo dentro de las mismas empresas productoras, sino también a nivel de los proveedores de servicios externos (reparaciones, mantenimiento, etc.). De cualquier forma, estas capacidades técnicas nacionales no tienen todavía una gran importancia y se relacionan con industrias y servicios muy específicos. Lo importante sería concebir las condiciones de apoyo necesarias para que pudiesen convertirse en un patrón de desarrollo tecnológico de mayor alcance.

Resulta evidente que las empresas nacionales, en particular los productores de bienes de producción, tienen una superioridad frente a las extranjeras, en lo que respecta a esfuerzos realizados para desarrollar sus propias capacidades técnicas. Las empresas nacionales, en general, hacen que su personal participe de forma más activa en todas las fases de la transferencia de tecnología (selección, diseño e instalación). Al parecer, la calidad de la participación interna es también superior en el caso de los productores nacionales de bienes de producción, que asu-

men un papel activo en la evaluación de alternativas tecnológicas, y en la fase de diseño inicial. Como consecuencia, estas empresas parecen contar con un mayor grado de capacidades internas, las cuales se manifiestan no sólo en su poder negociador en el momento de adquirir la tecnología (su porcentaje de regalías equivale a la mitad del de otras empresas), sino también en el enfoque más selectivo con el que la compran. Esto se confirma cuando se observa su mayor interés en adquirir tecnología de producción, y no tanto de otros tipos que pueden ser autoabastecidos.

Las inversiones destinadas a I y D hablan también de una diferencia a favor de los productores nacionales de bienes de producción. Sin dejar de tomar en cuenta el desempeño más bien limitado del conjunto de empresas de la muestra en lo que concierne a I y D (sólo la mitad de éstas, que tienen supuestamente una importancia tecnológica, lleva a cabo actividades de I y D), los productores de bienes de producción invierten en estas actividades dos veces más que los de bienes de consumo, y los productores nacionales de bienes de producción emplean un número mucho mayor de graduados en sus actividades de I y D.

Asimismo, si se somete a consideración las innovaciones exitosas que han podido desarrollar las empresas mismas, una vez más, son las empresas nacionales de bienes de producción las que han alcanzado un mayor número de logros tecnológicos. Tal como ya se vio, si estas empresas nacionales se inclinan más a usar maquinaria y equipo producidos en el país, y si se estima que debe darse prioridad al desarrollo tecnológico, estas empresas deben ser vistas como el agente por excelencia del desarrollo industrial futuro. En suma, las empresas nacionales de bienes de producción parecen estar a la cabeza del desarrollo de capacidades técnicas propias, y de la creación de eslabonamientos con otros productores locales de bienes de capital.

Finalmente, en relación al efecto que ha tenido el desarrollo industrial reciente de México en el empleo, se mostró cómo, cuando se comparan las empresas extranjeras y nacionales en la misma industria y de tamaño similar, las diferencias en la intensidad de capital no son significativas. Todo conduce a creer que la gama de opciones técnicas dentro de cada industria es muy limitada, por lo que la selección de técnicas está condicionada por igual para empresas extranjeras y nacionales, especialmente si la escala de producción es relativamente grande. En estas condiciones, es muy probable que la selección de técnicas, dentro de cada industria específica, sea independiente de los precios relativos de los factores de la oferta de mano de obra y/o de la disponibilidad de capital. Sin embargo, existen diferencias sustanciales en las intensidades de capital de las diferentes industrias que vale la pena subrayar. En general, las empresas de bienes intermedios tienen una intensidad de capital mucho mayor que otras industrias. Las de bienes

de capital, por el contrario, tienden a usar técnicas de menor intensidad de éste. Las industrias de bienes de consumo constituyen un grupo menos homogéneo, y se sitúan entre los dos grupos anteriores en cuanto a la intensidad de capital.

La importancia de las economías de escala que se asocian con la automatización de procesos, en las industrias de bienes intermedios, se manifiesta en la relación positiva entre el tamaño de la empresa y la intensidad de capital. Esto se percibe también en el efecto positivo del tamaño de la empresa en la productividad laboral. A pesar del incremento que registran los salarios promedio con el tamaño, la participación de los trabajadores en el valor agregado desciende a medida que las empresas son mayores. La intensidad del intercambio comercial muestra una tendencia similar. Esto es, las propensiones a exportar y a importar se relacionan en forma positiva con la intensidad de capital, seguramente como consecuencia de la participación activa de las grandes empresas extranjeras en esquemas de comercio intra-empresa, al mismo tiempo que la producción que destinan al mercado interno y a exportaciones se concentra en actividades relativamente intensivas en capital.

El crecimiento del empleo a partir del uso de la capacidad instalada parece ser significativo. Es mayor en los sectores menos intensivos en capital, *i.e.*, en las industrias de bienes de capital y de bienes de consumo duraderos. En el caso de las empresas de la muestra, el empleo, las ventas y la productividad laboral han registrado un crecimiento simultáneo. Contrariamente a lo que se supone, no se observó un sesgo consistente hacia el ahorro de trabajo como consecuencia de los cambios técnicos. Tanto la inversión por unidad de empleo como los requerimientos de trabajo especializado que derivaron de los cambios técnicos dieron muestras de haber aumentado o disminuido, indistintamente, en un número similar de casos.

Probablemente el resultado más importante en cuanto al empleo es el que se refiere a la relación negativa de la rentabilidad y el crecimiento de las ventas con la productividad laboral y el grado de especialización del trabajo. Parece claro que existen otros aspectos tanto de la estrategia de cada empresa para conseguir y retener determinados segmentos del mercado, como de la política industrial mexicana que son más importantes en la interpretación de las diferencias entre empresas, en cuanto a su desempeño económico.

8.2 IMPLICACIONES DE POLÍTICA INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA

Del análisis de las estrategias de industrialización que han funcionado en México pueden extraerse cuatro conclusiones fundamentales con im-

plicaciones de política. En primer término, consideramos que es engañoso tratar de discernir si la promoción industrial debe centrarse en una mayor sustitución de importaciones o en el desarrollo de exportaciones manufacturadas. Como ya se vio, en el caso de ciertas empresas, estas dos opciones pueden ser compatibles entre sí; hay empresas en particular que, de encontrarlo necesario, pueden desarrollar exportaciones al mismo ritmo o a un ritmo mayor que el del mercado interno. Aunque existe todavía la alternativa de estimular las exportaciones mediante medidas para tal efecto, esto presenta más dificultades de lo que se piensa, debido a los rendimientos aún más atractivos que ofrecen las ventas en el mercado interno; ello no obstante la dependencia que pudiesen mostrar las mismas en la importación sustancial de partes e insumos materiales. En consecuencia, para que la política comercial pueda ser eficaz en un momento dado, es necesario que esté relacionada con el rendimiento económico de las empresas y que tenga un efecto diferente en sus márgenes de utilidad o en sus prospectos de crecimiento que dependa de si éstas producen para exportar o para el mercado interno.

En segundo término, la clasificación de las empresas en extranjeras o nacionales y los diferentes tamaños de las mismas son factores importantes, que deben ser tomados en cuenta en la concepción de cualquier política industrial. Asimismo, existen otras diferencias básicas entre los diversos sectores industriales, no sólo con relación a la importancia de su participación en las exportaciones e importaciones, sino también en cuanto a su potencial para desarrollar sus propias capacidades tecnológicas y para crear oportunidades de empleo. La mayoría de nuestros resultados indica que son las empresas nacionales de bienes de producción (bienes de capital e intermedios) las que contribuyen a estos objetivos con mayor fidelidad. Sin embargo, el análisis realizado plantea también la conveniencia de llevar a cabo evaluaciones más selectivas y por separado de cada una de las grandes empresas, en lugar de que el otorgamiento de incentivos o el establecimiento de controles estén regidos por criterios generales o sectoriales.

En tercer lugar, los modestos resultados en cuanto al desarrollo de las industrias de bienes de capital y otras industrias intensivas en tecnología, en las que el país es todavía altamente dependiente de importaciones, es algo que debe ser visto en conexión directa con la baja rentabilidad de las mismas, *vis-à-vis* la rentabilidad que garantizan otros usos alternativos de los recursos disponibles para inversión. Las industrias de bienes de consumo, normalmente de una complejidad tecnológica mucho menor, alcanzan mayores márgenes de utilidad, y es muy probable que sigan atrayendo el grueso de la inversión industrial, a menos que se corrijan los diferenciales entre las utilidades de estos dos tipos de industrias. En suma, o bien los márgenes de utilidad de las

industrias de bienes de consumo se reducen mediante controles de precios, o bien, la rentabilidad de las industrias de bienes de producción se incrementa mediante el otorgamiento de incentivos adicionales. Si el curso de los eventos no se modifica en este sentido, el sistema de mercado continuará guiando el crecimiento industrial hacia una mayor expansión de las industrias de bienes de consumo y hacia una dependencia aún más grande con relación a las importaciones de bienes de producción.

Finalmente, la transferencia de tecnología, y en particular el pago de regalías por ésta, deben ser evaluados en el contexto del desempeño que alcanzan las empresas compradoras a raíz del uso de la misma. Si la tecnología adquirida se asocia con elevados márgenes de utilidad, las empresas que la adquieren no cuestionarán el tener que efectuar elevados pagos de regalías. El caso más obvio en el que estos pagos parecen injustificados se refiere a los que efectúan las filiales a sus compañías matrices por el uso de una tecnología que es, en sí, la fuente misma de altas utilidades mono-oligopólicas. Por su parte, las empresas nacionales tampoco rehusarán pagar elevadas regalías si éstas pueden ser transferidas al consumidor último, vía los precios del producto, lo cual parece ser el caso más frecuente, dados los márgenes de utilidad que obtienen a pesar del pago de regalías. Más aún, la política que regula la transferencia de tecnología debería ampliar su radio de acción y no limitarse a la aprobación de contratos con base en criterios simplistas, como el del porcentaje límite de regalías. La estimación del aumento gradual de las capacidades técnicas de las empresas que reciben la tecnología, así como la preferencia al uso de las fuentes nacionales de ésta, deberían convertirse en aspectos cruciales de la futura política sobre transferencia de tecnología y desarrollo industrial.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, H. (1979), "Fabricantes en México de maquinaria y equipo agrícola", en Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, *Inversión y tecnología para equipos agrícolas y agroindustriales*, México, pp. 45-50.
- Álvarez, S.J. (1982), "La nueva ley sobre transferencia de tecnología. Aciertos y limitantes de la política gubernamental", *Comercio Exterior*, 32 (10), pp. 1117-1124.
- Aspra, L.A. (1977), "Import Substitution in Mexico: Past and Present", *World Development*, t, núms. 1 y 2, pp. 111-23.
- Bain, J. (1956), *Barriers to New Competition: Their Character and Consequences in Manufacturing Industry*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Bain, J. (1968), *Industrial Organization*, Nueva York, Wiley.
- Barrio, S., K.M. Chung y A. Tillet (1980), *Science and Technology for Development: Policy Instruments for the Support of Industrial Science and Technology Activities*, Ottawa, Ont., IDRC (TS 29e), 55 pp.
- Bell, R.M. (1977), *The Structure of Participation in the Transfer Process* [módulo de estudio del SPRU/IDRC Research Workshop Programme (2) sobre adquisición, absorción y difusión de la tecnología industrial importada] (mimeo).
- Bennett, D. y K. Sharpe (1979), "Transnational Corporations and the Political Economy of Export Promotion: The Case of the Mexican Automobile Industry", *International Organization*, 33 (2), pp. 177-201.
- Boatler, R. (1975), "Trade Theory Predictions and the Growth of Mexico's Manufactured Exports", *Economic Development and Cultural Change*, 23 (3), pp. 491-506. Business Trends (1975).
- CEPAL (1976), *La exportación de manufacturas en México y la política de promoción*, Comisión Económica para América Latina, México, agosto.
- Chenery, H. (1960), "Patterns of Industrial Growth", *American Economic Review*, 50 (4), pp. 624-654.
- Chudnovsky, D. (1974), *Empresas multinacionales y ganancias monopólicas*, Buenos Aires, Siglo XXI Editores.
- Collins, N. y L. Preston (1969), "Price-Cost Margins and Industry Structure", *Review of Economics and Statistics*, 51 (3), pp. 271-86.
- Comanor, W. y T. Wilson (1967), "Advertising, Market Structure and Performance", *Review of Economics and Statistics*, 49, pp. 423-440.
- Comercio Exterior (1979), "Economic and Social Conditions in Mexico: The Objectives of the Industrial Plan", *Comercio Exterior*, 25 (6) junio (versión en inglés), pp. 205-13.
- Connor, J. (1977), *The Market Power of Multinationals: A Quantitative Analysis of United States' Multinational Corporations in Brazil and Mexico*, Nueva York, Praeger Special Studies.

- Connor, J. y W. Mueller (1977), *Market Power and Profitability of Multinational Corporations in Brazil and Mexico* [informe de la Comisión para Asuntos Exteriores a la Subcomisión sobre Política Económica Exterior del senado de Estados Unidos], Washington, US Government Printing Office.
- Cooper, C. (1972), "Science, Technology and Production in the Underdeveloped Countries: An Introduction", *Journal of Development Studies*, 9 (1), pp. 1-18.
- Cooper, C. y K. Hoffman (1978), *Transactions in Technology and Implications for Developing Countries*, Science Policy Research Unit, Universidad de Sussex (mimeo).
- Cooper, C. y P. Maxwell (1975), *Machinery Suppliers and the Transfer of Technology to Latin America* [proyecto piloto sobre transferencia de tecnología], Regional Scientific and Technological Development Programme, OEA Washington (mimeo).
- Cooper, C. y F. Sercovich (1970), *The Mechanisms for Transfer of Technology from Advanced to Developing Countries*, Science Policy Research Unit, Universidad de Sussex, Inglaterra (mimeo).
- Cowling, K. (1976), "On the Theoretical Specification of the Industrial Structure-Performance Relationships", *European Economic Review*, 8 (1), pp. 1-14.
- De María y Campos, M. (1977), "La industria farmacéutica en México", *Comercio Exterior*, 27 (8), pp. 888-912.
- Dos Santos, T. (1975), "Concentración tecnológica, excedente e inversión en el capitalismo contemporáneo", *Problemas del Desarrollo*, 6 (22), pp. 31-58.
- Driscoll, R. y H. Wallender (eds.) (1974), *Technology Transfer and Development: A Historical and Geographic Perspective*, Fund for Multinational Management Education and Council of the Americas, Nueva York.
- Economía Mexicana (1981), "La evolución reciente y las perspectivas de la economía mexicana", *Economía Mexicana*, CIDE, núm. 3, pp. 9-22.
- Etienne, G. (1976), "Transferencia de tecnología en el sector petroquímico", *Ciencia y Desarrollo*, 2 (8), México, pp. 22-6.
- Expansión (1981), "Las exportadoras más importantes de México", *Expansión*, 13 (326), pp. 97-106.
- Expansión (1982), "Las exportadoras más importantes de México", *Expansión*, 14 (350), pp. 57-66.
- Fajnzylber, F. y T. Martínez T. (1976), *Las empresas transnacionales: expansión a nivel mundial y su proyección en la industria mexicana*, México, FCE.
- Freeman, C., J. Clark y L. Soete (1982), *Unemployment and Technical Innovation. A Study of Long Waves and Economic Development*, Londres, Frances Pinter.
- Gereffi, G. (1979), "Los oligopolios internacionales, el Estado y el desarrollo industrial en México: el caso de la industria de hormonas esteroides", en Márquez, V. (comp.), *Dinámica de la empresa mexicana. Perspectivas políticas, económicas y sociales*, México, El Colegio de México, pp. 217-64.
- Giral, J., S. González y E. Montaña (1978), *La industria química en México*, México, Redacta.
- Good, L. (1972), *United States Joint Ventures and National Manufacturing Firms in Monterrey, Mexico: Comparative Styles of Management*, Latin American Studies Programme, Dissertation Series núm. 37, Universidad de Cornell.
- Guth, L.A., Z. Schwartz y D.K. Whitcomb (1977), "Buyer Concentration Ratios", *Journal of Industrial Economics*, vol. 25, núm. 4, junio, pp. 241-258.
- Hawkesworth, R.I. (1981), "The Rise of Spain's Automobile Industry", *National Westminster Bank Quarterly Review*, febrero, pp. 37-48.
- Helleiner, G. (1973), "Manufactured Exports from LDC and Multinational Firms", *Economic Journal*, 83 (329), pp. 21-47.
- Herrera, A. (1971), *Ciencia y política en América Latina*, México, Siglo XXI Editores.
- Hirschman, A. (1968), "The Political Economy of Import-Substituting Industrialisation in Latin America", *Quarterly Journal of Economics*, 82 (1), pp. 1-32.

- International Development Research Centre (1980), *Science and Technology for Development. Policy Instruments for the Regulation of Technology Imports*, Ottawa, Ontario, IDRC-TS 33e (STPI Module 6).
- Jacobs, E. (1981), "La evolución reciente de los grupos de capital privado nacional", *Economía Mexicana*, CIDE, núm. 3, pp. 23-44.
- Jacobs, E. y J. Martínez (1980), "Competencia y concentración: el caso del sector manufacturero, 1970-1975", *Economía Mexicana*, CIDE, núm. 2, pp. 131-62.
- Jenkins, R. (1977), *Dependent Industrialization in Latin America: the Automotive Industry in Argentina, Chile and Mexico*, Praeger Special Studies.
- Jenkins, R. (1979), *Foreign Firms, Exports of Manufactures and the Mexican Economy* [monografías de estudios sobre desarrollo] (núm. 7), University of East Anglia. School of Development Studies.
- Junta del Acuerdo de Cartagena (1976), *Technology Policy and Economic Development*, IDRC-061e.
- Katz, J. (1976), *Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Katz, J. (1982), "Cambio tecnológico en la industria metalmeccánica latinoamericana. Resultados de un Programa de Estudios de Casos", monografía de trabajo núm. 51 del Programa BID/CEPAL/CIID/PNUD de Investigaciones sobre Desarrollo Científico y Tecnológico en América Latina, Buenos Aires, julio.
- Katz, J. y E. Ablin (1978), "De la industria incipiente a la exportación de tecnología: la experiencia argentina en la venta internacional de plantas industriales y obras de ingeniería", monografía de trabajo núm. 14 del Programa BID/CEPAL de Investigaciones en Ciencia y Tecnología, Buenos Aires, abril.
- Knickerbocker, F. (1973), *Oligopolistic Reaction and the Multinational Enterprise*, Boston, Harvard Graduate School of Business.
- Lall, S. (1978a), *Developing Countries as Exporters of Technology: A Preliminary Analysis* [documento presentado al] "Workshop on International Economic Development and Resource Transfer", Universidad de Kiel, 29-30 junio.
- Lall, S. (1978b), "Transnationals, Domestic Enterprises, and Industrial Structure in Host LDCs: A Survey", *Oxford Economic Papers*, 30 (2), julio, pp. 217-48.
- Lall, S. (1980), "The International Automotive Industry and the Developing World", *World Development*, 8 (10), pp. 789-812.
- Lall, S. y R. Kumar (1981), "Firm-level Export Performance in an Inward-looking Economy: The Indian Engineering Industry", *World Development*, 9 (5), pp. 453-63.
- Larriva, J. y A. Vega (1982), "El comercio exterior de la industria automovilística en México. Evolución y perspectivas", *Comercio Exterior*, 32 (12), pp. 1358-63.
- Lary, H. (1968), *Imports of Manufactures from Less Developed Countries*, National Bureau of Economic Research, Columbia University Press.
- Latin America Weekly Report (1981), wr-81-09, febrero 27, 1981, Londres, Latin American Newsletters Ltd., p. 6.
- Little, I., T. Scitovski y M. Scott (1970), *Industry and Trade in Some Developing Countries-A Comparative Study*, OECD Development Centre, Oxford University Press.
- Lustgarten, S. (1975), "The Impact of Buyer Concentration in Manufacturing Industries", *Review of Economics and Statistics*, 57 (2), pp. 125-32.
- Meller, P. y A. Mizala (1982), "us Multinationals and Latin American Manufacturing Employment Absorption", *World Development*, 10 (2), pp. 115-26.
- Mercado, A. (1980), *Estructura y dinamismo del mercado de tecnología industrial en México. Los casos del poliéster, los productos textiles y el vestido*, México, El Colegio de México.
- Morawetz, D. (1974), "Employment Implications of Industrialisation in Developing Countries. A Survey", *Economic Journal*, 84 (335), pp. 491-542.

- Naciones Unidas (1964), *The Role of Patents in the Transfer of Technology to Developing Countries*, UN, E/3861/Rev. 1, marzo.
- Nadal, A. (1977), *Instrumentos de política científica y tecnológica en México*, México, El Colegio de México.
- Nadal, A. y M. González (1975), *Las firmas de ingeniería en México*, México, El Colegio de México, (mimeo).
- Nafinsa (1971), *La política industrial en el desarrollo económico de México*, Nacional Financiera y Comisión Económica para América Latina, México.
- Nafinsa-ONUDI (1977), *México: una estrategia para desarrollar la industria de bienes de capital*, México, Nacional Financiera, S.A.
- Nafinsa-ONUDI (1979), *La industria electrónica profesional en México*, monografías sectoriales sobre bienes de capital (núm. 4), México, Nacional Financiera, S.A.
- Newfarmer, R. (1978), *The International Market Power of TNC-The Electrical Industry* [informe preparado para] UNCTAD, Ginebra, ST/MD/13.
- Newfarmer, R. y W. Mueller (1979), *Multinational Corporations in Brazil and Mexico: Structural Sources of Economic and Non-economic Power* [informe de la Comisión para Asuntos Exteriores a la Subcomisión de Corporaciones Multinacionales, senado de los Estados Unidos], Washington, US Government Printing Office.
- ONUDI (1981), *Structural Imbalances in Developed Countries: Their Implications for Industrial Development and Restructuring* [documentos de trabajo de ONUDI sobre cambios estructurales], núm. 29, enero.
- Pearson, R. (1977), "The Mexican Cement Industry. Technology, Market Structure and Growth", *Working Paper núm. 11*, IDB/ECLA Research Programme in Science and Technology, Buenos Aires, BID/CEPAL/BA/21, septiembre.
- Penrose, E. (1958), *The Theory of the Firm*, Oxford, Basil Blackwell.
- Porter, M.E. (1974), "Consumer Behaviour, Retailer Power and Market Performance in Consumer Goods Industries", *Review of Economics and Statistics*, vol. 56, núm. 4, noviembre, pp. 419-436.
- Ros, J. y J. Casar (1980), *Reflexiones sobre el proceso de industrialización en México* (versión preliminar), Seminario sobre Políticas para el Desarrollo Latinoamericano, CECADE, México.
- Ros, J. y A. Vázquez (1980), "Industrialización y comercio exterior, 1950-1977", *Economía Mexicana*, CIDE, núm. 2, pp. 27-56.
- Rosenberg, N. (1976), *Perspectives on Technology*, Cambridge University Press.
- Scherer, F. (1970), *Industrial Market Structure and Economic Performance*, Chicago, Rand McNally.
- Sepúlveda, B. y A. Chumacero (1974), *La inversión extranjera en México*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Sercovich, F. (1980), *Science and Technology for Development: Case Studies on Technical Change*, Ottawa, Ontario, IDRC-TS 34e.
- Soete, L. (1978), "Inventive Activity, Industrial Organisation and International Trade" [tesis doctoral inédita], Universidad de Sussex, Inglaterra.
- Soete, L. (1981), "Technological Dependency: A Critical View" en Seers, D. (ed.), *Dependency Theory: A Critical Reassessment*, Londres, Frances Pinter, pp. 181-205.
- Stanford Research Institute (1976), *Foreign Investment in Mexico: A Firm's Survey*, Universidad de Stanford.
- Stewart, F. (1978), *Technology and Underdevelopment*, Londres, MacMillan.
- Stigler, G. (1963), *Capital and Rates of Return in Manufacturing Industries*, Princeton University Press.
- Sutcliffe, R. (1971), *Industry and Underdevelopment*, Development Economics Series, Addison-Wesley, Londres.
- Teitel, S. (1982), *Exportaciones de tecnología de América Latina* [documento para el Tercer Congreso Latinoamericano de la Sociedad de Econometría], México, julio 19-22, 1982 (mimeo).

- Trejo, S. (1973), *Industrialización y empleo en México*, México, Fondo de Cultura Económica.
- UNCTAD (1978), *Dynamic Products in the Export of Manufactured Goods from Developing Countries to Developed Market-economy Countries, 1970 to 1976*, Ginebra, ST/MD/18.
- UNCTAD (1979a), *The Industrial Policies of Developed Market-economy Countries and their Effect on the Exports of Manufactures and Semimanufactures from the Developing Countries*, Ginebra, TD/230/Supp. Rev.
- UNCTAD (1979b), *The Role of Trade Marks in Developing Countries*, Ginebra, TD/BC.6/AC3/3/Rev.1.
- Unger, K. (1977), "Algunas observaciones sobre la transferencia de tecnología en dos sectores de manufacturas", *El Trimestre Económico*, 44 (2), núm. 174, pp. 483-500.
- Unger, K. (1979a), *The Strategy to Develop Capital Goods in Mexico: An Assessment*, México, El Colegio de México (mimeo).
- Unger, K. (1979b), *The Supply Side of Capital Goods for Food Processing: A Case Study of a Producer of Equipment for the Processing of Fruits and Vegetables in Mexico*, México, El Colegio de México (mimeo).
- Unger, K. (1980), "Los bienes de capital para la producción de alimentos", *Comercio Exterior*, 30 (1), pp. 3-10.
- Unger, K. y V. Márquez (1981), *La tecnología en la industria alimentaria mexicana. Diagnóstico y procesos de incorporación*. México, El Colegio de México.
- Vaitsos, C. (1974), *Intercountry Income Distribution and Transnational Enterprises*, Londres, Clarendon Press.
- Vaitsos, C. (1975), "El poder, los conocimientos y la política de desarrollo; relaciones entre las empresas transnacionales y los países en desarrollo", *El Trimestre Económico*, 42 (4), núm. 168, pp. 957-1002.
- Vernon, R. (1966), "International Investment and International Trade in the Product Cycle", en Rosenberg, N. (ed.), *The Economics of Technological Change*, Penguin Modern Economics Readings, 1971.
- Villarreal, R. (1976), *El desequilibrio externo en la industrialización de México (1929-1975). Un enfoque estructuralista*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Villarreal, R. y R. Villarreal (1978), "Las empresas públicas como instrumento de política económica en México", *El Trimestre Económico*, 45 (2), núm. 178, pp. 213-45.
- Vitelli, G. (1982), "La caótica economía del cambio tecnológico: una sistematización a partir de la selección de técnicas", *El Trimestre Económico*, 49 (3), núm. 195, pp. 645-701.
- Von Bertrab, H. (1968), "The Transfer of Technology: A Case Study of European Private Enterprise Having Operations in Latin America with Special Emphasis on Mexico" [tesis doctoral inédita], Austin, Universidad de Texas.
- Watanabe, S. (1974), "Constraints on Labour-intensive Export Industries in Mexico", *International Labour Review*, 89 (1), pp. 23-45.
- Weiss, L. (1963), "Average Concentration Ratios and Industry Performance", *Journal of Industrial Economics*, 11, núm. 3, julio, pp. 247-252.
- Weiss, L. (1974), "The Concentration-Profits Relation and Antitrust", en Goldschmidt, H. (ed.), *Industrial Concentration: The New Learning*, Boston, Little Brown.
- White, L. (1978), "The Evidence on Appropriate Factor Proportions for Manufacturing in Less Developed Countries: A Survey", *Economic Development and Cultural Change*, 27 (1), pp. 27-59.
- Wionczek, M. (1968), *La transferencia de tecnología a los países en desarrollo: Proyecto de un estudio sobre México*, Naciones Unidas, Consejo Económico y Social, E/445/Add3, mayo.
- Wionczek, M., G. Bueno y J.E. Navarrete (1974), *La transferencia internacional de tecnología. El caso de México*, México, Fondo de Cultura Económica.

FUENTES ESTADÍSTICAS

- Banco de México (1976), *Informe anual 1975*, México.
- Banco de México (1982), *Informe anual 1981*, México.
- Banco Nacional de Comercio Exterior (1972), "Sumario estadístico. 50 principales artículos de importación", *Comercio Exterior*, 24 (4), México.
- Banco Nacional de Comercio Exterior (1977), "Sumario estadístico. México: principales artículos importados por grupos económicos", *Comercio Exterior*, 27 (2), México, pp. 270-271.
- Banco Nacional de Comercio Exterior (1980), "Sumario estadístico. México: principales artículos importados por grupos económicos (enero-diciembre)", *Comercio Exterior*, 30 (3), México, pp. 300-301.
- Banco Nacional de Comercio Exterior (1981), Departamento de Planeación, "Sumario estadístico. México: principales artículos importados CIF por grupos económicos (enero-diciembre)", *Comercio Exterior*, 31 (3), México, pp. 355-357.
- Diario Oficial* (1962), "Decreto que prohíbe la importación de motores para automóviles y camiones, así como de conjuntos mecánicos armados para su uso o ensamble, a partir del 1° de septiembre de 1964", México, 25 de agosto.
- Diario Oficial* (1972a), "Decreto que fija las bases para el desarrollo de la industria automotriz", México, 24 de octubre.
- Diario Oficial* (1972b), "Ley sobre el registro de la transferencia de tecnología y el uso y explotación de patentes y marcas", México, 30 de diciembre.
- Presidencia de la República (1981), *Quinto informe de gobierno 1981*, Estados Unidos Mexicanos.
- Secretaría de Industria y Comercio (1971), Dirección General de Estadística, *Anuario estadístico del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos, 1970*, México.
- Secretaría de Industria y Comercio (1973), Dirección General de Estadística, *IX Censo Industrial, 1971. Datos de 1970*, México.
- Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial (1979a), *Plan nacional de desarrollo industrial. 1979-1982*, México.
- Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial (1979b), Dirección General de Inventiones y Marcas, *Quince años de invenciones y marcas en cifras*, México.
- Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial (1980a), Dirección de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza comercial de empresas mexicanas con participación de capital extranjero, 1975*, México (mimeo).
- Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial (1980b), Dirección de Inversiones Extranjeras y Transferencia de Tecnología, *Balanza comercial de empresas mexicanas con participación de capital extranjero, 1978*, México (mimeo).
- Secretaría de Programación y Presupuesto (1977), Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *Anuario estadístico del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos, 1975*, México.
- Secretaría de Programación y Presupuesto (1979), Coordinación General del Sistema Nacional de Información, *X Censo Industrial, 1976. Datos de 1975*, México.
- Secretaría de Programación y Presupuesto (1980), Dirección General de Estadística del Sistema Nacional de Información, *Datos de empresas con participación extranjera, 1975*, México (mimeo).
- Secretaría de Programación y Presupuesto (1981), Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, *Sistema de cuentas nacionales de México, datos para 1970-1978*, México.
- Secretaría de Programación y Presupuesto (1982), Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, *Sistema de cuentas nacionales de México, datos para 1978-1981*, México.

ÍNDICE DE CUADROS

1.1 Estructura y crecimiento de la producción manufacturera en México durante los años setenta	14
1.2 Total de importaciones manufacturadas para 1970, 1975 y 1980	16
1.3 Participación de las importaciones en la oferta total, 1970, 1975 y 1980	16
2.1 Exportación de manufacturas en México, 1970-1980	27
2.2 Proporción de exportaciones respecto a producción correspondiente a las manufacturas de México, 1970-1975	29
2.3 Participación de las empresas extranjeras (EE) en la exportación de manufacturas de México, 1975 y 1978	30
2.4 Proporción de exportaciones respecto a producción para las EE de manufacturas en México, 1975	32
2.5 Proporción de exportaciones respecto a producción para las empresas nacionales (EN) de manufacturas en México, 1975	33
2.6 Proporción de exportaciones respecto a producción para las EE en sectores de exportación en surgimiento de manufacturas, 1975	35
2.7 Proporción de exportaciones respecto a producción para las EN en sectores de exportación en surgimiento de manufacturas, 1975	36
2.8 Exportaciones de EN en sectores de exportación en surgimiento, 1975	38
2.9 Exportaciones de EE en sectores de exportación en surgimiento, 1975	39
2.10 Principales EE exportadoras en los nueve sectores de exportación en surgimiento, 1975	41
2.11 Principales EE exportadoras en algunos sectores orientados al mercado interno, 1975	42
2.12 Relación de valor agregado e importaciones para las EE en sectores de exportación en surgimiento y en sectores orientados a los mercados internos, 1975	46
2.13 Valor agregado e importaciones de las EE en sectores de exportación en surgimiento de bienes de capital, 1975	49

2.14	Valor agregado e importaciones de las EE en sectores de exportación en surgimiento de bienes de consumo duraderos, 1975	52
2.15	Principales EE exportadoras e importadoras de la industria automotriz, 1975	57
2.16	Valor agregado e importaciones de las EE en sectores de exportación en surgimiento de bienes intermedios, 1975	63
3.1	Evolución de los gastos en tecnología, 1970-1975	83
3.2	Distribución global del producto bruto, exportaciones y gastos tecnológicos de las EE y EN, 1975	84
3.3	Gastos tecnológicos de EE en sectores intensivos en tecnología, 1975	85
3.4	Gastos en tecnología de EE en sectores de menor gasto tecnológico, 1975	86
3.5	Gastos tecnológicos de EN en sectores intensivos en tecnología, 1975	88
3.6	Gastos en tecnología en EN en sectores de menor gasto tecnológico, 1975	89
3.7	Número de contratos de transferencia de tecnología registrados (1979) y distribución del total de gastos en tecnología (1975)	91
3.8	Participación de las EE en los contratos y gastos tecnológicos correspondientes a manufacturas	91
3.9	Participación de las EE en los contratos de transferencia de tecnología y en los gastos tecnológicos por sectores	92
3.10	Sectores intensivos en tecnología de EE: contratos y gastos tecnológicos	93
3.11	Sectores intensivos en tecnología en EN: contratos y gastos tecnológicos	94
3.12	Transferencia de tecnología y sus fuentes en los sectores intensivos en tecnología de EE, 1979	97
3.13	Transferencia de tecnología y sus fuentes en los sectores intensivos en tecnología de EN, 1979	98
3.14	Frecuencia de los elementos tecnológicos en los contratos de todas las empresas en los cuatro tipos de bienes industriales, 1979	104
3.15	Frecuencia de los elementos tecnológicos en los contratos registrados por las EE en los cuatro tipos de bienes industriales, 1979	106
3.16	Frecuencia de los elementos tecnológicos en los contratos registrados por las EN en los cuatro tipos de bienes industriales, 1979	107

3.17	Transferencia de tecnología en los sectores intensivos en tecnología de EE, con especificación de los elementos tecnológicos transferidos, 1979	109
3.18	Transferencia de tecnología en los sectores intensivos en tecnología de EN, con especificación de los elementos tecnológicos transferidos, 1979	110
3.19	Contratación entre EN y proveedores mexicanos; características de los contratos de transferencia de tecnología en los sectores seleccionados	115
3.20	Contratación entre EE y proveedores mexicanos; características de los contratos de transferencia de tecnología en los sectores seleccionados	116
3.21	Proveedores mexicanos de tecnología con relación a los sectores seleccionados de EE y EN	117
4.1	Muestra. Regresiones lineales del margen de utilidades con las variables independientes más importantes y significativas para todas las empresas, extranjeras y nacionales	136
4.2	Datos censales. Ecuaciones lineales y logarítmicas con todas las variables independientes. Todas las empresas, extranjeras y nacionales	136
4.3	Datos censales logarítmicos. Ecuaciones logarítmicas con todas las variables independientes. Todas las empresas, extranjeras y nacionales, de bienes de producción y de consumo	138
4.4	Margen de utilidades sobre ventas de las EE y EN, 1978	141
4.5	Datos censales. Márgenes promedio de utilidad de las EE y EN, 1975	141
4.6	Margen de utilidades sobre ventas de las EN y EE de acuerdo con el rango de participación en el mercado, 1978	143
4.7	Margen de utilidades sobre ventas de los productores de bienes de producción y de consumo con diferente participación en el mercado, 1978	144
4.8	Coefficientes de correlación simple de las variables independientes y los márgenes de utilidad sobre ventas para todas las empresas, 1978	148
4.9	Muestra. Regresiones lineales de las utilidades y las variables independientes seleccionadas para el mejor ajuste. EE y EN de bienes de producción y de consumo	150
4.10	Tamaño promedio (volumen de ventas) de todas las empresas, 1978	152
4.11	Margen de utilidades sobre ventas por tamaño. Todas las empresas, 1978	154

4.12 Regalías por transferencia de tecnología sobre ventas. Todas las empresas, 1978	157
4.13 Datos censales. Índices de pagos por tecnología respecto a valor agregado, 1975	158
4.14 Proporción de empresas que invierten en actividades de I y D, 1978	164
4.15 I y D respecto a ventas de todas las empresas que invierten en actividades de I y D	164
4.16 Frecuencia de marcas en los contratos de transferencia de tecnología de las empresas de la muestra	167
4.17 Frecuencia de marcas en los contratos de transferencia de tecnología registrados hasta 1979	168
4.18 Índices de importación de todas las empresas, 1978	170
4.19 Propensión a exportar de todas las empresas, 1978	172
5.1 Evolución de los gastos tecnológicos de las empresas de la muestra, APA, 1978	179
5.2 Participación de las EE y EN en los gastos tecnológicos, 1975	181
5.3 Evolución de la intensidad tecnológica: gastos en tecnología y valor agregado, 1970 y 1975	182
5.4 Intensidad tecnológica de las EE y EN de bienes de producción y de consumo, 1975	182
5.5 Medidas alternativas de la intensidad tecnológica de las EE y EN en bienes de producción y de consumo, 1975	183
5.6 Coeficientes de correlación de la intensidad tecnológica y la rentabilidad, 1975	184
5.7 Coeficientes de correlación de la intensidad tecnológica y las utilidades, 1978	186
5.8 Coeficientes de correlación de la intensidad tecnológica y otras variables, 1978	187
5.9 Grado de participación del personal de las empresas durante el proceso de transferencia de tecnología	190
5.10 Calidad de la participación del personal de las empresas durante el proceso de transferencia de tecnología	191
5.11 Frecuencia con que el contrato de transferencia de tecnología incluye una obligación de capacitación	192
5.12 Tipo de habilidades que cubre el proceso de capacitación en las empresas en las que opera una obligación de capacitación	193
5.13 Proporción de empresas que han llevado a cabo cambios técnicos importantes a partir de sus propias capacidades técnicas	194

5.14	Importancia de la capacitación proporcionada por los proveedores de la tecnología transferida en el momento de emprender cambios técnicos importantes. Empresas para las que la capacitación es importante	194
5.15	Nivel de eficiencia alcanzado por las empresas que cuentan con tecnología importada	195
5.16	Comparación entre la tecnología transferida y las alternativas similares: proporción de casos en los que la complejidad y el conocimiento adquiridos excedieron a los de las alternativas	196
5.17	Proporción de empresas que cuentan con un departamento formal de I y D	198
5.18	Actividades de mayor importancia en la I y D	198
5.19	Proporción de empresas que cuentan con graduados dedicados exclusivamente a la I y D	199
5.20	Proporción de empresas que han desarrollado innovaciones exitosas	200
5.21	Proporción de empresas que cuentan con una unidad para proporcionar capacitación continua	201
5.22	Proporción de empresas que cuentan con equipo mexicano entre sus principales suministros de maquinaria	202
5.23	Inversión en equipo mexicano como proporción de la inversión total en la maquinaria y equipo principales de las empresas de la muestra	204
5.24	Proporción de contratos de transferencia de tecnología de las empresas de la muestra que involucran proveedores mexicanos	206
5.25	Proporción de contratos de transferencia de tecnología en las empresas de la muestra que involucran proveedores de origen estadounidense	206
6.1	Empresas exportadoras de bienes de producción y de consumo, 1978	212
6.2	Crecimiento de las exportaciones de las empresas en bienes de producción y de consumo. Tasa anual de crecimiento	213
6.3	Propensión a exportar de las EE y EN, 1978	215
6.4	Propensión a exportar de las EE y EN por tipo de bienes con promedios simples de exportaciones respecto a ventas, 1978	216
6.5	Índice de importación de insumos materiales para las EE y EN, 1978	218
6.6	Índice de importación de insumos materiales para las empresas por tamaño, 1978	219

6.7 Índice de importación de insumos materiales para las EE y EN por tipo de bienes, 1978	220
6.8 Cambios en el índice de importación de insumos materiales de las EE y EN por tipo de bienes entre 1978 y APA	221
6.9 Índice de importación de insumos materiales para las EE y EN con diferente orientación de mercado, 1978	223
6.10 Índice de importación de insumos materiales para las EE y EN con diferente orientación de mercado por tipo de bienes, 1978	224
6.11 Índice de importaciones de las EE y EN con diferentes propensiones a exportar, 1978	227
7.1 Intensidad de capital de las manufacturas por tipo de bienes, 1975	231
7.2 Índice de ventas por empleado en las empresas de diferentes tamaños, 1978	233
7.3 Intensidad de capital por tipo de bienes, 1975	234
7.4 Intensidad de capital de las industrias de bienes intermedios, 1975	235
7.5 Índice de ventas por empleado, por tipo de bienes, 1978	236
7.6 Intensidad de capital de las industrias de bienes de capital, 1975	237
7.7 Intensidad de capital de las industrias de bienes de consumo no duraderos, 1975	239
7.8 Intensidad de capital de las industrias de bienes de consumo duraderos, 1975	240
7.9 Índice de ventas por empleado en las empresas, por nivel de importaciones, 1978	241
7.10 Crecimiento del empleo: promedio simple de la tasa de crecimiento anual de las empresas	243
7.11 Crecimiento del empleo para trabajadores, por tipo de bienes	244
7.12 Índice del crecimiento de ventas por empleado, por tipo de bienes	245
7.13 Tipo de factores de cambio técnico más importantes en los últimos años	246
7.14 Propósito principal en la adquisición tecnológica	247
7.15 Cambios en la intensidad de capital originados en el cambio técnico	248
7.16 Cambios en los requerimientos de especialización originados en el cambio técnico	248
7.17 Disminución en los requerimientos de especialización originada en el cambio técnico, por tipo de bienes	249

ÍNDICE DE ANEXOS

2.A.1	Producto bruto en los sectores de exportación en surgimiento y orientados al mercado interno; EE y EN, 1975	70
2.A.2	Principales exportadores extranjeros de bienes de consumo no duraderos, 1975	71
2.A.3	Principales exportadores y grandes importadores extranjeros en la industria de maquinaria no eléctrica, 1975	73
2.A.4	Principales exportadores y grandes importadores extranjeros en la industria eléctrica, 1975	75
2.A.5	Principales exportadores y grandes importadores extranjeros en los sectores de productos químicos básicos, farmacéuticos y de fibras sintéticas, 1975	78
4.A.1	Matriz de correlación para los datos de las empresas en la muestra	174
4.A.2	Matriz de correlación para las clases industriales	175
7.A.1	Variables de empleo y salario	250
7.A.2	Coefficientes de correlación simple entre las variables de empleo y salario y las ventas	252
7.A.3	Coefficientes de correlación simple entre las variables de empleo y salario y el índice de importaciones	253
7.A.4	Coefficientes de correlación simple entre las variables de empleo y salario y el índice de exportaciones	254
7.A.5	Coefficientes de correlación simple entre las variables de empleo y salario y los márgenes de utilidad	255
7.A.6	Coefficientes de correlación simple entre las variables de empleo y salario y el crecimiento de las ventas	256

*Competencia monopólica y tecnología
en la industria mexicana*

se terminó de imprimir en octubre de 1985
en los talleres de Programas Educativos, S.A. de C.V.,

Chabacano 65-A, 06850 México, D.F.

Se imprimieron 2 000 ejemplares,
más sobrantes para reposición.

Diseñó la portada Mónica Díez Martínez.

Cuidó la edición el Departamento
de Publicaciones de El Colegio de México.

Centro de Estudios Económicos

Este trabajo examina el patrón de industrialización en México hasta finales de los años setenta, incluyendo el impulso a la sustitución de importaciones y el surgimiento de las exportaciones de manufacturas. El análisis de organización industrial que aquí se aplica tiene como fin relacionar el desempeño económico con las diferentes estrategias de industrialización y con las modalidades de la transferencia de tecnología. Se destaca el papel de la tecnología importada como una barrera al ingreso de nuevos competidores.

Se encontró que, no obstante el crecimiento que han registrado las exportaciones, el mercado interno aún representa la mayor parte de las ventas. Asimismo, se observaron elevados márgenes de utilidad en las empresas que adquieren tecnología extranjera, a pesar de que dichas empresas pueden no tener una gran participación en el mercado interno. La transferencia del know-how técnico no patentado y de las licencias para uso de marcas tiene un efecto positivo en los márgenes de utilidad, mientras que la inversión para actividades de I y D y los gastos por transferencias de tecnología muestran un efecto negativo en la rentabilidad. En consecuencia, las industrias que alcanzan los mejores niveles en su desempeño económico son las de menor intensidad tecnológica, y en este sentido destacan las industrias de bienes de consumo.

En el trabajo se analizan también las tendencias a exportar e importar, a la generación de empleos y a la acumulación nacional de capacidades tecnológicas. Desde múltiples perspectivas, son las empresas nacionales de bienes de producción las que han contribuido mejor al logro de los objetivos fundamentales de la economía mexicana en su conjunto, aunque sus resultados no correspondan a criterios de rentabilidad empresarial de más corto plazo.

