



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

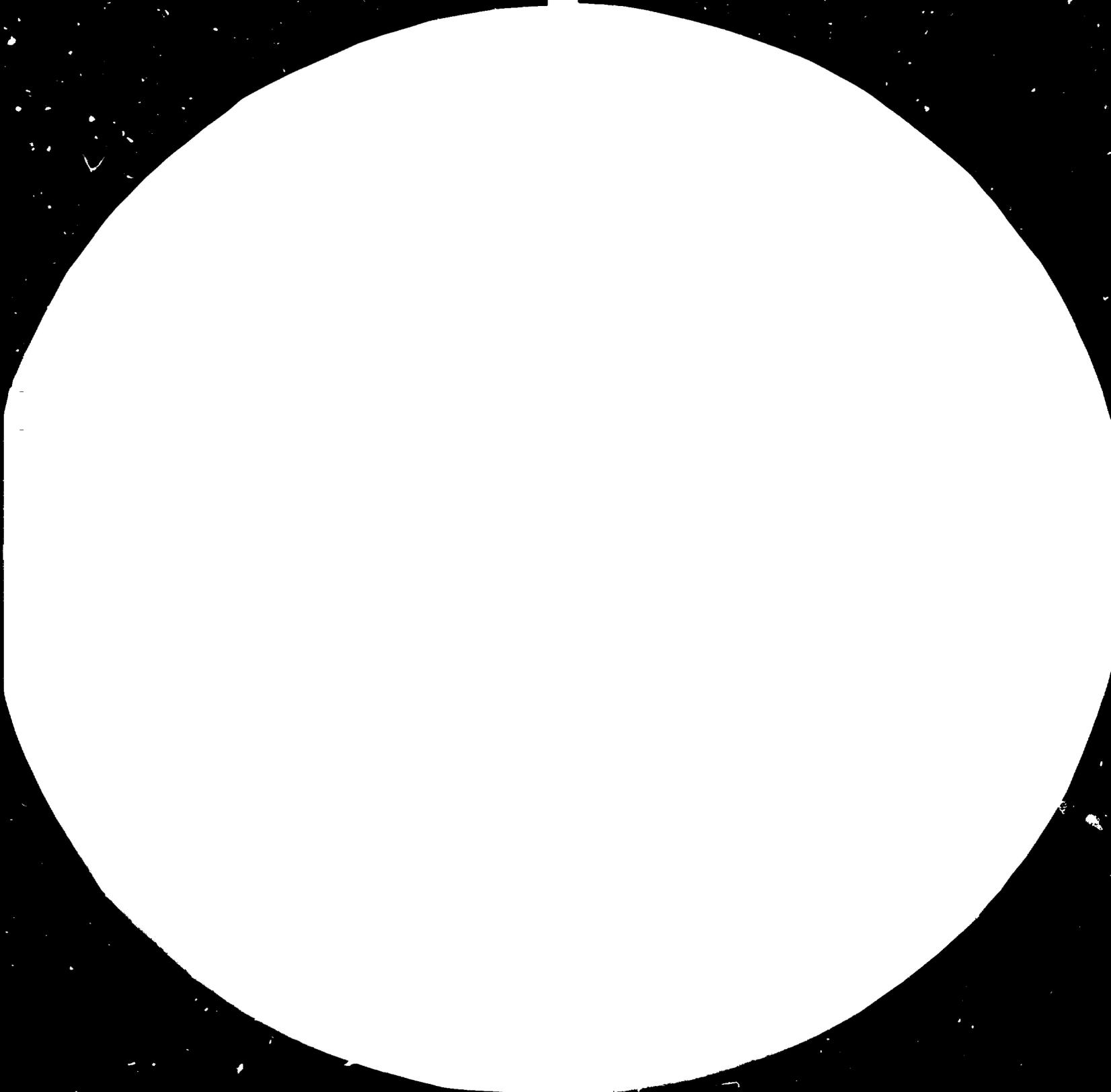
FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

NACIONES UNIDAS



S-89701

LA INDUSTRIA
MUNDIAL
EN 1980

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL
Viena

LA INDUSTRIA MUNDIAL EN 1980

*Volumen ordinario del
Estudio del Desarrollo Industrial bienal*



NACIONES UNIDAS
Nueva York, 1983

NOTA EXPLICATIVA

A menos que se indique otra cosa, en las clasificaciones regionales, industriales y comerciales, así como en los símbolos utilizados en los cuadros estadísticos del presente estudio, se siguen las normas establecidas para el *Statistical Yearbook* de las Naciones Unidas.

De conformidad con la clasificación adoptada por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, en el texto y en la mayoría de los cuadros se utiliza la siguiente clasificación de las agrupaciones económicas: los "Países en desarrollo" comprenden todos los países, territorios, ciudades o zonas de la zona del Caribe, Centroamérica y Sudamérica, África (excepto Sudáfrica), los países asiáticos del Oriente Medio (excepto Israel) y los del Asia oriental y sudoriental (excepto Japón). Algunos subgrupos de países en desarrollo reciben a veces denominaciones tales como "países menos adelantados" y "países recientemente industrializados". Igual que en el grupo principal, el término "países" comprende, en estas denominaciones, a países, territorios, ciudades o zonas. Por "Países desarrollados con economía de mercado" se entiende los de América del Norte (Canadá y los Estados Unidos de América), Europa (excepto los de Europa oriental), Australia, Israel, Japón, Nueva Zelandia y Sudáfrica. Los "Países con economía de planificación centralizada" son Bulgaria, Checoslovaquia, Hungría, Polonia, la República Democrática Alemana, Rumania y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas. A no ser que se especifique otra cosa, en el "Total mundial" no están incluidos Albania, China, Mongolia, la República Popular Democrática de Corea y Viet Nam. En algunos cuadros, la clasificación puede diferir algo de la establecida precedentemente, según la fuente que se haya utilizado.

En general, los países se enumeran en el orden establecido por el *Statistical Yearbook*. La inclusión (o exclusión) de un país o territorio determinado en cualquier grupo económico o geográfico ha sido dictada por consideraciones relativas a la disponibilidad de datos comparables en las estadísticas de las Naciones Unidas y de otros organismos internacionales.

El término "Industrias manufactureras" comprende, salvo indicación en contrario, los grupos de industrias enumerados en la gran división 3 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: 71.XVII.8).

Al hacer referencia en los cuadros a la clasificación establecida por la CIIU se han proporcionado títulos descriptivos (por ejemplo, CIIU 323: "Industria del cuero y productos de cuero, y sucedáneos de cuero y pieles, excepto el calzado y otras prendas de vestir"). Sin embargo, por falta de espacio, a veces ha sido preciso acortar esa descripción (por ejemplo, la misma división 323 de la CIIU puede aparecer simplemente como "Cuero y productos de cuero").

Las fechas separadas por una barra (por ejemplo: 1960/1961) indican campañas agrícolas o ejercicios económicos.

Las fechas separadas por un guión (por ejemplo: 1960-1965) indican el período completo, incluidos los años inicial y final.

A menos que se indique otra cosa, el término dólares y el signo correspondiente (\$) se refieren a dólares de los EE.UU.

Salvo indicación en contrario, el término libras y el signo correspondiente (£) se refieren a libras esterlinas.

A menos que se indique otra cosa, el término toneladas (tons) indica toneladas métricas.

Salvo indicación en contrario, las tasas anuales de crecimiento o cambio son porcentajes acumulativos.

En los cuadros:

Las discrepancias aritméticas aparentes, como los detalles y porcentajes cuya suma no coincide con el total, se deben a que se han redondeado los datos básicos o a que las cifras redondeadas se conocen con diferentes grados de precisión;

Los tres puntos suspensivos (...) indican que no hay datos disponibles o que no se registran por separado;

Una raya (—) sirve para indicar que la cantidad es nula o insignificante;

Un espacio en blanco indica que ese elemento no es pertinente;

El signo menos antes de una cifra (-2) indica déficit o disminución, salvo indicación en contrario;

Los países se designan por su nombre oficial en la fecha de publicación del *Estudio*.

En el presente volumen se han utilizado las siguientes abreviaturas:

Secretaría de las Naciones Unidas

ONUDI Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
UNCTAD Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

Organismos especializados de las Naciones Unidas

OIT Organización Internacional del Trabajo
* * * * *
CNUET Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales
GATT Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio

Otras organizaciones

ACP Países de Africa, del Caribe y del Pacífico — países ACP
ASEAN Asociación de Naciones del Asia Sudoriental
CAEM Consejo de Asistencia Económica Mutua
CEE Comunidad Económica Europea
EPA Organismo de protección del medio ambiente
IISI Instituto Internacional del Hierro y el Acero
OCDE Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
OPEP Organización de Países Exportadores de Petróleo
WEP Grupo de trabajo sobre política energética de la India

Abreviaturas económicas y técnicas

AOD asistencia oficial para el desarrollo
BNA barrera no arancelaria
CGCE Clasificación por grandes categorías económicas
CII comercio intraindustrial
CIIU Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas
CUCI Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional
ET empresa transnacional
GCE grandes consumidores de energía
GNL gas natural licuado
GW gigavatio
kWh kilovatio/hora
LIBOR tasa de oferta interbancaria de Londres
MW megavatio
n.c.p. no clasificado en otra parte
n.e.p. no especificado en otra parte
PIB producto interno bruto
PII país de industrialización incipiente
PNB producto nacional bruto
RD reducción directa
RE resultados de la exportación
RVE restricciones voluntarias a la exportación
SGP sistema generalizado de preferencias
tWh teravatio/hora
VAI valor añadido industrial
VCV ventaja comparativa visible

INDICE

	<i>Página</i>
Introducción.....	1
 <i>Capítulo</i>	
I. LA REESTRUCTURACION DE LA INDUSTRIA MUNDIAL: NUEVAS DIMENSIONES Y PERSPECTIVAS	17
A. El proceso de reestructuración	17
B. Corrientes actuales de la industria mundial.....	34
C. Panorama general del proceso de reestructuración	53
<i>Apéndice.</i> Participación de China en el valor añadido industrial mundial	70
 II. RESULTADOS LOGRADOS POR LOS PAISES EN DESA- RROLLO EN LAS EXPORTACIONES: CAMBIOS DINAMI- COS EN CUANTO A LA VENTAJA COMPARATIVA	73
A. Resultados obtenidos por los países en desarrollo en la expor- tación de manufacturas.....	76
B. Las exportaciones de manufacturas en los países en desarrollo: algunas perspectivas para el decenio de 1980	101
<i>Apéndice.</i> Indices de resultados de la exportación en las industrias manufactureras, por muestras de países	120
 III. REESTRUCTURACION DE LA INDUSTRIA MUNDIAL: TEN- DENCIAS Y PERSPECTIVAS EN DETERMINADAS RAMAS INDUSTRIALES.....	127
A. La industria química	130
B. Siderurgia	153
C. Construcciones mecánicas	170
D. Elaboración de alimentos	185
<i>Apéndice.</i> Producción mundial de alimentos elaborados (CIU 311-312), 1968-1977, y parte proporcional correspon- diente a los principales productores, 1977, de acuerdo con la clasificación de la CIU de seis dígitos	203

IV. NECESIDADES ENERGETICAS DEL SECTOR MANUFACTURERO	209
A. Consecuencias para la industria de los países en desarrollo de las necesidades energéticas mundiales	209
B. El consumo y el suministro de energía en los países en desarrollo	215
C. Consumo de energía en el sector manufacturero — datos recientes	220
D. Cambio tecnológico y localización industrial: algunos estudios de casos concretos	227
E. La energía y el desarrollo industrial en la India	247
<i>Apéndice I.</i> Consumo de electricidad de las principales industrias de la India y su parte proporcional del total, 1977/78	266
<i>Apéndice II.</i> Normas de consumo de energía utilizadas para el sector industrial en el guión correspondiente a la India	266
V. LA EMPRESA TRANSNACIONAL COMO AGENTE DE REESTRUCTURACION INDUSTRIAL	267
A. El papel de las empresas transnacionales en la reestructuración industrial mundial	268
B. El comportamiento inversionista de las empresas transnacionales: consecuencias para el crecimiento, el empleo y el comercio de los países en desarrollo	272
C. Determinantes de las políticas adoptadas por las ET: investigación empírica	280
<i>Apéndice.</i> Descripción de la muestra	306

Lista de cuadros

<i>Capítulo I</i>	<i>Página</i>
I.1 Participación de los países en desarrollo en el valor añadido industrial mundial, años seleccionados	38
I.2 Tasas de crecimiento del valor añadido industrial, por agrupaciones económicas en dólares de 1975	40
I.3 Participación en el valor añadido industrial mundial, por ramas de la industria y por agrupaciones económicas	42
I.4 Crecimiento de las exportaciones de manufacturas (CUCI 5 a 8, excepto 68), por agrupaciones económicas	46
I.5 Exportaciones de manufacturas (CUCI 5 a 8, excepto 68), por lugar de destino y por agrupaciones económicas, años seleccionados	47

I.6	Estructura del empleo industrial, 1963 y 1975	49
I.7	Cambio estructural en el valor añadido industrial y en el empleo en los países en desarrollo, 1963-1965 y 1973-1975	51
I.8	Tasas de crecimiento del empleo en las industrias manufactureras, por agrupaciones económicas, 1970-1977	52
I.9	Cambios estructurales del sector manufacturero, en determinados países desarrollados con economía de mercado, 1955-1977	56
I.10	Cambios estructurales de la actividad industrial en países con economía de planificación centralizada, 1960-1978	57
I.11	Cambios estructurales del sector manufacturero en determinados países en desarrollo, 1960-1977	58
I.12	Estructura del producto industrial neto en los países en desarrollo, 1963 y 1975	61
I.13	Estructura del producto industrial neto en países desarrollados con economía de mercado y con economía de planificación centralizada, 1963 y 1975	62
I.14	Coficiente de Kendall de concordancia entre las clasificaciones por rango de las ramas industriales (valor añadido) respecto de todos los países	65
I.15	Indices del VAI por habitante en determinados subgrupos económicos, 1960 y 1967	67
I.16	Índice de la dispersión del VAI por habitante en algunas agrupaciones económicas, en años determinados	68
I.17	Índice de la dispersión del VAI por habitante en algunos subgrupos económicos, en años determinados	70
A.1	Cambio porcentual del producto bruto de la "industria" (minería, industria manufacturera, electricidad y gas) comparado con los datos correspondientes para determinados productos básicos	71
A.2	Participaciones estimadas de las agrupaciones económicas y de China en el valor añadido industrial mundial	72

Capítulo II

II.1	Composición de las muestras de países, niveles de PNB por habitante y valor y crecimiento de las exportaciones	77
II.2	Exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo, 1975	80
II.3	Exportaciones de manufacturas por tipos de industria y muestras de países, 1975	82
II.4	Coficientes de correlación por rangos de Spearman entre muestras de países, 1966-1967 y 1975-1976	85
II.5	Exportaciones con una VCV notable en relación con las exportaciones de manufacturas, por tipo de industria y muestra de países, 1975-1976	88
II.6	Cambios porcentuales medios registrados en los índices de resultados de la exportación, por tipo de industria y muestra de países, entre 1966-1967 y 1975-1976	92
II.7	Contribuciones al crecimiento de las exportaciones de manufacturas, por tipo de industria y muestra de países, entre 1966-1967 y 1975-1976	95
II.8	Medidas de diversificación del comercio, por muestras de países, 1966-1967 a 1975-1976	97
II.9	Promedio del comercio intraindustrial de manufacturas, por tipo de industria y muestra de países, 1966-1967 y 1975-1976	100
II.10	Elasticidades de determinadas corrientes comerciales: función de variables económicas internas conexas, 1960-1977	111
II.11	Perspectivas del comercio en el decenio de 1980: posibles guiones, hipótesis principales y fuentes conexas	113
II.12	Proyecciones de las tasas de crecimiento y de la participación de las exportaciones en el comercio interno del Sur en el sector manufacturero, 1977-1990	115

Capítulo III

III.1	Costos de los combustibles adquiridos y de la electricidad consumida por la industria química (CIIU 35), como porcentaje del total del sector manufacturero, 1963-1964 y 1975-1976	137
III.2	Participación de los países en desarrollo en las exportaciones mundiales de productos químicos, en años determinados	146
III.3	Análisis de las exportaciones de productos químicos (CUCI 5) desde los países en desarrollo hacia el mundo, 1970-1971 a 1977-1978	146
III.4	Barreras arancelarias y no arancelarias para determinadas importaciones de productos químicos por la CEE y los Estados Unidos a mediados del decenio de 1970	149
III.5	Distribución de la ventaja comparativa visible en las exportaciones de productos químicos, en determinados países y zonas, 1966-1967 y 1975	152
III.6	Tasas de crecimiento del volumen del comercio mundial de productos de acero, manufacturas y todos los productos, y producción de acero, 1967-1974 y 1975-1977	160
III.7	El comercio mundial del acero como proporción de la producción mundial del acero, 1950-1977	160
III.8	Barreras arancelarias y no arancelarias a determinadas importaciones de acero efectuadas por la CEE y los Estados Unidos a mediados del decenio de 1970	165
III.9	Comercio intraindustrial de productos siderúrgicos en los países desarrollados con economía de mercado, 1976	166
III.10	Participación en las exportaciones mundiales de máquinas-herramientas de Alemania, el Reino Unido y los Estados Unidos en el período 1913-1977	173
III.11	Elasticidades del crecimiento de las ramas de la industria mecánica, 1960-1977	175
III.12	Tasas de crecimiento del valor añadido industrial, a precios constantes, 1960-1970 y 1970-1977	176
III.13	Participación de la exportación de construcciones mecánicas (CUCI 7) en el comercio mundial, por agrupaciones económicas y países, en los años 1963, 1970 y 1977	181
III.14	Comercio intraindustrial en construcciones mecánicas para determinados países y zonas desarrollados y en desarrollo en 1976	183
III.15	Producción manufacturera neta de la industria de elaboración de alimentos, por agrupaciones económicas, 1965-1977	187
III.16	Crecimiento del valor añadido en la industria de elaboración de alimentos (CIIU 311-312), 1968-1977, y orden de importancia por países, 1977	188
III.17	Participación de las principales empresas transnacionales en la industria alimentaria, por grupos de tamaño	192
III.18	Filiales de las principales empresas transnacionales en la industria alimentaria, por grupos de tamaño y regiones económicas	193
III.19	Comercio de alimentos y bebidas de los países desarrollados con economía de mercado y los países en desarrollo, por grandes categorías económicas (CGCE), 1970 y 1975	195
III.20	Participación de los países desarrollados y de los países en desarrollo en el comercio mundial de alimentos elaborados, 1975	198
III.21	Elaboración de alimentos (CIIU 311-312): producción bruta, importaciones netas, consumo aparente, participación de las exportaciones en la producción y participación de las importaciones en el consumo, correspondiente a 28 países y zonas, a comienzos y a mediados del decenio de 1970	200

Capítulo IV

IV.1	Importaciones de energía y consumo de energía por habitante en países y zonas en desarrollo en 1975	215
IV.2	Exportaciones de petróleo crudo de países y zonas en desarrollo no pertenecientes a la OPEP en 1976 y crecimiento anual entre 1970 y 1976	219

IV.3	Relación entre el crecimiento de los costos de la energía y el crecimiento del valor añadido correspondiente a todo el sector manufacturero, en el caso de determinados países desarrollados, 1963-1976	221
IV.4	Aumento de los costos de la energía, por ramas industriales, en determinados países desarrollados, 1963-1964 a 1975-1976	223
IV.5	Relación entre el crecimiento de los costos de energía y el crecimiento del valor añadido, por ramas industriales, en determinados países desarrollados, 1963-1973 y 1973-1976	224
IV.6	Participación del sector manufacturero en el consumo total de energía, en determinados países en desarrollo, en años diversos	226
IV.7	Relación entre el consumo de energía y el valor añadido, por ramas industriales, en países en desarrollo en el decenio de 1970	228
IV.8	Insumos del horno de fusión Alba, Bahrein, 1975-1977	231
IV.9	El cambio tecnológico y la ubicación de la industria — Sinopsis	244
IV.10	Consumo de carbón en determinadas industrias de la India, 1974-1979	249
IV.11	Tasas de crecimiento del valor añadido de determinadas industrias del sector registrado y no registrado de la India 1970/71 a 1976/77	250
IV.12	Consumo de energía de las industrias de la India con gran densidad energética, 1976	252
IV.13	Comparación de las normas de consumo de energía y las densidades energéticas en la India en el tiempo y entre la India y otros países	253
IV.14	Comparación internacional del consumo de energía por unidad de producción en cuatro industrias, de determinados países	254
IV.15	Utilización racional de la energía de acuerdo con la edad de la planta y la utilización de su capacidad	255
IV.16	Participación cambiante de cinco industrias que son grandes consumidoras de energía en el total global del valor añadido que aportan, 1950-1976	256
IV.17	Comparación internacional de densidades energéticas en la industria	257
IV.18	Demanda de energía del sector industrial — guión de referencia para la India	260
IV.19	Demanda de energía para el sector industrial de la India — comparación de guiones opcionales para el año 2000	261
IV.20	Energía/valor añadido del sector industrial de la India para años determinados en el pasado y en el futuro	262
IV.21	Demanda de electricidad a base de los objetivos del plan a largo plazo tomados del sexto plan revisado de la India	263

Capítulo V

V.1	Proporción del empleo de las transnacionales en ramas industriales de determinados países en desarrollo (diversos años)	276
V.2	Participación de las filiales de empresas transnacionales estadounidenses en las exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo, 1966-1974	279
V.3	Tasas medias de crecimiento de empresas pertenecientes a diferentes clases de tamaño	286
V.4	Distribución de las tasas de crecimiento por clase de tamaño y en la muestra nacional tailandesa, durante el período 1976-1977	288
V.5	Matriz de transición para medir la movilidad de las empresas	290
V.6	Repercusiones de la rentabilidad en el crecimiento	293
V.7	Comportamiento de las inversiones de empresas transnacionales y de sus filiales	296
V.8	Distribución de la rentabilidad por clases de tamaños: tasa de rendimiento de los activos netos	298
A.1	Número de filiales de las que se dispuso de cuentas y número total de filiales y empresas asociadas en los países en desarrollo	308

A.2	Distribución de las filiales y afiliadas de las empresas comprendidas en el grupo del Reino Unido	308
A.3	Matriz de correlación de orden cero para las empresas indias	310
A.4	Matriz de correlación de orden cero para las empresas tailandesas	311
A.5	Matriz de correlación de orden cero para las empresas del Reino Unido.....	312

Lista de figuras

<i>Capítulo I</i>	<i>Página</i>
I. Participación en el valor añadido industrial mundial, por agrupaciones económicas, 1960-1980	36
II. Variación del aumento anual del valor añadido industrial, por agrupaciones económicas, 1961-1980	37
III. Participación de las agrupaciones económicas de países en las exportaciones mundiales de manufacturas (CUCI 5 a 8, excepto 68), 1960-1980.....	44
IV. Aumento anual de las exportaciones de manufacturas (CUCI 5 a 8, excepto 68), por agrupaciones económicas, 1960-1980	45
 <i>Capítulo II</i>	
I. Tasas de crecimiento y valor del VAI, el PIB y las importaciones de manufacturas correspondientes al Norte, 1960-1977	107
II. Tasas de crecimiento y valor del VAI, el PIB y las importaciones de manufacturas correspondientes al Sur, 1960-1977	108
III. Exportaciones de manufacturas del Sur, por lugar de destino y en comparación con sus importaciones de bienes de capital, 1960-1977	109
 <i>Capítulo III</i>	
I. Valor de la producción neta de productos químicos (CIU 35) en determinadas agrupaciones económicas y regiones, 1960-1979	135
II. Costos comparativos de la producción química en los países del Golfo y en Europa	138
III. Participación de la división 35 de la CIU en el valor añadido industrial mundial, por agrupaciones económicas, en años determinados	
A. Sustancias químicas y productos químicos derivados del petróleo y del carbón (CIU 351 a 354)	143
B. Productos de caucho y productos plásticos (CIU 355 y 356)	144
IV. Producción mundial de acero, 1950-1977	154
V. Producción de acero bruto, por procesos, 1978	158
VI. Distribución mundial de la producción manufacturera neta de las ramas de la industria mecánica, por países y agrupaciones económicas, en los años 1960, 1970 y 1977	174
 <i>Capítulo IV</i>	
I. Gasto público en investigaciones sobre la energía por unidad de energía consumida	214
II. Consumo de energía por habitante en determinados países en desarrollo, los Estados Unidos y el Reino Unido.....	218

Introducción

La reestructuración de la industria mundial, tema central del presente volumen del *Estudio del Desarrollo Industrial*, es un objetivo primordial de muchas de las actividades de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). La gama de estas actividades comprende tanto un programa de asistencia técnica cuyo nivel puede llegar a más de 200 millones de dólares para 1986 como un sistema de consultas cuyo fin es el de facilitar la distribución global de las capacidades industriales minimizando al mismo tiempo muchos de los problemas transitorios de reajuste o reconversión conexos.

Aquí la reestructuración se sitúa más bien en una perspectiva internacional que en un contexto nacional. Para definir el concepto en forma breve basta señalar que las economías se encuentran en un estado constante de evolución debido a cambios estructurales como los provocados por el progreso técnico, la acumulación de capital, el crecimiento de la mano de obra calificada y las tendencias en boga. Como resultado de ello, la capacidad de un país de llevar a cabo en forma eficiente diversos tipos de actividad industrial se modifica con el tiempo. Los mencionados cambios estructurales repercuten en forma desigual sobre la industria, de manera que un país puede alcanzar un elevado nivel de eficiencia en la producción de determinadas manufacturas que así vienen a colocarse en el lugar que antes ocupaban otras. En la medida en que los recursos y otros insumos económicos se reorientan hacia nuevas actividades, algunas industrias tienen que forzosamente experimentar una contracción en cuanto a su participación en la producción, el empleo, la inversión o las exportaciones. La contracción de una rama (por ejemplo, textiles) suele estar acompañada de la consiguiente expansión de otra actividad manufacturera (por ejemplo, la electrónica o los bienes de capital) o de otro sector de la economía (por ejemplo, el de los servicios).

Las modalidades del cambio estructural son análogas entre países que se encuentran a niveles comparables de desarrollo. La contracción de una rama industrial es muchas veces común a varios países y puede estar precedida por una correspondiente expansión de esa rama en otros países. Esta diferencia en el tiempo conduce a un exceso de capacidad o a un desequilibrio de la oferta y la demanda de mano de obra y capital, lo cual, a su vez, causa problemas de reconversión en el plano nacional. Por ello, sería erróneo considerar la reestructuración como un concepto aplicable únicamente a las economías de los países considerados individualmente. Puede englobar a países desarrollados de diverso nivel de progreso. También puede vincular las economías de países desarrollados a las de países en desarrollo e incluso las de países en desarrollo que se encuentren en diferentes etapas de industrialización.

Es evidente que el concepto abarca mucho más que una simple transferencia geográfica de capacidades de producción (es decir, el redespiegue) de países desarrollados a países en desarrollo. Tampoco se trata de una

mera reducción de la escala de las capacidades existentes en el sentido en que muchos industriales utilizan el término. La reestructuración requiere que todos los participantes en ella sean adaptables y acepten el cambio, aun cuando éste pueda acarrear consecuencias transitorias nada agradables. A la larga, la reestructuración conviene a todos los países; sin ella, y sin la flexibilidad que la hace posible, disminuiría el potencial del crecimiento industrial mundial.

La reestructuración de la industria mundial: nuevas dimensiones y perspectivas

Entre 1950 y 1970, la tasa de crecimiento industrial mundial sobrepasó a la correspondiente a todo periodo comparable del siglo pasado. Sin embargo, este crecimiento estuvo limitado principalmente a los países desarrollados, cuya adaptabilidad estructural fue fundamental para que en ellos se dieran tales modalidades de crecimiento. En el capítulo I, una comparación de la distribución global de la población y el producto manufacturero neto da una idea concreta de los desequilibrios y desigualdades propios de la industria mundial. En 1960, la participación de los países en desarrollo en el valor añadido industrial mundial (VAI) fue del 8,2%, en tanto que la población de estos países constituía el 57,4% de la población del mundo. En 1980, las cifras correspondientes al VAI y a la población en el plano mundial fueron del 10,9 y del 65,0%, respectivamente¹. La participación de las regiones en desarrollo en el VAI mundial en 1980 se distribuyó como sigue: Africa, 1,0%; América Latina, 6,1%; Asia occidental, meridional y oriental, 3,8%.

En los últimos años ha disminuido la adaptabilidad estructural de los países desarrollados, poniendo en peligro las perspectivas de crecimiento de todos los países. En el capítulo I del presente *Estudio* se examinan varias razones para este fenómeno, las cuales se exponen someramente a continuación:

- a) El aumento de la demanda extranjera por encima de la nacional, que ha conducido a la introducción de nuevos tipos de políticas encaminadas a reducir la tasa de cambio estructural en los países desarrollados²;
- b) Una disminución de la participación del sector manufacturero en el empleo total en varios países desarrollados;
- c) Modificaciones internacionales de las ventajas comparativas, que han resultado en la contracción de algunas ramas manufactureras de estos países;
- d) Cambios de la participación nacional en la producción mundial, que han modificado la base para las negociaciones sobre cuestiones de política internacional relativas al comercio, la inversión, la tecnología y la industria.

¹La participación en el VAI ha sido calculada con datos expresados en dólares de los Estados Unidos a precios de 1975. Para mayores detalles véase el capítulo I.

²En el caso de las restricciones comerciales, las metas de las políticas de los países desarrollados han sufrido cambios profundos. Originalmente se pretendía que la mayor parte de las restricciones comerciales (por ejemplo, aranceles, cuotas) constituyeran un freno macroeconómico para los problemas relativos a la balanza de pagos o al empleo. Las restricciones comerciales, en sus formas actuales, están concebidas como instrumento de las políticas estructurales y, por lo mismo, se refieren a un sector concreto; en el plano macroeconómico estas políticas han sido sustituidas por las políticas cambiarias.

Pese al mutuo interés en la reestructuración industrial, las iniciativas de tipo pragmático o que se forman en una esfera internacional conducen muchas veces a que se produzcan nuevas dificultades en otra. Por ejemplo, los países en desarrollo que actualmente no producen petróleo tienen unos 100.000 millones de dólares de deuda de tipo flotante. Cada punto de aumento del tipo de interés del mercado internacional de capitales (LIBOR: tasa de oferta interbancaria de Londres) les supone un aumento anual de 1.000 millones de dólares de gastos por concepto de interés. En 1980, este tipo Libor subió del 10 al 20% debido en gran parte a los esfuerzos desplegados por los bancos centrales de países desarrollados para frenar la inflación. Así es como se desplazó una parte de la carga resultante a aquellos países en desarrollo que habían sido más activos en los mercados financieros internacionales. Al mismo tiempo, cabe señalar que el aumento de las necesidades de esos países en cuanto al servicio de la deuda restringe sus recursos de divisas para la compra de importaciones procedentes de países desarrollados. En el capítulo I del presente *Estudio* se examinan varios casos referentes al comercio, la inversión y la extracción minera en los cuales la política internacional adoptada para una esfera ha tenido repercusiones imprevistas o indeseables para otra.

El desarrollo tecnológico también puede repercutir sobre la reestructuración industrial de varias maneras. Como consecuencia de la innovación se han introducido cambios básicos en los procesos de producción, con lo cual las empresas transnacionales han podido dispersar diferentes partes de sus operaciones sobre una base geográfica de una manera que permita minimizar el costo de cada una sin que dichas empresas pierdan el dominio general de las mismas. Los países de mano de obra relativamente poco costosa han sido los principales receptores de tales inversiones, que abarcan una amplia gama de actividades industriales. La capacidad de desmembrar el proceso de producción tiene para el país que acoge la industria repercusiones complejas que difieren enormemente según las industrias y según las políticas del receptor y del inversionista³.

Una tendencia particularmente pertinente a la reestructuración industrial es la difusión de un nuevo proteccionismo. Las políticas proteccionistas se han refinado cada vez más y son más que simples mecanismos de restricción o expansión del comercio. Hoy en día, prácticamente toda actividad gubernamental afecta las relaciones económicas internacionales y contiene algún elemento proteccionista. Por eso no es sorprendente que la participación de los países en desarrollo en las exportaciones mundiales de manufacturas (CUCI 5 a 8, excepto el 68) haya continuado a un bajo nivel. En 1979, dicha participación llegó al 8,7% del total mundial, o sea menos que la parte correspondiente a esos países en el VAI mundial.

Dos tipos de proteccionismo afectan la reestructuración: las políticas defensivas que retardan el ritmo de contracción de una rama industrial concreta y las políticas que fomentan industrias ya en expansión. Las primeras pueden ir más allá del objetivo de reconversión gradual y pretender impedir una mayor contracción o incluso invertirla. Muchas de las actuales restricciones comerciales, apartándose de la práctica seguida en el pasado, están concebidas especialmente para satisfacer las necesidades de determinadas ramas o

³Este aspecto se analiza con cierto detalle en los estudios de casos que figuran en el capítulo III.

empresas industriales. Las medidas defensivas pueden comprometer el crecimiento y la reestructuración de varias maneras, cada una de las cuales se examina en el presente *Estudio*.

Las políticas de fomento de determinadas actividades industriales ya en expansión obedecen a diferentes razones. En primer lugar, los intentos de postergar la contracción de ciertas ramas industriales (política defensiva) pueden retardar la expansión de otras. Algún tipo de compensación se hace necesario para no obstaculizar las industrias con perspectivas de crecimiento viable cuando se distraen recursos para destinarlos a las industrias en contracción. En segundo lugar, el crecimiento del comercio internacional ha obligado a muchos países a conceder mayor prioridad a su posición competitiva frente a sus principales copartícipes en el comercio. Esta tendencia ha coincidido con la aparición de tasas cada vez menores de crecimiento de la productividad y de rendimiento del capital en los países desarrollados⁴. En consecuencia, muchos gobiernos han comenzado a buscar nuevos sistemas de bienes de capital —en vez de invertir en la expansión de los existentes— como medio de estimular el crecimiento de la productividad en un medio ambiente mundial más competitivo. Por último, los desembolsos necesarios para investigación y desarrollo tecnológico en las industrias con alto coeficiente de trabajo científico han aumentado en forma exponencial. En los Estados Unidos de América, Francia y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, los gobiernos han financiado las actividades de investigación y desarrollo tecnológico en mayor proporción que la industria⁵.

Una extensa investigación cuantitativa de las tendencias recientes también deja entrever perspectivas diversas para la industria mundial. En los países desarrollados, varias importantes ramas industriales han crecido en forma sumamente lenta en los últimos años. Los datos indican que, con el tiempo, la producción dentro de los sectores manufactureros de los países desarrollados ha llegado a tener una composición más uniforme. Sin embargo, no se ha observado una tendencia análoga en los países en desarrollo. En el estudio aquí efectuado se estimó la participación de cada grupo económico en el VAI por ramas industriales. Los resultados indican que correspondió a los países en desarrollo el 13% de la producción neta mundial de los productos alimenticios, el 16,9% en el caso de los textiles y únicamente el 7,1% en el de los productos químicos industriales. Su participación en la producción mundial fue uniformemente baja con respecto a todas las esferas de actividad. Cálculos análogos de participación en el empleo industrial mundial revelan tan solo un modesto progreso por parte de los países en desarrollo.

Pueden observarse algunas consecuencias de una contracción general del sector manufacturero de los países desarrollados si se compara la situación actual de este sector con las tendencias registradas anteriormente en la agricultura. En el pasado, cuando se contraía el sector agrícola, los recursos y la mano de obra pasaban al sector manufacturero. Estos desplazamientos (y los costos implícitos que suponían) adquirieron dimensiones sociales y políticas

⁴Véase, por ejemplo, Interfutures, *Facing the Future: Mastering the Probable and Managing the Unpredictable* (París, OCDE, 1979), pp. 158 y 349.

⁵En la República Federal de Alemania, la participación de la industria en los gastos por concepto de investigación y desarrollo tecnológico es tan solo ligeramente mayor que la contribución del Gobierno.

que requirieron la aplicación de medidas políticas. Así es como apareció un sistema de políticas que aisló a la agricultura en parte de los imperativos del mercado que de otra manera regían la asignación de recursos. Si bien la decadencia de la agricultura continúa, su ritmo es reducido gracias a las generosas medidas de protección adoptadas y a los subsidios que le han otorgado los gobiernos de los países desarrollados. Es un hecho generalmente reconocido que esas políticas afectan en forma poco equitativa a las exportaciones de productos agrícolas de los países en desarrollo: por ejemplo, cabe mencionar la protección concedida al azúcar de remolacha en la CEE que repercute adversamente sobre las exportaciones de caña de azúcar procedentes de los países de África, del Caribe y del Pacífico (ACP).

En épocas más recientes, diversas actividades industriales han sustituido a la agricultura como centro de los problemas de contracción. Pocos fueron los países desarrollados con economía de mercado que no registraron una disminución de su participación en la producción o en el empleo del sector manufacturero durante el período 1950 a 1980. Modificaciones recientes ocurridas en varios países con economía de planificación centralizada indican una estabilización, o una ligera disminución, de la participación de la industria en el producto material neto y en el empleo total. Se observaron tendencias opuestas correspondientes a los países en desarrollo. Un estudio sobre los cambios ocurridos en la composición de la producción neta del sector manufacturero corrobora las conclusiones relativas a los desplazamientos que se han producido entre el sector manufacturero, el sector agrícola y el de servicios. Si se consideran las ramas dentro del sector manufacturero, la producción de los países desarrollados está acusando una composición cada vez más uniforme, en tanto que no se registra tal tendencia para los países en desarrollo. Las prioridades y políticas industriales de todos los países se modificarán a la larga y reflejarán las nuevas realidades. A su vez, estas nuevas prioridades también repercutirán sobre la formulación de políticas relativas a la producción, la innovación tecnológica, el comercio y la inversión.

Cambios dinámicos en cuanto a ventajas comparativas y perspectivas de exportación para el decenio de 1980

En un número creciente de estudios empíricos se llega a la conclusión de que las ventajas comparativas sufren modificaciones con una rapidez cada vez mayor. Estas modificaciones, en el caso de diversas actividades manufactureras, favorecen a industriales de los países en desarrollo.

En el capítulo II se estudian 134 industrias definidas concretamente. Estas se dividen en cinco categorías de productos que se superponen entre sí y que representan diferentes niveles de tecnología, grado de normalización o complejidad en el proceso de producción y la forma en que la industria utiliza los recursos naturales. Cada categoría se subdivide además en función de si los insumos de la industria son de alta densidad de mano de obra o de alta densidad de capital. Los resultados de las exportaciones de estas industrias a mediados del decenio de 1960 se comparan luego con los resultados correspondientes a mediados del decenio de 1970 en el caso de varios países en desarrollo y países desarrollados.

Se observó que entre los países en desarrollo más adelantados, los resultados de las exportaciones del sector manufacturero se basaban en gran parte en un grupo especial de industrias, diferentes de las de los países desarrollados o de otros países en desarrollo. Muchos de los procesos de producción de que se trataba habían sido introducidos primeramente en los países desarrollados y transferidos posteriormente a los países en desarrollo más adelantados. Además, estos procesos requieren bastante mano de obra. En cambio, en otros países (tanto en desarrollo como desarrollados), muchas de las principales industrias de exportación requieren insumos considerables de recursos naturales o se hallan estrechamente vinculadas con el sector agrícola.

El análisis prosigue mediante un examen del grado de comercio intra-industrial (es decir, el comercio internacional entre productores de la misma industria). Según se ha observado, ese tipo de comercio aumenta con el nivel de desarrollo y se intensifica con el tiempo. En el caso de las industrias en que este tipo de comercio es importante, puede disminuir la probabilidad de que se impongan restricciones comerciales adicionales. Las ventajas del comercio intraindustrial en comparación con las derivadas de un intercambio de productos no relacionados entre sí pueden no ser considerables, aunque los datos de que se dispone al respecto resultan incompletos.

En cuanto a las perspectivas del comercio de manufacturas durante el decenio de 1980, el interés se centra aquí en tres aspectos que tienen importancia para los países en desarrollo: a) las perspectivas de expansión de las exportaciones de manufacturas de estos países a los países desarrollados; b) las perspectivas de expansión del comercio de manufacturas entre los propios países en desarrollo; c) la capacidad de estos países de pagar sus importaciones de bienes de capital gracias a exportaciones de manufacturas. Durante el período de 1960 a 1977, las exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo aumentaron a una tasa anual media del 11,9%. Sin embargo, se registró una diferencia considerable en las tasas de crecimiento según el lugar de destino; las exportaciones a los países desarrollados con economía de mercado aumentaron a una tasa del 10,2% en tanto que las exportaciones a otros países en desarrollo aumentaron a una tasa del 15,5%. Al comparar las exportaciones de todo tipo de manufacturas de los países en desarrollo con sus importaciones de bienes de capital se observa que la relación entre dichas exportaciones e importaciones alcanzó un punto culminante en 1972 y 1973 (61%). Desde entonces esa proporción ha disminuido en forma alarmante, bajando al 51% en 1975.

Partiendo de un modelo econométrico y de supuestos de crecimiento y de políticas comerciales para el decenio de 1980 se han elaborado cinco guiones para indicar la gama de posibilidades relacionadas con los tres aspectos del comercio antes descritos. En dos de ellos, que sirven de referencia, se supone que el crecimiento experimentado previamente y las referencias en materia de políticas seguirán siendo válidos. En el primero, de "perspectiva cíclica", se presupone que no durará la desaceleración del decenio de 1970 y que se reanuda la tasa de crecimiento del decenio de 1960. En el segundo se supone una estructura de crecimiento secular; este guión se basa en la hipótesis de que la lenta tasa de crecimiento que persistió durante todo el decenio de 1970 es tan solo parte de una tendencia a más largo plazo.

Los resultados hipotéticos para 1990 no son alentadores. Los países en desarrollo suministrarían tan solo un 8% de todas las importaciones de manufacturas efectuadas por los países desarrollados con economía de mercado en comparación con el 7,5% registrado en 1977. Es más, el total de exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo equivaldría tan solo al 80% de sus importaciones de bienes de capital (sin contar las importaciones de otros rubros esenciales, como alimentos y combustibles).

Dos de los demás guiones se refieren a políticas. En el primero de ellos se supone la difusión continua de un nuevo proteccionismo en los países desarrollados, una restricción de los mercados financieros internacionales y, como resultado, un cambio de política de los países en desarrollo en favor de la sustitución de importaciones en vez de la promoción de exportaciones. Según este guión, titulado "pesimismo en la exportación", se vería gravemente restringida la capacidad de los países en desarrollo de pagar por las importaciones de bienes de capital mediante exportaciones de manufacturas, y poco cambiaría la participación de estos países en el comercio mundial de manufacturas en comparación con la situación actual. Todo beneficio relativo se debería a la expansión del comercio entre países en desarrollo. En el otro guión relativo a políticas, en que se refleja un punto de vista opuesto, se supone que no se extenderá el proteccionismo y que las políticas de los países en desarrollo seguirán siendo favorables a la promoción de exportaciones. Pero incluso dentro de este marco de políticas propicias, la participación de los países en desarrollo en el comercio mundial de manufacturas sería únicamente del 13,8% en 1990, si bien aumentaría su capacidad de pagar por las importaciones de bienes de capital y de suministrar manufacturas a los países desarrollados.

En el último guión, titulado "autosuficiencia colectiva", se supone que las exportaciones de todas las manufacturas de los países en desarrollo serán más o menos equivalentes a sus importaciones de bienes de capital para 1990. Para lograr este resultado se requeriría una orientación bastante pronunciada hacia la exportación, conjuntamente con una reanudación de la tasa de crecimiento experimentada en el decenio de 1960, un avance de los países desarrollados en el planteamiento de sus problemas estructurales internos y una reducción de las medidas proteccionistas. Dadas estas condiciones favorables, correspondería a los países en desarrollo casi el 16% del comercio mundial de manufacturas para 1990; estos países, a su vez, suministrarían el 12,5% de todas las importaciones de manufacturas de los países desarrollados con economía de mercado —cifras ambas comparativamente modestas. Sin embargo, la disponibilidad de recursos financieros para la industria, provenientes de fuentes nacionales o internacionales, constituiría un elemento decisivo en el mencionado guión.

En general, el modelo econométrico demuestra la estrechísima interrelación del crecimiento de los ingresos, el crecimiento del comercio y la orientación de las políticas comerciales. Para que los países en desarrollo sigan constituyendo un mercado importante de los bienes de capital producidos por los países desarrollados, estos últimos tendrán que liberalizar sus políticas proteccionistas o abandonarlas, reanimar el crecimiento de los ingresos y mejorar los mecanismos financieros internacionales para facilitar la industrialización de los países en desarrollo. Por último, todo mejoramiento en función de estos criterios dependerá también de un aumento del comercio de manufacturas entre los países en desarrollo.

Reestructuración de la industria mundial: tendencias y perspectivas en determinadas ramas industriales

Pese a recientes tendencias contrastantes en cuanto a políticas, la reestructuración de la industria mundial que comenzó durante los decenios de 1960 y 1970 sigue marcando un rumbo válido para el decenio de 1980. En el capítulo III se examina este proceso a través de estudios por casos de cuatro ramas de la industria: productos químicos y petroquímicos, siderurgia, productos mecánicos y elaboración de alimentos. Una conclusión que se deriva del presente estudio es que las principales decisiones con que se enfrentan los industriales, planificadores y los encargados de formular políticas dependen cada vez más de factores ajenos a la economía nacional. Otra conclusión es que las tendencias de la organización industrial han conducido a una superposición gradual de actividades en los sectores público y privado, atenuando así el carácter "público" o "privado" de determinada empresa industrial. Sin embargo, se ha prestado comparativamente poca atención al estudio sobre la índole de la relación existente entre las entidades públicas y privadas. La mayor parte de observadores se han centrado más bien en problemas referentes a la "eficiencia" de la fijación de precios y la inversión y en las evaluaciones de las diferencias entre los objetivos operacionales de las empresas públicas y privadas. La fusión de las funciones y responsabilidades de las empresas públicas y privadas se hace evidente tanto en las industrias en contracción como en las que se hallan en expansión. Ambos grupos dependen cada vez más de organismos estatales para crear las condiciones necesarias a su supervivencia o expansión. Al mismo tiempo, los gobiernos, para lograr los objetivos nacionales enunciados en sus programas políticos, se apoyan también cada vez más en el comportamiento de estas empresas.

Un examen del desarrollo de la industria química y petroquímica revela que ésta ha pasado por varias etapas diferentes. Antes de la aparición de los productos petroquímicos, la industria desempeñaba la función de proveedora, suministrando insumos a otras industrias. El desarrollo de los productos petroquímicos condujo hacia una fase caracterizada por una serie completamente nueva de productos destinados más bien a consumidores finales que a otras industrias. Los productos químicos y los petroquímicos están entrando rápidamente en una fase madura o de servicio caracterizada por a) el deseo de aumentar el valor añadido para compensar una tasa de crecimiento en disminución, b) una orientación hacia los servicios destinada a satisfacer las demandas más concretas de los usuarios finales y c) una mayor disposición a vender su know-how a otras industrias.

Contribuyen a la nueva fase de la industria el alza de los costos de las materias básicas, que han modificado los conceptos operacionales con el resultado de que la industria de productos químicos resulta más bien una industria de gran densidad de materias básicas que una de gran densidad de capital. En consecuencia, las economías de escala que se obtienen mediante la construcción de plantas de mayores dimensiones no se traducirán necesariamente en ventajas considerables en cuanto a costos. Otra consecuencia es que se acelerará la tendencia a insistir más bien en la investigación aplicada que en la investigación propiamente dicha, en la medida en que las empresas busquen nuevas formas de reducir los costos de las materias primas y las materias

básicas que utilizan. Por último, la creciente madurez de la industria se refleja en su nueva orientación política puesta de manifiesto en la proliferación de entidades productoras estatales. Las medidas gubernamentales que nacieron de las preocupaciones de carácter ecológico han sobrepasado ahora este aspecto y van mucho más allá.

Las reacciones de los países desarrollados ante estas nuevas circunstancias en que se encuentra la industria difieren enormemente y abarcan desde el establecimiento de un programa de racionalización, acoplado al establecimiento de empresas mixtas con países en desarrollo, hasta la aplicación de extensas medidas proteccionistas (por ejemplo, las políticas defensivas) y de controles regulatorios para solucionar los problemas de la capacidad excesiva. Las controversias entre países desarrollados se han hecho frecuentes en la medida en que las políticas defensivas han deformado las estructuras de la inversión y el comercio.

Al mismo tiempo, la posición competitiva de varios países en desarrollo ha mejorado constantemente, debido en parte a su acceso a fuentes de suministro menos costosas de materias básicas. Constituye una novedad el que algunos productores de países desarrollados se muestren dispuestos a vender su know-how, lo cual también ha facilitado la difusión de la capacidad. Sin embargo, cabe señalar que los productores de países en desarrollo todavía no pueden llamarse participantes internacionales de pleno derecho en la industria química (incluidos los aspectos de la inversión y el comercio), y que la difusión de nuevas medidas proteccionistas retrasará aún más esta etapa de transición y complicará el proceso de reconversión.

El examen de la industria siderúrgica también revela varias fases diferentes. De 1960 hasta mediados del decenio de 1970 se mantuvo una tasa de crecimiento constante, aunque ésta no fuera notable. Desde entonces, la producción mundial de acero ha fluctuado en forma muy desigual. En 1980 bajó a un nivel 4% menor que el del año anterior. Los que más se perjudicaron fueron los productores de países desarrollados con economía de mercado; la producción disminuyó en un 18,2% en los Estados Unidos y en un 8,3% en la CEE.

Las razones que explican esta baja repentina son fundamentalmente de carácter estructural. En primer lugar, las principales industrias usuarias del acero (automóviles, astilleros) redujeron la demanda en la medida en que se acortaron sus programas de producción. Las industrias actualmente en crecimiento (de telecomunicaciones, espacial y de computadoras) no son grandes usuarias del acero. En segundo lugar, nuevos materiales, como el aluminio, los plásticos y el vidrio, han sustituido al acero en muchas aplicaciones tradicionales. El progreso técnico de la siderurgia (por ejemplo, la colada continua) ha reducido las necesidades de acero crudo por unidad de acero acabado. Por último, los consumidores de acero han procurado economizar la cantidad que utilizan diseñando motores y maquinaria de tipo más ligero.

Un estudio de la industria durante los últimos tres decenios revela una relación cambiante entre el comercio y la producción. La parte de la producción que se exporta subió de un 11% en 1950 a más del 24% a mediados del decenio de 1970. Los esfuerzos continuos por conseguir economías de escala fueron una de las razones para ese cambio. También ha

aumentado la importancia del comercio gracias a la diversidad de características de los productos exigidas por los consumidores y al grado de especialización de la producción que ello conlleva. Con el crecimiento del comercio, han proliferado las políticas defensivas y las restricciones comerciales. En los Estados Unidos, un "mecanismo de precios condicionales" se ha convertido en una medida clave de política, en tanto que la CEE se ha centrado en esfuerzos por establecer un cártel de productores a fin de regular las inversiones y racionalizar la industria.

En la industria de productos mecánicos, son particularmente marcadas las diferencias entre empresas de los países en desarrollo y los países desarrollados. Además, existen diferencias considerables entre los diversos grupos de productos. La industria mecánica ha dejado de ser una esfera de rápido crecimiento como lo era en el pasado, salvo determinadas líneas de productos, como semiconductores, componentes básicos y bienes de capital electrónicos. La industria ha experimentado tres etapas de expansión y reestructuración industriales: la primera comenzó con la revolución industrial; la segunda tuvo lugar en los primeros años del decenio de 1950 cuando la capacidad de fabricar productos mecánicos se difundió rápidamente de un país desarrollado a otro; y la tercera etapa ocurrió más recientemente en los países en desarrollo, en parte como resultado de una decisión de política encaminada a lograr la autosuficiencia en materia de bienes de capital.

En los países desarrollados, la importancia dada a la innovación refleja una creciente relación entre el gobierno y la industria. Está surgiendo una nueva generación de industrias clave, que consiste en parte en las industrias de nuevos componentes electrónicos y bienes de capital electrónicos y que abarca esferas tales como las de automatización, elaboración de datos y telecomunicaciones. El núcleo de este complejo electrónico está integrado por empresas que producen microcircuitos, que actualmente encuentran extensa aplicación en la producción de automóviles, barcos, productos electrónicos, en las computadoras y las telecomunicaciones, y en los productos electrónicos destinados al consumidor.

En los países en desarrollo, las empresas transnacionales (ET) han constituido un instrumento importante para la reubicación de los productos de la industria mecánica. Sus inversiones se suelen identificar con actividades que tienen desventajas comparativas en los países desarrollados (por ejemplo, que requieren mucha mano de obra no calificada). Como ejemplos de esta corriente de inversiones cabe citar el montaje de automóviles y la producción de piezas como también las piezas electrónicas y la producción de unidades electrónicas.

La industria de elaboración de alimentos difiere de las otras industrias consideradas en el capítulo III en cuanto a sus características de producción y suministro. Mantiene un estrecho vínculo con la agricultura (el valor añadido del proceso de elaboración tiende a ser aproximadamente una cuarta parte del valor de la producción), pero no con otras ramas industriales. Los nexos de comercialización internacional y las conexiones poscoloniales influyen de manera importante sobre el comercio, las inversiones y la actuación de las empresas transnacionales en esta esfera. Estas predominan en la exportación de alimentos de lujo producidos por las grandes empresas agroindustriales. Es significativo que este tipo de producto represente alrededor de una cuarta parte de la producción de alimentos elaborados de los países en desarrollo.

Prácticamente todas las exportaciones de estos productos son comercializadas por unas pocas ET que dependen del país huésped o receptor para la consecución de materias primas y mano de obra pero que importan otros insumos y servicios⁶.

En muchos países en desarrollo corresponde al sector agrícola más del 50% del empleo total y casi una cuarta parte del PIB. Debido al estrecho vínculo existente entre la agricultura y la elaboración de alimentos —y a las características peculiares a la demanda y a la tecnología de la producción— corresponde a esta industria una gran parte de la producción manufacturera neta de los países en desarrollo. Por ejemplo, a mediados del decenio de 1970 las actividades de elaboración de alimentos contribuyeron a casi un 20% del VAI de los países en desarrollo. Entre los países más pobres, particularmente los menos adelantados de entre ellos, esta proporción era considerablemente más elevada.

El crecimiento de la producción neta, en la elaboración de alimentos, ha ido a la zaga del de otras industrias por las siguientes razones: a) la demanda de productos alimenticios tiende más bien a no ser clásica en función de los ingresos cuando se trata de niveles de ingresos más elevados; b) la disponibilidad de tierras limita en gran parte los suministros de insumos; y c) los cambios tecnológicos que permitirían reducciones del costo son difíciles de lograr. Como resultado, las actividades en materia de elaboración de alimentos no han desempeñado una función muy importante en la reciente reestructuración de la industria mundial. Las tendencias más importantes han sido el aumento de la producción y consumo de los alimentos congelados y de lujo en los países desarrollados, el surgimiento de unos pocos países en desarrollo, particularmente el Brasil, como importantes exportadores, y un aumento de la elaboración de productos de exportación por parte de los países en desarrollo. También fue significativa la baja tasa de aumento de la disponibilidad mundial por habitante de varios importantes productos alimenticios durante el período de 1970 a 1977. Por último, en cuanto a las relaciones entre la producción y el comercio, se ha registrado poca variación entre los países respecto del coeficiente importaciones-consumo (con una proporción característica del 20%, de manera que muchos países se hallan cerca de la autosuficiencia); en cambio, los coeficientes exportaciones-producción varían enormemente.

Necesidades de energía en la industria manufacturera — algunas consecuencias para la reestructuración

En el decenio de 1980 se prevé que la demanda de energía de los países en desarrollo aumentará en un 6% anual, o sea una tasa más baja que la correspondiente al decenio de 1960 pero considerablemente más elevada que la tasa de crecimiento del 2 al 3% prevista para la demanda de energía de los países desarrollados⁷. A plazo más largo, la mayor parte de las previsiones

⁶*Far Eastern Economic Review*, 11 julio 1980.

⁷El alza reciente de las tasas de consumo de energía en los países en desarrollo se debe en parte a una discrepancia estadística resultante de la subestimación del consumo de energía en años anteriores. Actualmente, los países en desarrollo están pasando de la utilización de formas de energía "no comerciales" (por ejemplo, leña, desechos de productos agrícolas y estiércol), que con frecuencia fueron subestimadas en los cálculos, al carbón y al petróleo, que pueden ser medidas con mayor facilidad.

pronostican cierta redistribución del consumo de energía. Por ejemplo, un estudio reciente indica que las necesidades de energía de los países de la OCDE podrían duplicarse para el año 2000⁹. Las estimaciones de las necesidades de los países en desarrollo son más provisionales, pero algunas previsiones pronostican un aumento entre dos y siete veces mayor para el año 2000.

Estas perspectivas indican que la inversión y la conservación en esta esfera serán decisivas para todos los países. En cuanto a la inversión, los países en desarrollo actualmente dedican un 1,3% de su PNB a la producción de energía y su transformación. Para 1990, esta proporción probablemente excederá del 3%. La inversión total de los países en desarrollo y de los países desarrollados con economía de mercado en nuevo equipo energético durante los siguientes 20 años ha sido recientemente estimada en 10 billones de dólares (a precios de 1979)⁹. Gran parte de las inversiones de los países desarrollados pueden destinarse a la diversificación de fuentes de energía diferentes del petróleo. Tal modificación es importante puesto que, en 1979, correspondió al petróleo el 45% del consumo total de energía, si bien éste representa menos del 3% de la materia prima energética conocida¹⁰. Sin embargo, constituye una preocupación al respecto el que el petróleo crudo y sus derivados son las fuentes de energía más eficaces para los países en desarrollo. Por ello, cabe señalar que unas tasas excesivas de agotamiento de las reservas de petróleo representarán una carga particularmente pesada para los países en desarrollo con escasos recursos energéticos. Por tanto, es urgente la necesidad de aplicar medidas para lograr una mayor conservación de los recursos.

Los datos existentes sobre consumo de energía por el sector manufacturero indican que los desembolsos por concepto de energía han aumentado a un ritmo mucho más rápido que el ritmo de crecimiento del VAI. En función de esta medida, los aumentos correspondientes al Japón fueron los de mayor magnitud en el decenio de 1970, seguidos por los de Estados Unidos. Las ramas industriales de mayor densidad de energía, en orden descendente de importancia, fueron: siderurgia, metales no ferrosos, productos minerales no metálicos, papel y diversos productos del petróleo y el carbón. Una comparación de esta estructura entre varios países revela una enorme diferencia en cuanto a las cifras correspondientes a la misma rama industrial. Las diferencias en cuanto a tecnologías de producción, tipos de productos específicos que se fabrican y escala de operación son la causa de tales variaciones.

Un examen detallado de los adelantos logrados en la tecnología de la producción con el propósito de ahorrar energía conduce a diversas conclusiones. Primero, es probable que muchas innovaciones destinadas a reducir la utilización de energía favorecerán la ubicación de la industria en países desarrollados. Segundo, los datos existentes no indican que se estén gestando cambios tecnológicos de gran escala y amplia difusión de índole claramente definida y de aplicación universal. Por el contrario, en todas las ramas industriales cuya experiencia fue objeto de examen, los cambios recientes o previstos son modestos, tienen una aplicación muy local y su introducción es

⁹Interfutures, *op. cit.*, p. 35.

⁹Estimación hecha por el Dresdner Bank de la República Federal de Alemania en la undécima Conferencia Mundial de Energía celebrada en Munich, citada en el *Financial Times* del 8 septiembre 1980. Esta estimación excluye a los países con economía de planificación centralizada.

¹⁰*Ibid.*

por etapas. Pese a la índole poco sistemática o demasiado local de estos cambios, su efecto acumulativo es considerable. A pesar de las dificultades inherentes a la interpretación de medidas tales como los coeficientes energía-producción, parece ser que, en muchos casos, se ha reducido la utilización de energía industrial.

El capítulo sobre energía concluye con un estudio sobre la India. En ese país, el crecimiento del consumo de energía ha sobrepasado al crecimiento industrial como resultado de cambios estructurales producidos en la economía y en el sector industrial. La industria consume casi el 60% de la energía comercial, por lo que la producción de energía es una de las industrias más decisivas y no debe considerarse simplemente como parte de la infraestructura del país. En la India, la energía continuará necesitando casi el 30% de las asignaciones planificadas para los dos decenios siguientes. Debido a la sustitución de la energía humana, animal y no comercial por la energía comercial y a los aumentos de calidad de la producción, el nivel de las normas de consumo de energía ha aumentado en algunas industrias.

Es posible que los cambios en cuanto a fuentes de energía resulten favorables para una mayor utilización del carbón y, más adelante, para aprovechar las posibilidades que ofrece la energía solar para la producción de calor para procesos de elaboración. En los dos decenios siguientes, el crecimiento de las necesidades de energía que resulte compatible con una tasa de crecimiento de la industria del 7,2% presentaría los valores siguientes: 7,5% para la electricidad, 2,3% para el fueloil y 8,7% para el carbón.

Las empresas transnacionales como agentes de reestructuración industrial

Las operaciones de las empresas transnacionales en los países en desarrollo pueden acarrear beneficios pero también suponer gastos. Si la inversión de las ET refleja estructuras cambiantes de ventaja comparativa, sus actividades pueden contribuir en forma significativa a la industrialización de los países en desarrollo, particularmente de aquellos que sufren de una escasez de fondos para inversiones. Las ET pueden constituir cauces importantes para canalizar recursos financieros desde ramas industriales en contracción en países desarrollados hacia las que se hallan en expansión en países en desarrollo. Por lo tanto, pueden constituir un agente importante para la reestructuración si pueden evitarse los aspectos negativos de sus operaciones. Entre las principales desventajas de una extensa subordinación a las ET están las posibilidades de que: a) sus inversiones se concentren dentro de industrias que sean monopolísticas y b) sus operaciones conduzcan a vinculaciones mínimas tanto regresivas como progresivas con las industrias de propiedad nacional. En tales casos, es probable que la repercusión de sus inversiones sobre el desarrollo industrial de los países receptores resulte limitada. Varios estudios han demostrado que la presencia generalizada de las ET se asocia a veces con la aparición posterior de tasas menores de crecimiento de los ingresos. Las ET a veces emplean tecnologías que no son adecuadas al país receptor. Es más, éstas pueden no participar de manera efectiva en las estrategias de expansión de la exportación de los países en desarrollo. Estos factores afectan en forma adversa

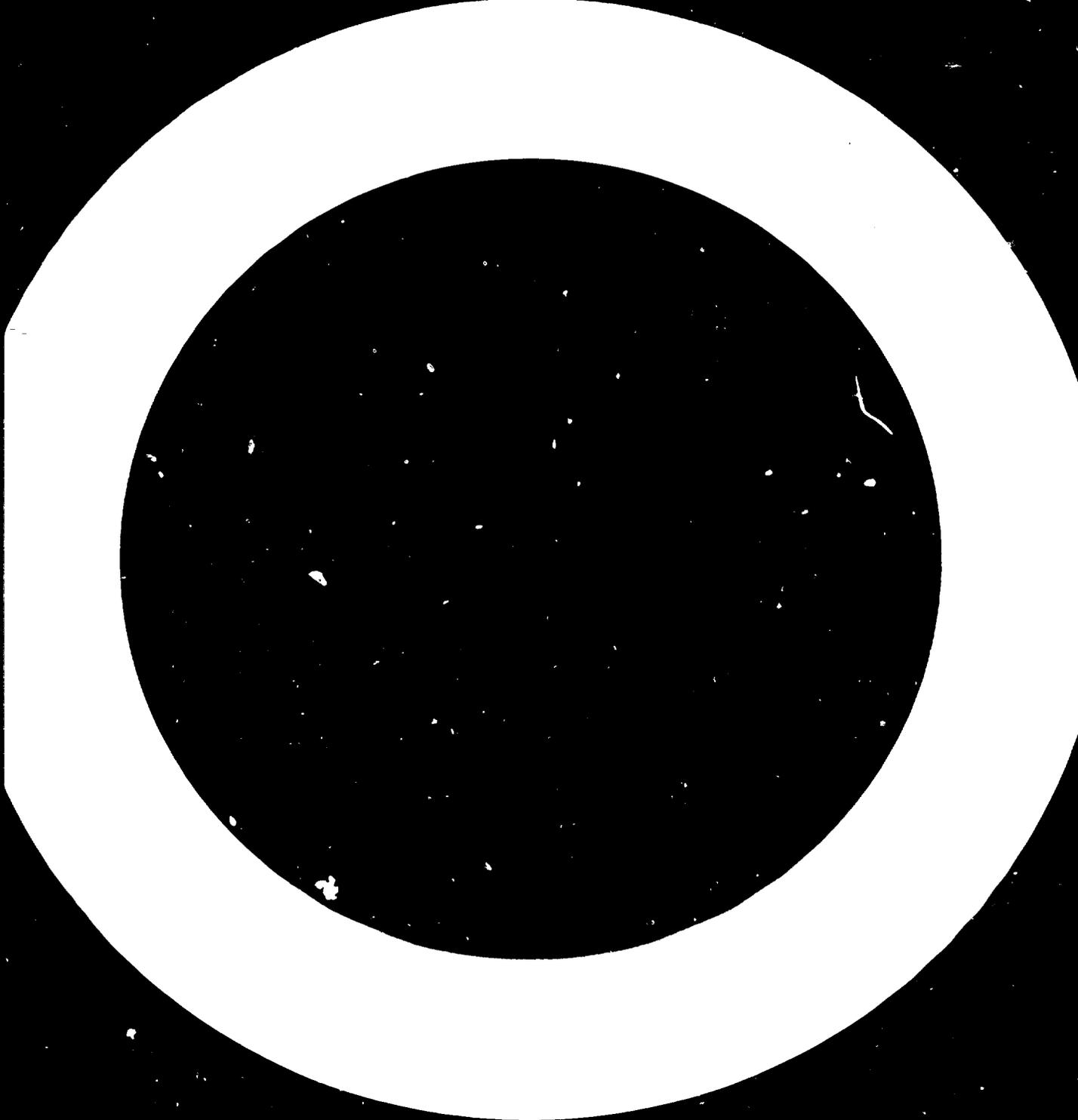
los intentos por aumentar la cooperación entre las ET y los gobiernos de los países en desarrollo.

Sin embargo, los gobiernos de los países en desarrollo pueden introducir medidas de políticas tendientes a garantizar que las inversiones de las ET contribuyan a la reestructuración industrial de acuerdo con las cambiantes ventajas comparativas. Mucho se puede ganar también al "desmantelar" las políticas que atraen a las inversiones de las ET para industrias relativamente ineficaces. Tales medidas, si se acoplan a políticas destinadas a promover las vinculaciones entre las ET y las empresas del país, pueden mejorar la repercusión de las inversiones de las ET sobre el desarrollo. En algunos países en desarrollo —especialmente la India— las políticas gubernamentales han logrado aumentar el nivel de las actividades de subcontratación local emprendidas por las filiales de las ET. En otros países —como Malasia y Singapur— se ha inducido a las ET a invertir en varias ramas industriales de gran densidad de mano de obra. Además, aprovechando en forma efectiva las empresas mixtas, las ET pueden contribuir a superar las barreras proteccionistas de muchos mercados internacionales.

Un análisis empírico que figura en el capítulo V revela que el comportamiento de las inversiones de las ET se explica mejor mediante modelos en que se establece una relación entre el crecimiento del activo fijo y los niveles de ventas y de utilización de la capacidad. En otras palabras, es probable que las inversiones de las ET se vean afectadas por el medio ambiente económico general que prevalece en la economía del país huésped. El análisis también indica que la rentabilidad a corto plazo es un factor menos limitativo para la expansión de las inversiones por parte de las ET que para las inversiones emprendidas por empresas privadas de la localidad. Los resultados indican que los intentos por atraer inversiones de las empresas transnacionales mediante concesiones fiscales que garanticen tasas de utilidad artificialmente elevadas (y que por lo tanto no resultan económicas) dan muestra de una falta de previsión. Es probable que esas políticas no aumenten considerablemente las inversiones de las ET y —lo que es más importante— no transmitan a los inversionistas de las ET los indicios correctos del clima de inversión. Las inversiones de las ET pueden contribuir más eficazmente al desarrollo si ellas conducen a la expansión de las actividades industriales en que los países en desarrollo gozan de ventajas comparativas internacionales. Un país en desarrollo que adapte su estrategia de industrialización a los cambios de las ventajas comparativas tiene mayores probabilidades de atraer las inversiones de las ET en las ramas industriales apropiadas. En estas circunstancias, puede haber menores incentivos para que las ET transfieran sus utilidades al exterior, por ejemplo, fijando precios exagerados para los insumos y las remesas por conceptos de sueldos. Es probable que las ET enfoquen sus perspectivas a largo plazo hacia los países cuyas economías mejoren continuamente su grado de competitividad internacional y que den muestras de viabilidad y potencial económico considerables.

Esos países en desarrollo también pueden concebir diversas políticas para contrarrestar la fijación de precios de las transferencias. Pueden encauzar sus importaciones a través de sociedades comerciales nacionales independientes y alentar la participación nacional en el capital social de las ET. Pueden recurrir a organismos internacionales —particularmente aquellos que pertenecen al

sistema de las Naciones Unidas— para supervisar los precios internacionales. Sobre todo, cabe señalar que los mecanismos de cooperación regional pueden mejorar el poder de negociación de los gobiernos de los países en desarrollo frente a las empresas transnacionales. Se debe intentar persuadir a las ET a que participen en forma efectiva en un progreso de reestructuración industrial internacional mediante el cual se reubica la capacidad productiva de acuerdo con las cambiantes ventajas comparativas. La reestructuración llevada a cabo en esta forma alienta una división internacional del trabajo que permita tanto a los países desarrollados como a los países en desarrollo aprovechar su potencial económico.



I. LA REESTRUCTURACION DE LA INDUSTRIA MUNDIAL: NUEVAS DIMENSIONES Y PERSPECTIVAS

A. EL PROCESO DE REESTRUCTURACION¹

La reestructuración industrial, tal y como se describe en la introducción al presente *Estudio*, es esencial para el crecimiento y redundante a la larga en beneficio mutuo tanto de los países en desarrollo como de los desarrollados. En un primer momento el concepto de reestructuración industrial se examina aquí desde una perspectiva internacional. Seguidamente se contempla desde el punto de vista de su interrelación con el crecimiento de la industria mundial.

Como indican los datos facilitados en el presente capítulo, la tasa de crecimiento industrial entre 1950 y 1970 fue muy superior a la de cualquier otro período comparable del último siglo, pese a que hacia 1980 el ritmo había disminuido. La capacidad de los países de reestructurarse, con lo cual es posible un mayor grado de especialización internacional de la producción, fue un factor esencial para el éxito conseguido en los primeros años en los que la capacidad de adaptación estructural de los países desarrollados ha sido calificada de "notable"².

Hasta ahora, la difusión internacional de la capacidad industrial ha estado circunscrita en su mayor parte a los países desarrollados. Desde 1950 se ha creado nueva capacidad industrial a un ritmo extraordinario, tanto en los países con economía de planificación centralizada como en los países desarrollados con economía de mercado. Es de señalar que el proceso no alteró el ritmo de crecimiento de los países que estaban ya a la cabeza del mundo industrial. Si bien su participación en los ingresos mundiales o en el valor añadido industrial (VAI) ha disminuido, su crecimiento absoluto y por habitante ha proseguido a rápido ritmo. Aunque la reestructuración no ha dejado de representar gastos para los participantes en ella ya establecidos (es decir, los países actualmente desarrollados), las posibles ganancias han compensado con creces gastos tales como los de volver a capacitar la mano de obra o los que suponen el descartar capacidad obsoleta.

¹El proceso de reestructuración ha sido objeto de considerable estudio en la ONUDI. Para un análisis y un resumen de los resultados empíricos de los países desarrollados con economía de mercado, véase *Structural Changes in Industry* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: E.81.II.B.2).

²Interfutures, *Facing the Future: Mastering the Probable and Managing the Unpredictable* (París, OCDE, 1979), p. 69.

Otro aspecto del proceso de reestructuración es el de los desplazamientos de capacidad industrial entre países en desarrollo. Por el momento esos reajustes estructurales tienen un alcance y magnitud limitados, que reflejan la pequeña participación de esos países en el VAI mundial¹. Los productos textiles, industria con una historia comparativamente larga en los países en desarrollo, constituyen un buen ejemplo. En los países de Asia la producción moderna de tejidos de algodón estaba bien encaminada en el decenio de 1950. La primera fase de reestructuración correspondió principalmente al crecimiento de la producción en Hong Kong, la República de Corea y Singapur y a la consiguiente desaceleración de la expansión de la capacidad en el Japón². Más recientemente se ha iniciado una segunda fase. En Hong Kong y en otros antiguos productores de textiles, los fabricantes se esfuerzan por mejorar su calidad y pasar a mejores renglones de artículos de moda. Al mismo tiempo se desplaza a países vecinos la producción de textiles fabricados en masa con métodos de gran densidad de mano de obra⁴.

Los casos de reestructuración en que intervienen únicamente países en desarrollo son todavía demasiado aislados para que su efecto se deje sentir en el comercio, la inversión o la transferencia de tecnología. Sin embargo, dichas tendencias, caso de manifestarse, impulsarían el comercio entre esos países, ampliarían sus oportunidades de cooperación técnica y promoverían la autosuficiencia colectiva.

En la actualidad, las posibilidades de reestructuración dependen casi exclusivamente de los reajustes estructurales que vinculan a los sectores manufactureros de los países en desarrollo y los países desarrollados. Algunos países en desarrollo han alcanzado un nivel de perfeccionamiento industrial que lógicamente les permitiría participar plenamente en el proceso de reestructuración, y otros pueden alcanzar pronto ese umbral. Al mismo tiempo, muchos países desarrollados parecen haber perdido la disposición a seguir participando en el proceso de reestructuración. La capacidad de adaptación estructural de estos países ha disminuido, al menos temporalmente. Es difícil adelantar razones concretas de esta falta de adaptabilidad, aunque puede explicarse en parte por los siguientes fenómenos. En primer lugar, el comercio mundial se expandió rápidamente entre 1950 y 1970. En consecuencia, la demanda extranjera aumentó más rápidamente que la demanda interna, hecho que aminoró el efecto de algunas políticas nacionales de reglamentación macroeconómica. Como resultado se produjo una mayor incertidumbre en el proceso de crecimiento, y surgieron nuevos tipos de iniciativas en materia de políticas.

En segundo lugar, las tendencias del empleo a largo plazo revelan una disminución en varios países desarrollados de la parte correspondiente al sector manufacturero en el empleo total⁵. Si bien los desplazamientos del empleo en sus anteriores manifestaciones, a saber, del sector agrícola al manufacturero o

¹A ello contribuyeron las políticas de incentivos introducidas por los gobiernos de los países en desarrollo y las inversiones conjuntas directas de los fabricantes de textiles japoneses y de las sociedades comerciales que fomentaban la rápida transferencia de tecnología de producción, conocimientos especiales de gestión y técnicas de comercialización.

⁴Las diferencias nacionales en cuanto a salarios y costo de las materias primas así como las restricciones comerciales comparativamente extensas, han sido factores que han contribuido a esta segunda fase de reestructuración.

⁵Este punto queda documentado en una sección posterior del presente capítulo.

dentro de este último, se habían hecho con facilidad⁶, los trabajadores desplazados no pueden pasar en seguida del sector manufacturero al sector terciario en donde ha aumentado el empleo. Estas y otras circunstancias parecen haber contribuido a un "desajuste" de la oferta y la demanda de recursos, incluida la mano de obra. Por ello, cuando se producen grandes cambios estructurales, la mano de obra y otros recursos no se encauzan inmediatamente de actividades no rentables o en contracción a otras nuevas con posibilidades de crecimiento. Durante el período de transición puede producirse una reducción del crecimiento de los ingresos. El desajuste de las necesidades de los recursos se refleja en la existencia simultánea de escasez de mano de obra en algunas zonas y escasez de empleos en otras, unida a largos plazos de entrega de algunos productos y a un exceso de capacidad en el caso de otros⁷. Aunque las presiones del desempleo resultante pueden ser transitorias, los gobiernos se inclinan por frenar el ritmo de las modificaciones estructurales, limitando de esta forma el proceso de reestructuración⁸.

En tercer lugar, las personas que establecen las políticas en los países desarrollados no han valorado todavía en toda su magnitud las consecuencias a largo plazo del crecimiento industrial y el cambio estructural. En las primeras etapas de desarrollo y hasta las etapas intermedias, el sector manufacturero tiende a crecer a una velocidad desproporcionadamente rápida. Como consecuencia, los precios de las manufacturas bajan en relación con los de otros bienes producidos por los servicios o la agricultura⁹. Entre 1965 y 1980 se produjo un aumento considerable de la relación entre los precios de los productos básicos y los de las manufacturas. Los países desarrollados sufrieron de frente el impacto de este cambio, dada su fuerte especialización en manufacturas. Ante un deterioro de los precios reales, los inversionistas se desplazaron del sector manufacturero a otros sectores. Por lo tanto, la contracción de algunas esferas del sector manufacturero constituyó una reacción lógica a las nuevas condiciones de los precios y las nuevas estructuras de los mercados en el mundo que reflejaban modificaciones de las ventajas comparativas adquiridas en actividades no industriales. Pese a ello, algunos observadores consideraron que la contracción del sector manufacturero (que reflejaba únicamente una parte del cambio) constituía una tendencia sumamente perjudicial y, para invertirla, abogaron por políticas tanto de orden macroeconómico como específicas a la industria.

⁶Frecuentemente no existe relación entre los empleos del sector terciario y la fuerza de trabajo registrada; es característico que estén peor pagados que los empleos en las fábricas y a menudo son de jornada parcial. Por ello ofrecen mayor atractivo para los nuevos trabajadores que para los anteriormente empleados en la industria.

⁷La posibilidad de desajustes de este tipo ha sido estudiada por los Sres. Michael Beenstock y Patrick Willcocks en *The causes of slower growth in the world economy*, Discussion Paper No. 76 (Londres, London Business School, 1980).

⁸Los grupos proteccionistas en un principio atribuyeron el desempleo en parte a la penetración de los países en desarrollo en el terreno de las importaciones. Diversos estudios de la OCDE, la OIT, la ONUDI y la UNCTAD, y varios economistas han demostrado que son mucho más importantes el aumento de productividad y las fluctuaciones de la demanda agregada. Véase *La industria mundial desde 1960: progresos y perspectivas* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: S.79.II.B.3), p. 21.

⁹Para un extenso análisis de esta característica del crecimiento, véase *La industria mundial desde 1960* . . . cap. II y el anexo correspondiente a ese capítulo.

En cuarto lugar, la formulación de una política internacional en los países desarrollados es cada vez más multipolar. La dispersión de la capacidad entre estos países ha modificado la actitud de cada uno de ellos ante las cuestiones de política internacional relativas a la industria. Al igual que ha cambiado su participación en la producción mundial, ha cambiado también su capacidad de influir en las políticas industriales internacionales. En el caso del VAI, los datos que se facilitan en el presente capítulo muestran claramente esas tendencias. El resultado ha sido que la base de las negociaciones sobre cuestiones de política internacional relativas al comercio, la inversión, la tecnología y la industria ha experimentado un sutil reajuste que refleja las nuevas circunstancias.

Frente a esos cambios radicales, los gobiernos de los países desarrollados se muestran generalmente más inclinados a intentar reducir las incertidumbres, colocando parcialmente sus economías nacionales al resguardo de los acontecimientos internacionales. Sin embargo, al proceder de esta suerte, rechazan implícitamente el proceso de reestructuración que ha espoleado el crecimiento de la industria mundial y establecen al mismo tiempo limitaciones a las perspectivas industriales de aquellos países en desarrollo que actualmente se encuentran en condiciones de participar en el proceso de reestructuración.

Ventajas de la reestructuración industrial continua y a largo plazo

Durante el decenio de 1970 muchos observadores de los países desarrollados consideraron que la situación económica era recesional, dando a entender que tenía carácter temporal o que formaba parte de un ciclo económico de corta duración. Todavía en 1977 un grupo de expertos llegó a la conclusión de que era el resultado de "un conjunto desacostumbrado de desafortunadas perturbaciones que no es probable que se repitan en la misma escala, cuyo impacto se suma a algunos errores evitables de política económica"¹⁰. Los gobiernos de la mayoría de los países desarrollados estimaron que era preferible poner fin a la recesión mediante cambios marginales de política y una paciente labor de gobierno. Sin embargo, cada vez es mayor el escepticismo sobre la eficacia de este criterio. En los países desarrollados con economía de mercado ha aumentado el descontento con las actuales políticas económicas para tratar el problema de la estagflación. Los llamamientos a un cambio de política reflejan la opinión cada vez más extendida de que el malestar económico no puede remediarse mediante reajustes marginales de política.

En el caso de los países en desarrollo, hay urgente necesidad de profundas revisiones de la política internacional. Con este fin se han adelantado desde el decenio de 1970 varias propuestas dentro del marco del llamamiento en favor de un Nuevo Orden Económico Internacional. Sus defensores subrayan que el descontento con la política surge de la imperiosa necesidad de una mayor equidad en la distribución mundial de la riqueza. Muchos de ellos tienden a adoptar una visión a largo plazo del problema. Mahbub ul Haq, por ejemplo, ha señalado que "la reestructuración del orden internacional para hacerlo más equitativo y adecuado a las necesidades de las naciones pobres es un proceso a

¹⁰*Towards Full Employment and Price Stability*; informe de la OCDE preparado por un grupo de expertos independientes, presididos por el Sr. Paul McCracken, Presidente (París, OCDE, 1977), p. 103.

largo plazo y no un hecho aislado. Serán necesarios pacientes esfuerzos de ambas partes si se quiere que las negociaciones tengan éxito¹¹.

La distinción entre los dos criterios refleja un conflicto entre las perspectivas a corto y a largo plazo. Cuando los actuales problemas económicos se califican de "recesionarios", fácilmente pueden pasarse por alto la importancia de la reasignación de recursos y la necesidad de reestructuración. Sin embargo, aunque subsisten importantes diferencias de fondo, se extiende el consenso de que el insistir en la importancia de los cambios marginales de política puede resultar falta de visión y estar condenado al fracaso.

Si está surgiendo un consenso sobre el horizonte de tiempo adecuado, los debates internacionales han de orientarse urgentemente hacia cuestiones más constructivas: concretamente, la determinación de esferas de interés mutuo para los países en desarrollo y los países desarrollados que pueda facilitar una pauta para tomar medidas inmediatas. Las ventajas que una reforma de los actuales sistemas internacionales aportaría a los países en desarrollo se han analizado detalladamente en otros estudios¹². Se realza aquí la importancia de los intereses mutuos tanto de los países en desarrollo como de los países desarrollados.

En varios estudios se ha indicado que los países en desarrollo aportaron una positiva e importante contribución al crecimiento mundial durante la fase económica descendente que se inicia en el decenio de 1970¹³. La adquisición de manufacturas por parte de estos países supuso un aumento considerable de los niveles de empleo y los ingresos de divisas de los países desarrollados durante todo el periodo. Los observadores han señalado que el déficit de la balanza de pagos de los países en desarrollo sostuvo una demanda comparable a una vigorosa expansión de la demanda de la República Federal de Alemania¹⁴. Constituye un buen ejemplo el comercio de maquinaria textil y productos textiles. En un año (1977) los países en desarrollo importaron de los países desarrollados con economía de mercado maquinaria textil por valor de 2.000 millones de dólares¹⁵. Además, los países en desarrollo fueron proveedores de bienes de consumo de bajo costo para los países desarrollados, y así contribuyeron a mitigar las presiones inflacionarias en estos países. Pese a ello,

¹¹Mahbub ul Haq, "A view from the South: the second phase of the North-South dialogue", *The United States and World Development* (Nueva York, Praeger, 1979), p. 115.

¹²Existen varios estudios importantes de las propuestas de los países en desarrollo en relación con un Nuevo Orden Económico Internacional. Entre ellos cabe citar a Albert Fishlow y otros, *Rich and Poor Nations in the World Economy* (Nueva York, McGraw-Hill, 1978); Jagdish N. Bhagwati, *The New International Economic Order: The North-South Debate* (Cambridge, Mass., MIT Press, 1977), y G. K. Helleiner, ed., *A World Divided: The Less Developed Countries in the International Economy* (Nueva York, Cambridge Press, 1975).

¹³Véase por ejemplo, *North-South: A Programme for Survival*, Informe de la Comisión independiente sobre cuestiones internacionales de desarrollo bajo la presidencia de Willy Brandt (Londres, Pan Books, 1980), p. 106 (denominado en adelante *Informe Brandt*); Banco Mundial, Informe sobre el Desarrollo Mundial, 1979 (Washington, D.C., 1979), p. 27; OCDE, "The impact of the newly industrialized countries" (París, 1979); ONUDI, "The impact of trade with developing countries on employment in developed countries; empirical evidence from recent research", Documentos de trabajo sobre cambios estructurales, No. 3 (UNIDO/ICIS.85), p. 84; y Michael Noeike, *Europe-Third World Interdependence: Fact and Figures* (Bruselas, Comisión de las Comunidades Europeas, 1979), p. 54.

¹⁴John A. Holsen y Jean L. Waelbroeck, "The less developed countries and the international monetary mechanism", *American Economic Review*, vol. 66, No. 2 (mayo 1976), p. 175.

¹⁵*The Economist*, 6 diciembre 1980.

la balanza del comercio de manufacturas se inclinó cada vez más en favor de los países desarrollados. Paradójicamente, la capacidad de los países en desarrollo para exportar productos textiles a los países desarrollados, de los que antes habían adquirido los medios de producción, se encuentra limitada en virtud del presente Acuerdo Multifibras. La renuencia a conceder un mayor acceso al mercado a las exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo se examina detenidamente en otra parte del presente *Estudio*. Baste señalar que esas actitudes disminuyen las ventajas que podría aportar la reestructuración industrial para todos los participantes.

Existen otras oportunidades de estimular la reestructuración industrial. Por ejemplo, constituye motivo de preocupación general el descenso de las exploraciones que se emprenden en los países en desarrollo en busca de minerales y fuentes de energía. La posibilidad de que estos países preserven la soberanía nacional sobre sus recursos depende de la capacidad de sus sectores industriales para participar en las fases de exploración, producción y elaboración. Por esta razón, junto con la posibilidad de una escasez de productos básicos estratégicos en el mundo y la reconocida ineficacia de los actuales arreglos, deberían negociarse nuevos acuerdos en que se tuvieran en cuenta los intereses mutuos¹⁶.

Los cambios internacionales de las ventajas comparativas constituyen una posible pauta —aunque ciertamente no la única— para determinar las esferas específicas de interés mutuo¹⁷. Tales modificaciones del sector industrial apuntan a la necesidad de una redistribución de la capacidad productiva. En ulteriores capítulos del presente *Estudio* se sigue la trayectoria de los cambios de las ventajas comparativas internacionales. Las tendencias en varias ramas industriales claramente favorecen a los países en desarrollo. En otras, los países desarrollados pueden conservar una ventaja competitiva duradera.

Las presiones profundamente arraigadas en favor de un reajuste en el sector manufacturero se multiplicaron durante el decenio de 1970. Observadores de países desarrollados frecuentemente las atribuyeron a modificaciones radicales en la localización de la capacidad industrial mundial. Sin embargo, los datos y el análisis que aquí se incluyen muestran que esa interpretación no es del todo exacta, en especial si se aplica a los países en desarrollo. En realidad, la creciente presión que en favor de un reajuste experimentan muchos fabricantes de los países desarrollados emana en parte de su renuencia a apoyar los cambios estructurales y a adaptarse a ellos de la misma forma que lo hicieron en los decenios de 1950 y 1960¹⁸.

¹⁶Algunos economistas han sostenido, sin embargo, que el interés de muchos países desarrollados en la negociación de nuevos acuerdos se limita únicamente a los productos básicos estratégicos y no se extiende a los productos básicos que consideran no estratégicos. Véase Gerald K. Helleiner, *International Economic Disorder* (Londres, Macmillan, 1980), p. 13.

¹⁷La aceptación de la eficacia económica como pauta para la localización de la capacidad industrial no significa que a ello siga la eficacia social. Para un examen cabal de este punto, véase Gerald K. Helleiner, *World market imperfections and the developing countries*, Occasional Paper No. 11, NIEO Series (Washington, D.C., Overseas Development Council, mayo 1978).

¹⁸Es de señalar que en un reciente estudio del GATT se ha precisado que el cambio decisivo se produjo concretamente en los años finales del decenio de 1960, cuando, por diversas razones, "las economías industriales avanzadas empezaron a dar muestra de tropezar con una dificultad general de reajuste". Véase Richard Blackhurst, Nicolas Marian y Jan Tumliar, *Liberalización del comercio, proteccionismo e interdependencia*, GATT, Estudios sobre el comercio internacional, No. 5 (Ginebra, 1977), p. 51.

En el *Informe Brandt* se señalan varias esferas en las que una nueva formulación de políticas podría representar grandes ventajas, abriendo el camino para que la comunidad internacional se substraiga a lo que de otra forma podría ser un estado persistente de depresión. Las iniciativas especificadas podrían convenir a los intereses mutuos de los países en desarrollo y los desarrollados. Algunas de ellas se reseñan brevemente a continuación¹⁹:

a) La adquisición por los países en desarrollo de manufacturas de los países desarrollados es un proceso menos inflacionista que la demanda generada por el gasto del sector público financiado con empréstitos, ya que dichas adquisiciones están dirigidas a sectores con exceso de capacidad;

b) El mejoramiento del acceso de los países en desarrollo a los mercados de los países desarrollados puede contribuir a mitigar la inflación mundial, ya que el precio de muchas de las exportaciones de los primeros es más bajo que el de mercancías semejantes producidas en otros países;

c) Tal vez sea poco realista esperar que en el decenio de 1980 los bancos comerciales puedan sostener la expansión del crédito concedido a los países en desarrollo sin ayuda de los gobiernos de los países desarrollados. Sin esa ayuda la demanda de importaciones por parte de los países en desarrollo se verá gravemente limitada, con los consiguientes efectos nocivos en el crecimiento industrial de los países desarrollados;

d) La expansión del comercio mundial puede aumentar la productividad de los países desarrollados, elevando los porcentajes de utilización de la capacidad. Los países desarrollados estarían en ese caso en condiciones de aprovechar sus ventajas comparativas en las industrias con elevados índices de capital y tecnología y de reasignar recursos en el seno de sus respectivas economías para maximizar sus posibilidades de crecimiento.

Para terminar, es fundamental que el principio del interés mutuo guíe, al menos en parte, los futuros cambios del mapa del mundo industrial, y ello por dos razones. En primer lugar, las perspectivas económicas de los países desarrollados y de los países en desarrollo están estrechamente vinculadas y el progreso mundial dependerá del mejoramiento de la cooperación entre ellos. La alternativa es un futuro incierto e inquietante para los países desarrollados y perspectivas cada vez más tenebrosas para los países en desarrollo. En segundo lugar, la capacidad de la comunidad internacional de conservar o recobrar el impulso del crecimiento depende de su disposición a aceptar el cambio estructural como rasgo permanente de la vida económica. La dificultad estriba en traducir esta visión a largo plazo en una acción política inmediata y práctica frente a la oposición concertada de grupos de interés nacionales en algunos países desarrollados a toda propuesta que se hace. Se examinan a continuación algunas de las consecuencias del cambio estructural para la financiación de la industria y la transferencia de tecnología y se determinan las actuales tendencias en materia de política suscitadas por las presiones de los grupos de interés de los países desarrollados.

¹⁹Véase el *Informe Brandt*, pp. 67 a 71.

Financiación del proceso de reestructuración²⁰

Las condiciones que rigen la disponibilidad de recursos financieros internacionales para los países en desarrollo son bien conocidas. Se ha producido una tendencia descendente a largo plazo en la asistencia oficial para el desarrollo (AOD), en tanto que los fondos facilitados en condiciones no concesionarias han aumentado proporcionalmente al total. Por consiguiente, mientras que la deuda de los países en desarrollo se triplicó de 1970 a 1977, los gastos anuales de servicio de la deuda se cuadruplicaron²¹. Entre 1980 y 1985, la deuda de los países en desarrollo tendría que aumentar en 300.000 a 500.000 millones de dólares para mantener el crecimiento de esos países²².

La deuda por financiación en condiciones no concesionarias está repartida muy desigualmente entre los países en desarrollo. En la actualidad, corresponde a cinco de ellos más del 40% de todos los préstamos comerciales a países no productores de petróleo de esa agrupación económica. La deuda de tipo flotante de los países en desarrollo que no producen petróleo se eleva en la actualidad a unos 100.000 millones de dólares. Toda subida de un punto de la tasa de oferta interbancaria de Londres (Libor) supone un aumento de 1.000 millones de dólares en los desembolsos anuales de estos países por concepto de intereses²³. En 1980 la tasa Libor aumentó de un 10 a un 20%, debido en gran parte a los esfuerzos de los bancos centrales de los países desarrollados para contener la inflación. El sistema financiero internacional ha traspasado una parte de la carga resultante a las economías de aquellos países en desarrollo que se han mostrado más activos en los mercados internacionales.

El desnivel entre la cuantía de los recursos financieros internacionales a que tienen acceso en la actualidad los países en desarrollo y la de sus futuras necesidades se está también agudizando como consecuencia de la insignificante tasa de aumento de las inversiones privadas extranjeras. Pese a que el monto de las inversiones privadas extranjeras netas en los países en desarrollo en 1978 fue más de dos veces superior al de 1970²⁴, la inflación mermó una gran parte del incremento aparente. Es más, la participación de los países en desarrollo en el conjunto de las inversiones extranjeras directas efectivamente ha disminuido. Si bien en 1967 estos países absorbieron el 31% de dichas inversiones, para 1975 su participación se había reducido al 26%²⁵. Por consiguiente, las inversiones extranjeras directas en los países de la OCDE crecieron a mayor velocidad que en los países en desarrollo.

²⁰Otros estudios y publicaciones de la ONUDI se ocupan de muchos de los aspectos financieros del proceso de reestructuración. Por esta razón se presenta aquí un breve resumen del tema.

²¹ONUDI, *Informe Especial del Director Ejecutivo*, Tercera Conferencia General de la ONUDI, Nueva Delhi, 21 enero a 8 febrero 1980 (ID/242), p. 14. El aumento desproporcionado de los gastos por concepto de servicio de la deuda se debió probablemente tanto al aumento proporcional de la financiación en condiciones no concesionarias como al alza de los costos de dicha financiación con el tiempo.

²²*Informe Brandt*, p. 239.

²³Cifras tomadas de *The Economist*, 20 diciembre 1980.

²⁴Banco Mundial, *Informe sobre el Desarrollo Mundial*, 1980 (Washington, D.C.) pp. 136 y 137.

²⁵*Las Empresas Transnacionales en el Desarrollo Mundial: Reexamen* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: 78.II.A.5), p. 250. En las cifras no se incluye a los países con economía de planificación centralizada.

Los problemas de balanza de pagos de algunos países en desarrollo constituyen una de las razones del lento crecimiento de las inversiones privadas extranjeras. Una de las principales preocupaciones de estos inversionistas es la forma de financiar el déficit. Por una parte, a un aumento de los empréstitos corresponderán mayores cargas por servicio, a menos que aumente también la financiación en condiciones de favor. Por otra parte, si los países tratan de hacer frente a sus déficit frenando el crecimiento de su economía, también disminuirá su atractivo para las inversiones extranjeras a más del efecto perjudicial de importancia que pesará sobre los niveles de vida. Sectores distintos al manufacturero han sufrido la caída de las inversiones, habiéndose deteriorado como resultado sus perspectivas industriales. En la minería, por ejemplo, la inversión insuficiente ha limitado la capacidad del sector para suministrar insumos industriales. Durante el decenio de 1970, los precios reales de los metales se desmoronaron a la larga. Desde fines del decenio de 1960 los productores de minerales padecieron repetidamente la situación de "auge o hundimiento". Con una excepción, cada ciclo económico les ha supuesto un deterioro con respecto al ciclo anterior, dado que los precios de sus importaciones de manufacturas han aumentado más rápidamente que los de sus exportaciones de minerales²⁶. Ello ha llevado a pensar que la inversión se encuentra a un nivel históricamente bajo y que como consecuencia las necesidades de recursos financieros pueden ser inhabitualmente elevadas en el futuro. Si la demanda de metales (aluminio, cobre, mineral de hierro, níquel y estaño) aumenta en forma tan solo moderada en comparación con las últimas experiencias, la inversión mundial en minería (incluida la sustitución de capital) puede pasar de una media de 2.000 millones de dólares en los últimos años a 12.000 millones al año. De esas inversiones, los países en desarrollo necesitarán aproximadamente 5.000 millones de dólares, las cuatro quintas partes de los cuales habrían de financiarse con recursos externos.

La magnitud de esas necesidades es verdaderamente grande. El problema se complica aún más como consecuencia de las relaciones no siempre fáciles entre las empresas transnacionales y los países en que éstas se hallan instaladas o países receptores. La materialización de las oportunidades que evidentemente beneficiarían tanto a los países en desarrollo como a los desarrollados depende de la introducción de nuevos mecanismos financieros internacionales y de formas adecuadas de inversión y propiedad que resulten aceptables para el inversionista y el país receptor. Mientras no se adopten esas medidas, las condiciones del mercado de productos seguirán obstaculizando el crecimiento industrial mundial e impidiendo el proceso de reestructuración.

Esas tendencias no constituyen un buen augurio para la aceleración del ritmo de cambio estructural en la industria mundial. Los esfuerzos de los países en desarrollo por industrializarse dependen en gran parte de la disponibilidad de recursos financieros externos. Para conseguir un crecimiento sostenido, la participación de la industria en el total de las inversiones de estos países habrá

²⁶El precio de los productos ha mostrado tendencias a una mayor inestabilidad por diversas razones. La primera es que es más probable en la actualidad que los intereses y preocupaciones de los compradores no se circunscriban a un solo mercado de productos sino que se extiendan a otros mercados. El reciente aumento de los precios del oro y la plata influyeron en los del cobre y otros metales básicos y también en los del caucho e incluso del azúcar. Otra razón es la situación de las existencias que disminuyeron bruscamente entre 1976 y 1980.

de aumentar de un 18 a un 25% en los próximos 20 años²⁷. Para ello sería necesario aumentar los recursos financieros internacionales que se pongan a disposición de la industria a largo plazo, y que éstos se asignen de forma que se asegure su utilización eficaz.

El papel de la tecnología en el proceso de reestructuración

No es posible establecer una separación clara entre el desarrollo tecnológico y muchas de las observaciones precedentes relativas al comercio, la inversión y el cambio estructural dentro del sector manufacturero. La relación es incluso más afin entre la innovación y la adaptación tecnológicas. Tal vez lo más importante sea la necesidad que tienen los países en desarrollo de concebir tecnologías autóctonas, requisito previo de la autosuficiencia colectiva. La actual capacidad tecnológica de la mayoría de los países en desarrollo es limitada. Frecuentemente han dependido de las empresas transnacionales para muchos de los insumos tecnológicos necesarios a su producción industrial. La adquisición de esa tecnología es costosa. Además, es probable que no se acople a la dotación de recursos ni a los mercados de mano de obra de los países en desarrollo, por lo que puede resultar no apropiada.

Es por tanto alentador comprobar la importancia que los países en desarrollo atribuyen a la necesidad de cooperación técnica entre ellos. Existe un amplio ámbito para esa cooperación. Como señala la Comisión Brandt "es mucho lo que los países en desarrollo pueden hacer para perfeccionar sus medios tecnológicos a través de esfuerzos colectivos. Pueden compartir sus conocimientos prácticos y establecer en donde sea necesario centros regionales y subregionales para adaptar y desarrollar la tecnología"²⁸.

Si bien el desarrollo tecnológico es un elemento clave para conseguir objetivos a largo plazo como la autosuficiencia colectiva, su repercusión a corto plazo en el proceso de reestructuración es también fundamental. Como consecuencia de la innovación tecnológica se han producido cambios básicos en el proceso de producción que permiten a las empresas transnacionales dispersar las distintas fases de sus operaciones manteniendo al mismo tiempo el control global. Gracias a este fenómeno, conocido como fragmentación de la producción, las empresas pueden situar actividades conexas en distintas partes del mundo de manera que los costos de cada actividad se reduzcan al mínimo.

Se suele asociar la fragmentación a los bienes producidos con procedimientos normalizados. La búsqueda de ubicaciones que resulten menos costosas para fases concretas del proceso de producción ocurre con mayor frecuencia en las industrias en que existe una fuerte competencia de precios y cuyo mercado se presta a la aplicación de técnicas de producción en masa. En la actualidad, la fragmentación puede encontrarse en la producción de automóviles, piezas de automóviles, productos textiles, prendas de vestir, piezas de aeronaves, herramientas mecánicas y máquinas-herramientas, aparatos de radio, receptores de televisión, semiconductores y muchas otras actividades.

La posibilidad de fraccionar de esta forma el proceso de producción acarrea muchas consecuencias. El rápido crecimiento del comercio dentro de una

²⁷ONUDI, *Informe Especial del Director Ejecutivo* . . . p. 14.

²⁸*Informe Brandt*, p. 138.

misma empresa (intraempresarial) o de una misma industria (intraindustrial)²⁹ constituye un ejemplo. La información de que se dispone hasta ahora sobre los efectos netos de la fragmentación de la producción en los países en que ésta se instala es ambigua. Distintos autores han subrayado tanto los aspectos positivos como los negativos. Por una parte, se considera generalmente más fácil introducir reajustes a los cambios de estructura de la producción y el comercio dentro de una rama industrial que a los cambios entre industrias. Se estima, asimismo, que el comercio intraempresarial o intraindustrial es una forma de salvar muchas barreras comerciales. Además, la fragmentación de la producción reduce la influencia que la dotación relativa de factores ejerce sobre la ubicación. Por razones de características semejantes, las oportunidades de una mayor división del trabajo en el sector manufacturero han resultado más numerosas de lo previsto. Por otra parte, los países receptores pueden encontrar que los precios que se fijan para las transferencias entre ramas de las empresas transnacionales les resultan gravosos. Es más, se admite generalmente que el beneficio por unidad de comercio en la forma aquí descrita es mucho menor que el obtenido en el comercio de productos complementarios³⁰. Las consecuencias de la fragmentación de la producción podrían, por ello, ser muy distintas según la actividad industrial de que se trate y las políticas que sigan el país de instalación y el inversionista extranjero.

A más largo plazo, el progreso tecnológico de los países desarrollados tendrá una repercusión considerable en el proceso de reestructuración. Se ha observado que ante la disminución de las tasas de rendimiento del capital y del crecimiento de la productividad, se buscan nuevos sistemas de bienes de capital. Los adelantos tecnológicos son también requisito previo para generar nuevas industrias de crecimiento. Cada vez en mayor medida el sector de bienes de capital se ha convertido en el punto de convergencia de estos esfuerzos. El rápido adelanto de la automatización de bienes de capital, la elaboración de datos, las comunicaciones, etc., amplificará el impacto del progreso técnico. Al mismo tiempo, las grandes inversiones y riesgos que implican dichas empresas sugieren que la participación estatal puede seguir creciendo. De forma semejante, las innovaciones tecnológicas que revisten capital importancia para muchos procesos de producción pueden plantear problemas que reflejen nuevas relaciones de dependencia o interdependencia de alcance internacional. La repercusión que puedan tener a largo plazo sobre el proceso de reestructuración ha de ser forzosamente compleja y, por el momento, pertenece al campo de la especulación. En un futuro inmediato, los esfuerzos para proseguir el proceso de reestructuración pueden tener un efecto positivo en los esquemas a largo plazo del desarrollo tecnológico, si consiguen reducir al mínimo la centralización y las limitaciones de acceso al mercado.

De gran importancia para el proceso de reestructuración es la iniciativa nacional en cuanto a políticas. Las actuales políticas contrastan abiertamente, por su naturaleza, con los tipos de medidas que se proponen en el *Informe Brandt*. En muchos casos pueden tener consecuencias perjudiciales para el cambio estructural y el proceso de reestructuración anteriormente esbozados.

²⁹Para la definición de este concepto, véase capítulo II, p. 98.

³⁰Sobre este punto, véase Lincoln Gordon, *Growth Policies and the International Order* (Nueva York, MacGraw-Hill, 1979), p. 147.

Nuevo proteccionismo

La difusión de un nuevo proteccionismo refleja la aparición de una tendencia cada vez más manifiesta a establecer rigideces estructurales en los países desarrollados. En su forma actual, el nuevo proteccionismo no se refiere exclusivamente, ni siquiera en forma predominante, al comercio. Como ha señalado un economista, "la antigua protección se refería exclusivamente a mecanismos de restricción o expansión del comercio, como los aranceles o los subsidios a la exportación. La nueva protección es mucho más amplia que ésta; ... lo que es nuevo es el reconocimiento de que prácticamente todas las actividades gubernamentales pueden influir en las relaciones económicas internacionales"³¹.

Las tendencias aislacionistas que acompañan al nuevo proteccionismo no están todavía generalizadas. Algunos países desarrollados siguen dando pruebas de su deseo de participar en el proceso de reestructuración. Las políticas proteccionistas se siguen aplicando de manera pragmática, porque las concesiones que de ellas se derivan representan generalmente reacciones de los gobiernos a las presiones políticas de grupos organizados que tienen intereses concretos que proteger.

Es probable que se registren cada vez más rigideces estructurales como resultado de dos tendencias distintas en materia de política. La primera de éstas entraña lo que se denomina "políticas defensivas". Su finalidad es reducir la tasa de contracción que experimenta una rama industrial concreta como consecuencia del cambio estructural y de las modificaciones de las ventajas comparativas internacionales. La segunda tendencia se refiere a la creciente intervención de los gobiernos en las actividades relacionadas con la tecnología avanzada.

El carácter defensivo de muchas políticas industriales en la actualidad guarda estrecha relación con la cambiante estructura del comercio que acompañó al proceso de reestructuración de los decenios de 1960 y 1970. Para justificar estas políticas, los países desarrollados aducen que el rápido crecimiento de las importaciones implica costos económicos y sociales políticamente inaceptables para las empresas y mano de obra nacionales afectadas. Sus defensores insisten en la necesidad de anticipar rápidos reajustes, dando a entender que tales reajustes son más costosos y perjudiciales que los reajustes graduales.

A veces, las políticas defensivas, cuando intentan impedir una mayor contracción o incluso invertir el proceso, pueden ir más allá de su objetivo de reajuste gradual. Apartándose de la práctica del pasado, muchas de las actuales restricciones comerciales están cortadas a la medida de las necesidades de determinadas ramas o empresas industriales³². Es corriente encontrar dos variantes en materia de políticas. La primera, conocida como restricciones

³¹Melvin B. Krauss, *The New Protectionism, the Welfare State and International Trade* (Oxford, Brackwell, 1979), p. 36.

³²En el caso de las restricciones comerciales, los objetivos de las políticas de los países desarrollados han experimentado algunos cambios profundos. Originalmente se pretendía que la mayor parte de esas restricciones (por ejemplo, aranceles y cuotas) constituyeran un freno macroeconómico para los problemas relativos a la balanza de pagos o al empleo. Las restricciones comerciales, en sus formas actuales, están concebidas como instrumento de las políticas estructurales y, por lo mismo, se refieren a un sector concreto, en tanto que, en el plano macroeconómico, estas políticas han sido sustituidas por las políticas cambiarias.

voluntarias a la exportación (RVE), equivale a un acuerdo bilateral por el que un país proveedor limita sus exportaciones a otro país³³. La segunda, conocida como acuerdos de ordenación de mercados, restringe las exportaciones a unos niveles predeterminados que, en caso de sobrepasarse, se imponen obligatoriamente mediante cuotas explícitas. El grado de protección que proporcionan estos procedimientos tiende a superar al facilitado por los aranceles o cuotas comparables³⁴. No es de sorprender que los economistas atribuyan la proliferación de esas restricciones comerciales defensivas en los países desarrollados a la aparición de un "profundo escepticismo" respecto a la capacidad de las fuerzas del mercado para asignar recursos³⁵.

Estas medidas ponen en peligro el proceso de reestructuración —incluido el de posibles participantes de países en desarrollo— de varias maneras. En primer lugar, aunque las nuevas medidas proteccionistas suelen estar dirigidas principalmente hacia exportadores de países desarrollados, las restricciones rápidamente se aplican a otros proveedores. El comercio de productos del acero es un buen ejemplo. En este caso, el mecanismo automático de precios de los Estados Unidos, concebido en un principio para limitar las importaciones japonesas, se amplió recientemente para imponer mayores restricciones a exportaciones tanto japonesas como europeas. Pese a ello, los Estados Unidos han negociado también RVE con la Argentina, la República de Corea y otros países en desarrollo. De forma semejante, el Brasil, Indonesia, México y la República de Corea han intervenido en negociaciones con la CEE. Puede citarse también como ejemplo el acuerdo de ordenación de mercados que regula las importaciones de los Estados Unidos de receptores de televisión en color procedentes del Japón. Este acuerdo ha conducido a que aumenten las exportaciones de varios países en desarrollo a los Estados Unidos. Como consecuencia de ello, se negociaron seguidamente acuerdos semejantes con esos exportadores, como el celebrado con la República de Corea.

En segundo lugar, las políticas defensivas, aunque están concebidas como una forma de asistencia a corto plazo que se concede a las ramas industriales en contracción, tienden a convertirse en acuerdos a largo plazo. Un ejemplo destacado es el Acuerdo Multifibras, negociado por primera vez en el decenio de 60 para regular el comercio de los textiles de algodón. Posteriormente, el Acuerdo se amplió para incluir los productos textiles de lana y sintéticos, y se prolongó su duración hasta 1983. Tales políticas defensivas tienden también a ocasionar una reacción en cadena. Con la adopción de medidas para ayudar a una rama en contracción quedan legitimadas las demandas semejantes de otras ramas. El efecto neto es una mayor reducción de la adaptabilidad estructural de algunos países desarrollados con economía de mercado.

En tercer lugar, las mencionadas restricciones pueden desarticular la estructura de las inversiones extranjeras en el sector manufacturero. Las empresas que antes exportaban a los mercados sometidos a restricciones se dan cuenta que las nuevas medidas proteccionistas restringen seriamente sus

³³Frecuentemente, estos acuerdos se negocian bajo la amenaza de una protección de características más restrictivas. Véase Tracy Murray, Wilson Schmidt e Ingo Walter, "Alternative forms of protection against market disruption", *Kyklos*, vol. 31, fasc. 4, p. 626.

³⁴Véase Murray, Schmidt y Walter, *loc. cit.*, p. 629.

³⁵Véase, por ejemplo, Jan Tumlir, "The new protectionism, cartels and the international order", en *Challenges to Liberal Economic Order*, Ryan Amacher, ed. (Washington, D.C., American Enterprise Institute, 1978).

perspectivas de ampliar o incluso de continuar su comercio de exportación. Su reacción ha sido invertir cada vez en mayor medida en los mercados de los países a los que antes dirigían sus exportaciones. Sin embargo, dichas inversiones no son necesariamente las más rentables y tal vez no se hubieran producido si las empresas hubieran dispuesto de una mayor variedad de opciones para elegir los lugares de inversión. Esa tendencia se ve reforzada por el valor que muchos países desarrollados con economía de mercado atribuyen al tipo de cambio como instrumento de política macroeconómica para hacer frente a los problemas de balanza de pagos y de otro tipo. Los inversionistas que manejan monedas subvaloradas invierten en países mucho más atractivos aunque no necesariamente más rentables³⁶.

En cuarto lugar, al aumentar la capacidad industrial de los países en desarrollo aparecen nuevos productores que, si bien se encuentran en condiciones de competir con los países desarrollados, tienen acceso muy limitado a los grandes mercados en los que la capacidad obsoleta está protegida. Como los nuevos competidores carecen naturalmente de medios financieros y de inversión, no pueden eludir los efectos restrictivos que se derivan de la sustitución de las exportaciones por inversiones en el extranjero de la misma manera que los productores de los países desarrollados.

Por último, existen algunas pruebas de que el nuevo proteccionismo se dirige principalmente a las actividades en que los países en desarrollo tienden a obtener una ventaja comparativa. Como ha señalado un economista, "el elevado índice de mano de obra no calificada es en todas partes la característica dominante de los sectores protegidos"³⁷. De ser así, la más perjudicada sería la fase especialmente importante del proceso de reestructuración que vincula a los países en desarrollo con los países desarrollados.

Las políticas defensivas no se limitan a las que tienen consecuencias explícitas en relación con el comercio. Cabe también mencionar entre las medidas importantes de apoyo a las industrias en contracción, las ayudas y subvenciones estatales, las políticas de adquisición de los gobiernos, los incentivos a las inversiones, la asistencia a la industria en zonas de depresión económica y los sistemas temporales de subvenciones al empleo.

Aunque resulta difícil evaluar la importancia de dichas medidas, sus consecuencias pueden ser fundamentales. Por ejemplo, en el caso de las adquisiciones gubernamentales se estimó que las políticas adoptadas por Francia y los Estados Unidos al final del decenio de 1950 y principios del de 1960 tuvieron un efecto restrictivo en el comercio equivalente a un arancel del 42 al 43%³⁸. Habida cuenta de las tendencias ulteriores, su efecto en la

³⁶Por ejemplo, no es casualidad que en el decenio de 1970 algunos de los inversionistas extranjeros que mayor actividad mostraron fueron empresas que producían en países con monedas tradicionalmente fuertes y que invertían en países desarrollados con monedas débiles.

³⁷G. K. Helleiner, "Structural aspects of third world trade: some trends and aspects", *Journal of Development Studies*, vol. 15, No. 3 (abril 1979), p. 80. Se ha llegado a una conclusión semejante respecto a las políticas cambiarias practicadas por varios países desarrollados con economía de mercado en el decenio de 1970. La competitividad de ciertos países en actividades con elevado índice de mano de obra se hubiera deteriorado todavía más sin esos reajustes. *Interfutures*, op. cit., pp. 154 a 156.

³⁸Robert Baldwin, *Nontariff Distortion of International Trade* (Washington, D.C., Brookings Institute, 1970), p. 77. Baldwin llega a la conclusión de que "los gobiernos son más restrictivos en sus políticas de importación que los compradores privados".

actualidad sería todavía mayor. Con respecto a las subvenciones gubernamentales, en el decenio de 1970 aumentaron bruscamente las subvenciones directas a la industria en muchos países desarrollados con economía de mercado. Las subvenciones adoptaron de preferencia la forma de suministros de capital por parte del gobierno a intereses preferenciales, bien sea mediante donaciones, préstamos, garantías a los préstamos o participación en el capital social, a cambio casi siempre de la aceptación de ciertas condiciones. Por consiguiente, muchas subvenciones se destinaban a una empresa concreta, es decir, que se facilitaron a empresas determinadas y no a toda una rama industrial o al sector manufacturero. A esta tendencia acompañó también un rápido aumento de las subvenciones indirectas (depreciación acelerada, incentivos a la inversión, etc.)³⁹.

Están muy extendidos los mecanismos concebidos para facilitar asistencia a zonas de depresión económica y su alcance ha aumentado como consecuencia de que persisten los problemas que aquejan a los sectores manufactureros⁴⁰. Las consecuencias internacionales de estos programas, al igual que los de otros muchos, se han visto acentuadas por la tendencia a largo plazo a una mayor interdependencia. En cuanto se refieren a las industrias en contracción, pueden conducir a la subvención permanente de actividades antieconómicas que podrían efectuarse más eficazmente en países en desarrollo. Este procedimiento no redundará, a la larga, en beneficio ni de los trabajadores de las zonas de depresión económica de los países desarrollados ni de los de los países en desarrollo.

A menudo se califica a estas políticas gubernamentales de medidas de asistencia a la reconversión, dando a entender que se aplican para aligerar la carga de los reajustes internos necesarios para adaptarse al cambio de las circunstancias económicas. La asistencia gubernamental puede consistir en donaciones y préstamos a empresas que desechan equipo obsoleto o en apoyo financiero a empresas que desean invertir para adquirir nueva capacidad. Una opinión característica es que "la asistencia a la reconversión, en la práctica, muchas veces parece estar concebida para reforzar las defensas contra las importaciones y no para despejarles el terreno... poco se ha hecho por acelerar la contracción de sectores determinados"⁴¹.

Tal vez, en última instancia, las políticas defensivas ni siquiera cumplan la finalidad para la que fueron concebidas. Su ineficacia se debe en parte a que son medidas económicas introducidas para apaciguar a grupos de presión política nacionales. A veces no está muy clara la relación entre el problema económico al que obedecen y el objetivo político. Por ejemplo, el empleo en las industrias textiles y de prendas de vestir de los países desarrollados ha experimentado una caída constante a pesar de que la fracción que estas industrias importan de los países en desarrollo se ha mantenido estable como consecuencia de las negociaciones celebradas en el marco del Acuerdo

³⁹Interfutures, *op. cit.*, p. 178.

⁴⁰El Fondo de la CEE para estimular las inversiones en zonas de depresión económica es ejemplo característico de las tendencias en otros países. El presupuesto regional para 1979 fue un 53% más elevado que el de 1978 que, a su vez, superó al del año anterior en un 56%.

⁴¹Göran Ohlin, "Adjustment assistance in Sweden", *Adjustment for Trade* (París, Centro de Desarrollo de la OCDE, 1975), p. 9. Opiniones semejantes han expuesto Krauss, *op. cit.*, p. 66, y muchos otros.

Multifibras. Al mismo tiempo, para aumentar el grado de competitividad de los países desarrollados, se ha introducido constantemente tecnología que permite reducir la mano de obra. Los aumentos de productividad resultantes explican el 80% de la pérdida de empleos en la industria textil del Japón, el 74% en los Estados Unidos y el 59% en la CEE en el período 1973-1978⁴². Por esta razón, las restricciones comerciales han tenido poco o ningún efecto en las pérdidas de empleos en esta industria, ya que son consecuencia de adelantos tecnológicos y no de la penetración de las importaciones⁴³.

Para resumir, el crecimiento industrial depende en gran parte de la adaptación a los cambios estructurales profundamente arraigados. Uno de los subproductos del crecimiento será desde luego la aparición de distintas combinaciones de ramas industriales en expansión y en contracción en diversos países. La formulación de políticas en el decenio de 1970 estuvo caracterizada básicamente por la aparición e intervención de grupos económicos de presión que, por su relación con diversas actividades en contracción, pocas posibilidades tenían de conservar su posición económica mediante los mecanismos tradicionales de mercado. Por consiguiente, estos grupos han optado por operar a través de instituciones políticas nacionales existentes y negociar con el gobierno y entre sí para mantener o incluso aumentar sus pretensiones netas respecto de los recursos e ingresos. Cuando sus esfuerzos tienen éxito, normalmente se traducen en la iniciación de los tipos de políticas defensivas esbozados.

Políticas para ayudar a las industrias en expansión

La finalidad de las políticas con un contenido proteccionista no es sólo ayudar a las industrias en contracción. De la amplia variedad de asistencia y estímulos gubernamentales se han beneficiado también las industrias con alto coeficiente de trabajo científico, tales como los diversos tipos de bienes de capital, componentes eléctricos y equipo de control automatizado, la aeroespacial y la energética. Son varias las razones de la creciente importancia de las intervenciones en el mercado para apoyar a ramas de la actividad industrial que se encuentran ya en expansión. En primer lugar, los intentos para impedir o postergar la contracción de determinadas ramas industriales (es decir, la política defensiva) pueden retardar la expansión de otras. Es necesario introducir medidas compensatorias para que no resulten perjudicadas las industrias con perspectivas de crecimiento viable como consecuencia de la desviación hacia industrias en contracción de los recursos que de otra forma les estarían destinados. En segundo lugar, el crecimiento del comercio internacional ha obligado a muchos países a conceder mayor prioridad a su

⁴²Wilhelm Kurth, *Textiles and clothing: a national and international issue*; Monografía presentada al Simposio Internacional sobre Políticas Industriales para el Decenio de 1980, Madrid, 5 a 9 mayo 1980, p. 6.

⁴³Son otro ejemplo de especificación errónea los acuerdos de ordenación de mercados negociados por los Estados Unidos con la República de Corea y otros países asiáticos para limitar sus exportaciones de zapatos para niños, calzado para deporte y calzado diverso no fabricado con cuero. Las pequeñas empresas de los Estados Unidos muy sensibles a las importaciones siguen produciendo calzado de cuero para adultos en competencia directa con las importaciones procedentes del Brasil, Italia y España.

capacidad competitiva frente a los países con los que principalmente comercian. Esta tendencia ha coincidido con tasas descendentes de crecimiento de la productividad y de rendimiento del capital en la mayor parte de los países desarrollados⁴⁴. Por consiguiente, muchos gobiernos, para estimular el crecimiento de la productividad en un mundo más competitivo, han iniciado la búsqueda de nuevos sistemas de bienes de capital en vez de efectuar inversiones adicionales para lograr la expansión de los sistemas existentes. En tercer lugar, han aumentado en forma exponencial los gastos necesarios para las actividades de investigación y desarrollo tecnológico en las industrias con alto coeficiente de trabajo científico. A ello han respondido los gobiernos aportando un vigoroso apoyo. En la actualidad, los gastos de investigación y desarrollo tecnológico están financiados en mayor proporción por el gobierno que por la industria en Francia, el Reino Unido y los Estados Unidos⁴⁵. Además de ayuda financiera directa, las más de las veces concedida abiertamente en forma de donaciones, los gobiernos ofrecen un trato fiscal preferencial a los gastos por concepto de investigación y desarrollo tecnológico y al suministro de capital de riesgo en condiciones de favor.

Estas circunstancias han movido a los gobiernos a intervenir en los mercados con la idea de estimular el desarrollo de ciertas industrias con alto coeficiente de trabajo científico denominadas "campeones nacionales". Se las fomenta en intensa competencia con asociaciones semejantes gobierno-industria de otros países desarrollados⁴⁶. Muchos gobiernos han empezado ya a reservar para sus industrias nacionales gran parte de los pedidos del sector público. Se dice que, por lo que respecta a la repercusión en el comercio, "se están comportando como una especie de superempresa"⁴⁷.

El rápido crecimiento de las industrias con alto coeficiente de trabajo científico de los países desarrollados puede compensar parcialmente la contracción en otras esferas del sector manufacturero. La estrategia produce, sin embargo, ciertos efectos secundarios que entrañan consecuencias tanto nacionales como internacionales que es preciso reconocer. En el plano nacional, el vigoroso apoyo de los gobiernos a las industrias con alto coeficiente de trabajo científico ha acelerado la difusión de los progresos tecnológicos en todo el sector manufacturero⁴⁸. Para tener una idea de la amplitud de los progresos en las industrias con alto coeficiente de trabajo científico lo mejor tal vez sea examinar brevemente la posible evolución en una de estas esferas, a saber, la de los sistemas de producción automatizados. Los nuevos sistemas, basados en computadoras y microprocesadoras poco costosas, han aumentado la capacidad de fabricar una diversidad de piezas. La introducción de máquinas-herramientas controladas por computadoras promete multiplicar varias veces la velocidad de producción, aumentar considerable-

⁴⁴Véase, por ejemplo, *Interfutures*, *op. cit.*, pp. 158 y 349.

⁴⁵En la República Federal de Alemania, la participación de la industria en los gastos por concepto de investigación y desarrollo tecnológico es tan solo ligeramente mayor que la contribución del Gobierno.

⁴⁶Göran Ohlin, "Subsidies and other industrial aids", en *International Trade and Industrial Policies*, Steven J. Warnecke, ed. (Londres, Macmillan, 1978), p. 32.

⁴⁷*Interfutures*, *op. cit.*, p. 179.

⁴⁸Para datos sobre gastos de investigación y desarrollo tecnológico e inversiones conexas en esferas tales como la de equipo automatizado, véase *La industria mundial desde 1960 . . .*, p. 16 y 23.

mente la productividad, ayudar a paliar la escasez de mano de obra calificada y facilitar la rápida introducción de nuevas líneas de productos. Gracias a otras innovaciones, como los programas de computadora que permiten a los diseñadores concebir productos en terminales de pantallas video, es posible que pronto se programe la producción y se planifiquen los materiales con la ayuda de computadoras. Las previsiones indican que, para 1985, el 10% de los fabricantes de los Estados Unidos utilizarán computadoras para diseñar piezas y las máquinas que las fabrican. Para 1990, el 20% de los fabricantes del Reino Unido y los Estados Unidos habrán integrado la labor de planificación de materiales en la de planificación de procesos de forma que las computadoras podrán programar los pedidos de materias primas y la producción⁴⁹. Ello dará evidentemente lugar a enormes reajustes internos, a tasas diferenciales de cambio estructural y a modificaciones de la productividad y el empleo. Implícita en la decisión de fomentar el rápido desarrollo de estas y otras industrias con alto coeficiente de trabajo científico está la necesidad de proporcionar los medios necesarios para facilitar y ordenar los desplazamientos concomitantes de recursos —incluida en especial la mano de obra— sin reducir la capacidad de adaptación estructural de la economía.

En el plano internacional, si bien no están todavía claras las consecuencias que puede acarrear el realzar la importancia de las industrias con alto coeficiente de trabajo científico, cabe prever ciertos peligros. Las políticas gubernamentales pueden suponer, por ejemplo, una mayor centralización de la iniciativa y la innovación. De ser así, los adelantos tecnológicos reflejarían cada vez más las prioridades nacionales y dependerían menos de la forma en que las empresas respondan a las necesidades industriales o incluso a las condiciones del mercado. Si prevalece este clima de competencia no es muy probable que se fomente la transferencia de nuevas tecnologías a otros países desarrollados o a países en desarrollo. Los países pueden sentirse inclinados, cada vez con mayor frecuencia, a seleccionar como prioridades nacionales ciertas actividades con alto coeficiente de trabajo científico y tratar seguidamente de proteger su ventaja en esas esferas, evitando celosamente las transferencias tecnológicas⁵⁰. Una vez más podría resentirse la capacidad de adaptación estructural.

En la sección siguiente, en que se examinan recientes tendencias de varias grandes esferas industriales, se ponderan algunas de las consecuencias de las políticas antes examinadas.

B. CORRIENTES ACTUALES DE LA INDUSTRIA MUNDIAL

Crecimiento del valor añadido industrial

En esta sección se comparan las actuales corrientes de la producción, el comercio y el empleo en el sector manufacturero en los años 1978-1980 con los

⁴⁹*Current and Future Trends of Manufacturing and Technology in the United Kingdom* (Londres, Institution of Production Engineers, 1980).

⁵⁰Existe naturalmente en esta esfera amplio campo para la colaboración internacional. Sin embargo, muchas de las actuales propuestas de cooperación internacional están centradas en tecnologías importantes pero no competitivas, como la eliminación de desechos, el transporte en masa, la elaboración de datos o la construcción del sector privado.

progresos realizados en un plazo más dilatado desde 1960. Considerando primeramente el crecimiento de la producción manufacturera, cabe señalar los datos de la figura I que muestran la parte que corresponde a cada agrupación económica en el VAI mundial durante todo del período 1960-1980⁵¹. Por razones prácticas puede dividirse el período en dos fases, 1960-1968 y 1969-1980. La primera fue de rápido crecimiento industrial en todo el mundo. Durante esos años las modalidades de crecimiento industrial de los países en desarrollo fueron bastante parecidas a las de los países desarrollados. En consecuencia, su participación en el VAI mundial permaneció inalterada pese a la proporción mucho más alta que les corresponde en la población mundial y a los niveles más bajos de ingresos por habitante.

Desde 1968, los países en desarrollo han registrado un aumento sostenido, aunque moderado. Las estimaciones preliminares para 1980 indican que su participación en el VAI mundial fue de alrededor del 10,9%, en comparación con el 8,3% en 1968. Las oscilaciones anuales en los niveles de producción manufacturera neta (figura II) ayudan a explicar los cambios de los últimos años. La producción manufacturera neta de los países desarrollados de economía de mercado ha experimentado siempre mayores fluctuaciones que las observadas en cualquiera de las otras dos agrupaciones económicas. En los países desarrollados con economía de mercado, las tasas anuales de aumento de la producción manufacturera neta fueron menores que en el resto del mundo, siendo incluso negativas en 1974 y 1975. Estas características se prolongaron durante el período de 1976 a 1980. En comparación con años anteriores, el crecimiento en 1980 fue modesto en las tres agrupaciones económicas, aunque los aumentos netos más bajos correspondieron de nuevo a los países desarrollados con economía de mercado.

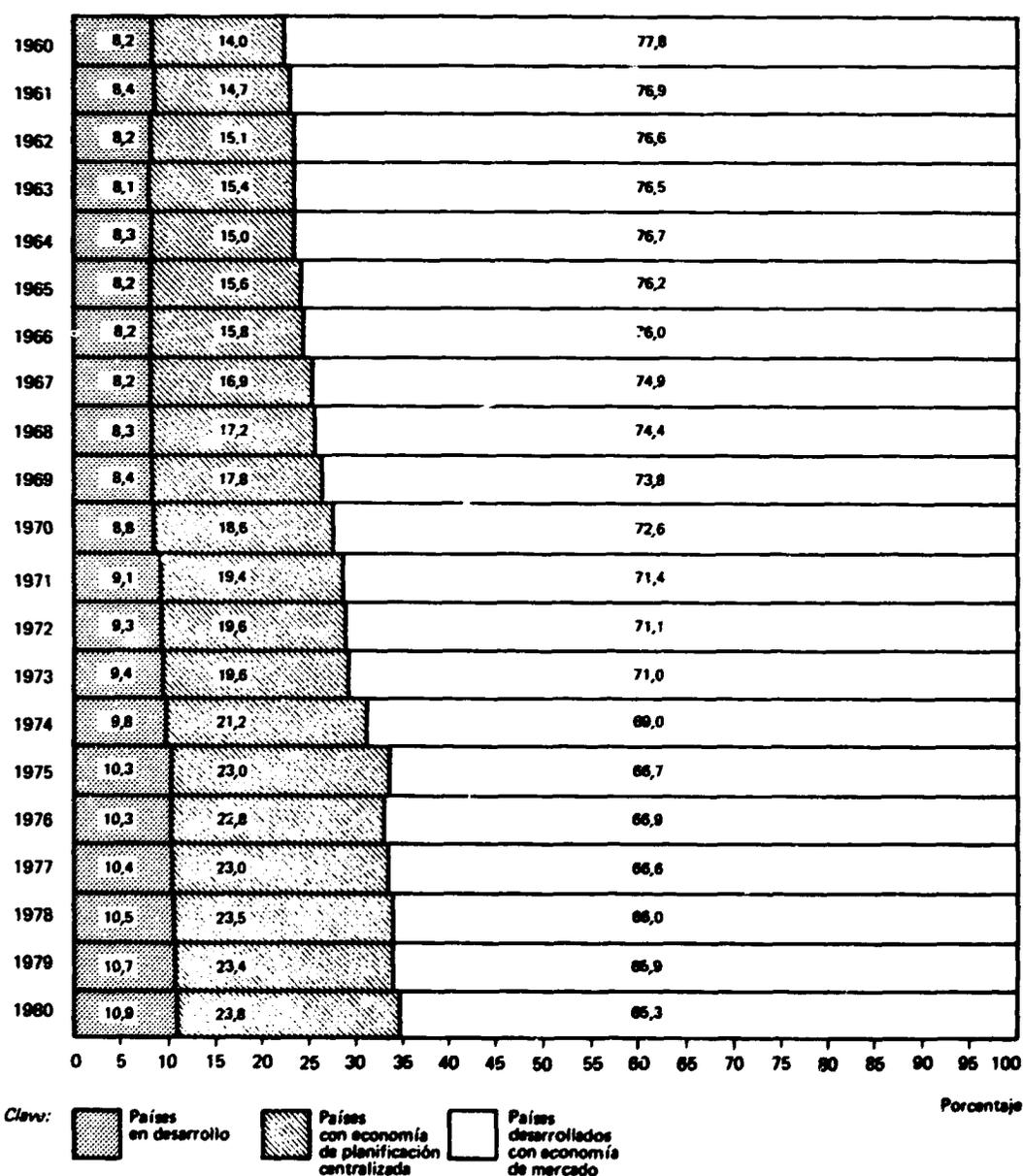
En comparación con las otras dos agrupaciones económicas, los países con economía de planificación centralizada han experimentado un crecimiento sostenido en su participación en el VAI mundial. Las fluctuaciones de las tasas anuales de aumento de la producción neta no han sido muy acentuadas en comparación con el resto del mundo. Corresponde actualmente a esos países casi el 24% del VAI mundial, aunque se ha frenado algo el aumento anual de la producción neta desde 1975. Gran parte del crecimiento industrial en los decenios de 1950 y 1960 se atribuye a la rápida expansión del empleo industrial en esos países; en cambio, ese ritmo de expansión disminuyó en el decenio de 1970. Un nuevo ímpetu de crecimiento mediante nuevas asignaciones de recursos, un mejor uso de los fondos de inversión y una utilización más eficiente de las materias primas y la energía caracterizaron las estrategias del desarrollo en el decenio de 1970⁵². Se trata sin embargo de medidas a largo plazo, y se prevé que el ritmo de crecimiento en la primera mitad del decenio de 1980 será menor que en el pasado.

⁵¹ Los datos utilizados en este análisis se han tomado de las cuentas nacionales de 94 países en desarrollo, 26 países desarrollados con economía de mercado y 10 países con economía de planificación centralizada. Entre los países respecto a los cuales no se disponía de datos comparables, China es el que posee el mayor sector manufacturero. Algunas estimaciones aproximadas de la producción manufacturera de este país, sobre la base de otras fuentes, se indican en el apéndice correspondiente a este capítulo. Pueden verse en el mismo apéndice más precisiones sobre las estadísticas utilizadas en el presente *Estudio*.

⁵² Zoltan Román, "Industrial specialization in CMEA countries—selected issues"; monografía de un consultor presentada a la ONUDI, diciembre 1980.

El progreso industrial entre los países en desarrollo ha distado de ser uniforme. La distribución del VAI en las cuatro regiones en desarrollo figura en el cuadro I.1. El alza moderada de la participación de los países en desarrollo en el VAI mundial en 1978-1980 debe atribuirse principalmente a los aumentos registrados en América Latina. Antes de 1978, la participación de esa región experimentó una tendencia irregular aunque generalmente ascendente,

Figura I. Participación en el valor añadido industrial mundial, por agrupaciones económicas, 1960-1980

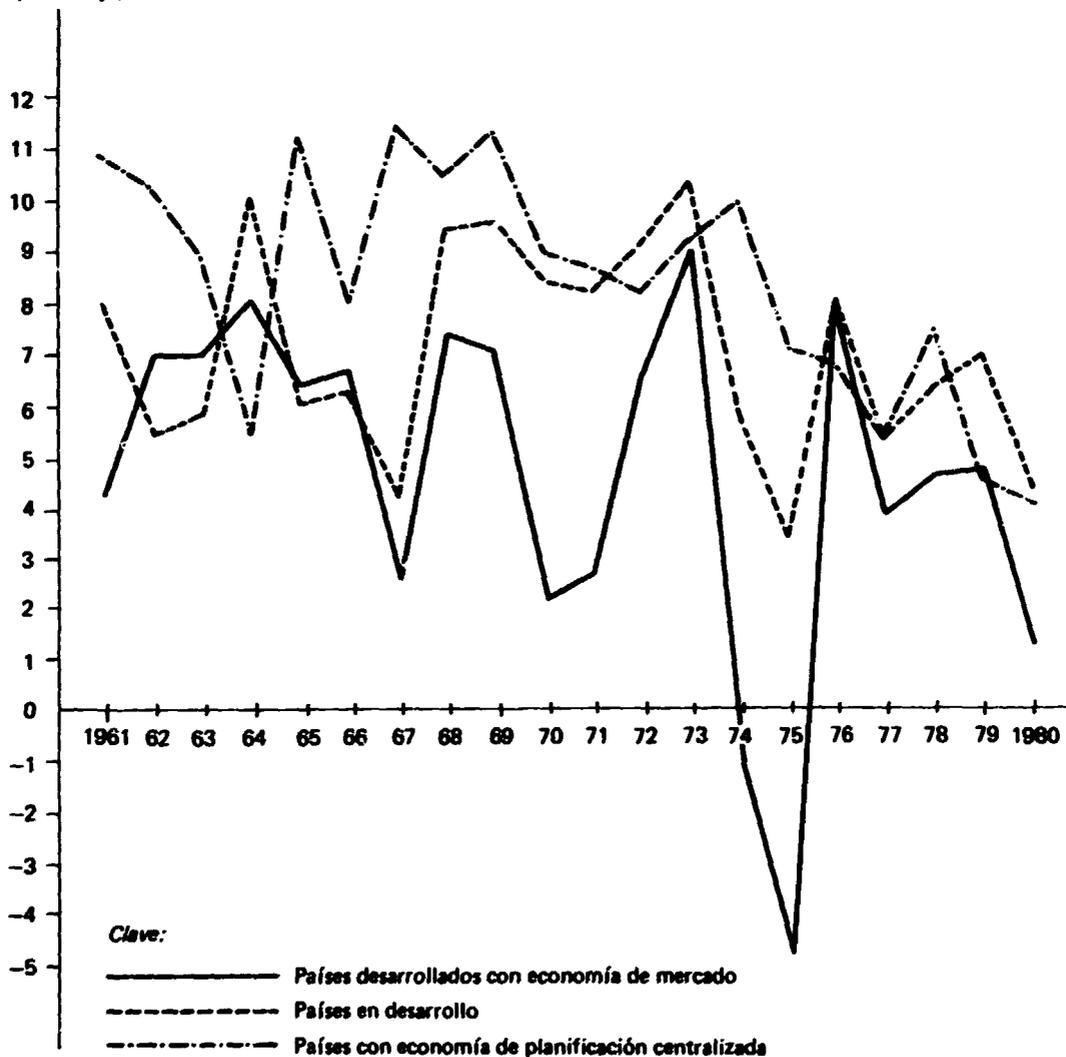


Fuentes: Base de datos de la ONUDI; información facilitada por la Oficina de Investigaciones y Análisis de Políticas en materia de Desarrollo y la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas; Naciones Unidas, *Monthly Bulletin of Statistics*, noviembre 1980, y estimaciones de la secretaria de la ONUDI.

Nota: Los datos para 1980 son estimaciones provisionales.

Figura II. Variación del aumento anual del valor añadido industrial, por agrupaciones económicas, 1961-1980

Aumento respecto al año anterior
(porcentaje)



Fuentes: Base de datos de la ONUDI; información facilitada por la Oficina de Investigaciones y Análisis de Políticas en materia de Desarrollo y la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas; Naciones Unidas, *Monthly Bulletin of Statistics*, noviembre 1980; y estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

Nota: Los datos para 1980 son estimaciones provisionales.

que declinó después entre 1975 y 1978. La parte correspondiente a Africa en el VAI mundial ha permanecido casi inalterada en los últimos años, lo mismo que durante todo el período 1960-1980. El sector manufacturero en las dos regiones de Asia experimentó un período de rápido crecimiento antes de 1978, aunque el ritmo parece haberse moderado hacia el final del último decenio. Muchas industrias de la región están orientadas hacia la exportación y es probable que la generalización del nuevo proteccionismo frenara sus progresos en los últimos años del decenio de 1970.

CUADRO I.1. PARTICIPACION DE LOS PAISES EN DESARROLLO EN EL VALOR AÑADIDO INDUSTRIAL MUNDIAL^a, AÑOS SELECCIONADOS

(Porcentajes)

Año	Africa	Asia occidental	Asia meridional y oriental	América Latina
1960	0,8	0,4	2,0	5,0
1965	0,8	0,5	2,1	4,8
1970	0,9	0,6	2,2	5,2
1971	0,8	0,6	2,3	5,4
1972	0,8	0,6	2,3	5,6
1973	0,8	0,6	2,4	5,6
1974	0,9	0,6	2,4	5,8
1975	0,9	0,7	2,6	6,0
1976	0,9	0,7	2,8	5,9
1977	0,9	0,7	2,9	5,9
1978 ^b	1,0	3,8		5,8
1979 ^b	0,9	3,8		5,9
1980 ^c	1,0	3,8		6,1

Fuentes: Basado en datos proporcionados por la Oficina de Investigaciones y Análisis de Políticas en materia de Desarrollo de las Naciones Unidas; Naciones Unidas, *Monthly Bulletin of Statistics*, noviembre de 1980; y estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

^aPorcentajes derivados de cifras absolutas en dólares de los Estados Unidos de 1975.

^bLas cifras para 1978 y 1979 se han obtenido relacionando los índices de las Naciones Unidas para la producción regional con los datos sobre valor añadido correspondientes a años anteriores.

^cEstimación.

Las cifras del cuadro I.2 resumen la modalidad del crecimiento de cada rama industrial, por agrupaciones económicas y regiones en desarrollo. El retraimiento experimentado recientemente en los países desarrollados con economía de mercado repercutió sobre el crecimiento de una amplia gama de actividades industriales. En 1976-1978, los niveles de producción neta real (es decir, a precios constantes) descendieron de hecho en varias ramas industriales (textiles, productos de cuero y pieles, calzado), y subieron tan solo modestamente en otras. Muchas de las ramas industriales de crecimiento más lento ocupan un lugar clave en la actividad industrial (refinación de petróleo, hierro y acero, metales no ferrosos) o bien son industrias ligeras que dan empleo a una numerosa fuerza de trabajo. En general, en las ramas industriales que crecieron más lentamente en los primeros años, las tasas de crecimiento continuaron descendiendo durante los últimos años del decenio de 1970. En las ramas de crecimiento rápido, el ritmo o bien se aceleró (por ejemplo, equipo científico, diversos productos químicos) o bien descendió moderadamente (maquinaria eléctrica, productos plásticos).

Los países con economía de planificación centralizada siguieron una pauta algo diferente. Todas las ramas industriales tuvieron en 1976-1978 tasas de crecimiento más bajas que en los años anteriores, aunque la variación entre ramas no fue tan amplia como en los países desarrollados con economía de mercado. Las industrias productoras de bienes de capital (por ejemplo, maquinaria, productos metálicos y material de transporte) continuaron encabezando el sector manufacturero, mientras que el crecimiento de los productos químicos y la refinación del petróleo fue más lento después de un

periodo de expansión muy rápida en los primeros años. Los cambios estructurales observados en los países con economía de planificación centralizada han de atribuirse en gran medida a una serie de condiciones diferentes de las reinantes en los países desarrollados con economía de mercado. Las diferencias se refieren a orientaciones del consumo, tasas de progreso tecnológico y, lo que es más importante, tipos de especialización en la producción. Se ha observado que la especialización tiene lugar principalmente entre países que son miembros de la misma agrupación económica, más bien que entre países de distintas agrupaciones⁵³. Resulta de ello que, en el proceso de reestructuración, las relaciones entre los países con economía de planificación centralizada y los países desarrollados con economía de mercado serán distintas de las relaciones entre cualquiera de estas agrupaciones y los países en desarrollo.

La pauta de crecimiento de los países en desarrollo está más diversificada que la que acaba de describirse. El crecimiento en 11 ramas industriales (entre 27) se aceleró después de 1976. La mayoría de las actividades en expansión estaban estrechamente relacionadas con la elaboración de materias primas o recursos naturales, por ejemplo, alimentos, bebidas, tabaco, productos de la madera, papel, refinación de petróleo, hierro y acero y metales no ferrosos. Sin embargo, deben señalarse dos tendencias perturbadoras. Primeramente, varias ramas que eran fuentes importantes de exportaciones y empleo registraron unas tasas de crecimiento claramente más bajas en 1976-1978. Se trata de las industrias textil, de prendas de vestir y calzado. En segundo lugar, la tasa de crecimiento de las industrias de bienes de capital (CIU 38) declinó también en 1976-1978 en relación con años anteriores. Aunque estas ramas representan sólo una pequeña parte de la producción total del sector manufacturero en los países en desarrollo, una desaceleración de su crecimiento tendría graves repercusiones para objetivos nacionales de desarrollo como la autosuficiencia.

Entre las regiones en desarrollo, las cifras recientes para Africa muestran una evolución desigual en relación con años anteriores. La producción de bienes de capital se limitó a relativamente pocos países africanos y quedó por debajo de las correspondientes tasas de expansión registradas respecto al conjunto de los países en desarrollo. En el periodo 1976-1978 sólo un número limitado de ramas industriales mejoraron sus anteriores tasas de crecimiento. La tendencia opuesta puede observarse en los países asiáticos, donde la producción de la mayoría de las ramas se aceleró en 1976-1978 en comparación con los años anteriores. Sin embargo, las industrias textil, de prendas de vestir y calzado fueron excepciones notables e importantes. Las restricciones comerciales a que ya se ha hecho referencia en el presente capítulo se dirigieron fundamentalmente hacia esas ramas industriales. Por último, las cifras correspondientes a América Latina muestran que en 1976-1978 muy pocas ramas mejoraron sus tasas de crecimiento a largo plazo. En esta región, tanto las industrias con densidad de mano de obra (por ejemplo, la textil y la de prendas de vestir) como las productoras de bienes de capital experimentaron una clara depresión en los últimos años, lo que concuerda con la participación descendente de la región en el VAI mundial durante el mismo periodo (véase el cuadro I.1), aunque las estimaciones provisionales para 1979 y 1980 sugieren que la tasa de crecimiento podría haberse elevado en estos últimos años.

⁵³Román, *op. cit.*, p. 34.

CUADRO I.2. TASAS DE CRECIMIENTO DEL VALOR AÑADIDO INDUSTRIAL, POR AGRUPACIONES ECONOMICAS EN DOLARES DE 1975^a

(Porcentajes)

Rama	CIU	Países desarrollados con economía de mercado		Países con economía de planificación centralizada		Países en desarrollo							
		1963-1976	1976-1978	1963-1976	1976-1978	Total		Africa		Asia		América Latina	
						1963-1976	1976-1978	1963-1976	1976-1978	1963-1976	1976-1978	1963-1976	1976-1978
Productos													
alimenticios	311/2	3,4	3,0	5,7	3,5	4,1 (56)	4,5 (52)	4,3 (18)	3,9 (16)	5,0 (17)	8,0 (17)	3,7 (21)	2,7 (19)
Bebidas	313	4,5	3,5	5,8	3,2	6,8 (58)	13,2 (51)	8,5 (22)	13,2 (19)	9,9 (15)	22,7 (13)	5,5 (21)	9,0 (19)
Tabaco	314	2,2	1,6	4,4	1,4	3,9 (58)	5,6 (45)	5,8 (22)	6,5 (15)	4,1 (16)	6,0 (14)	3,2 (20)	4,6 (16)
Textiles	321	3,0	-0,4	6,1	3,9	4,2 (50)	1,8 (40)	4,6 (15)	3,1 (9)	4,3 (17)	2,8 (15)	4,0 (18)	0,6 (16)
Prendas de vestir	322	2,5	1,7	7,7	3,8	4,7 (41)	1,1 (30)	-1,9 (10)	8,2 (8)	6,5 (14)	0,4 (10)	4,1 (17)	1,3 (12)
Productos de cuero y pieles	323	1,2	-0,9	5,1	2,7	3,4 (44)	3,1 (27)	5,4 (13)	-1,4 (7)	2,0 (14)	7,5 (9)	3,8 (17)	0,2 (11)
Calzado	324	0,0	-0,4	5,3	4,5	3,4 (44)	1,4 (32)	3,1 (13)	5,0 (8)	3,4 (14)	-0,1 (10)	3,5 (17)	1,6 (14)
Productos de madera y corcho	331	2,9	2,6	5,1	2,8	3,7 (55)	4,2 (42)	2,8 (21)	1,3 (14)	3,4 (16)	5,2 (13)	4,4 (18)	2,9 (15)
Muebles y accesorios, excepto los de metal	332	4,6	2,8	8,6	6,7	1,8 (44)	2,6 (28)	2,8 (14)	4,9 (7)	0,1 (16)	9,4 (10)	2,9 (14)	...
Papel	341	4,2	3,9	7,4	4,2	6,2 (41)	7,0 (33)	5,4 (12)	4,2 (7)	5,5 (13)	9,1 (12)	6,5 (16)	6,4 (14)
Imprentas y editoriales	342	2,8	4,0	7,9	4,5	5,7 (37)	3,6 (30)	1,6 (9)	...	10,8 (13)	6,1 (11)	5,0 (15)	2,5 (14)
Sustancias químicas industriales	351	8,3	5,5	11,9	6,3	11,5 (38)	8,0 (37)	6,3 (6)	2,4 (9)	15,4 (16)	15,8 (14)	10,2 (16)	4,5 (14)
Otros productos químicos	352	6,4	7,0	10,6	6,2	8,6 (40)	8,2 (35)	7,1 (9)	5,9 (7)	7,1 (13)	15,9 (13)	9,4 (18)	5,6 (15)
Refinerías de petróleo	353	5,8	1,9	12,6	6,6	2,8 (44)	4,6 (39)	9,1 (10)	4,1 (10)	2,0 (18)	6,5 (14)	3,9 (16)	1,9 (15)

Productos diversos derivados del petróleo y del carbón	354	1,2	0,6	3,9	2,4	11,3 (48)	7,1 (45)	6,2 (18)	9,9 (17)	13,1 (14)	9,7 (14)	11,4 (16)	4,3 (14)
Productos de caucho	355	4,5	4,8	8,6	5,1	7,5 (38)	5,6 (31)	1,3 (9)	0,2 (6)	7,0 (13)	12,0 (12)	8,2 (16)	2,4 (13)
Productos plásticos	356	12,4	9,6	15,8	7,2	9,8 (23)	7,2 (20)	13,2 (5)	13,9 (6)	22,2 (7)	...	9,1 (11)	2,9 (8)
Objetos de barro, loza y porcelana	361	4,4	2,6	9,2	6,8	5,6 (52)	6,1 (46)	3,9 (19)	6,2 (17)	1,1 (14)	9,9 (13)	7,4 (19)	5,3 (16)
Vidrio	362	5,0	5,3	10,7	7,3	9,3 (49)	6,5 (41)	5,0 (15)	4,7 (13)	11,9 (15)	8,5 (12)	8,4 (19)	5,3 (16)
Otros productos minerales no metálicos	369	3,2	4,9	7,8	3,9	8,7 (57)	7,6 (53)	6,7 (18)	4,9 (15)	10,0 (18)	11,5 (20)	8,3 (21)	5,1 (18)
Hierro y acero	371	3,2	1,8	5,4	3,7	7,5 (41)	7,8 (33)	6,4 (14)	5,2 (11)	6,1 (12)	6,8 (10)	8,2 (15)	8,4 (12)
Metales no ferrosos	372	4,0	3,1	9,3	3,6	4,8 (40)	9,0 (32)	2,0 (16)	3,7 (13)	7,7 (11)	12,4 (10)	4,6 (13)	8,7 (9)
Productos metálicos, excepto la maquinaria	381	4,0	5,0	11,0	8,7	7,3 (40)	7,0 (29)	10,4 (12)	-2,8 (6)	6,7 (13)	12,0 (9)	7,2 (15)	6,0 (14)
Maquinaria, excepto la eléctrica	382	5,1	4,7	10,4	8,8	11,7 (37)	2,6 (22)	8,2 (10)	...	7,9 (13)	12,8 (8)	13,2 (14)	-0,1 (9)
Maquinaria eléctrica	383	7,0	6,4	11,4	9,4	11,1 (37)	9,7 (27)	9,5 (9)	...	14,7 (13)	17,6 (8)	9,7 (15)	5,2 (14)
Material de transporte	384	4,1	5,4	11,2	9,0	9,9 (36)	5,5 (25)	5,9 (9)	...	6,4 (13)	8,0 (8)	11,2 (14)	4,2 (12)
Equipo profesional y científico, aparatos fotográficos e instrumentos de óptica	385	5,7	7,3	11,3	9,4	6,5 (19)	9,9 (15)	...	...	5,9 (6)	18,1 (7)	6,8 (10)	0,0 (7)

Fuentes: Base de datos de la ONUDI e información proporcionada por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aSe indica entre paréntesis el número de países en desarrollo respecto a los cuales se ha dispuesto de datos. En cuanto a los países desarrollados con economía de mercado y a los países con economía de planificación centralizada, se ha dispuesto de datos sobre todos ellos.

Los cambios en la composición de la producción industrial y en las tasas de crecimiento han modificado el mapa industrial mundial. Algunas consecuencias se resumen en el cuadro I.3. Durante el decenio de 1970, la participación de los países desarrollados con economía de mercado en el VAI mundial descendió en todas las ramas industriales⁵⁴. Sin embargo, pese a la tendencia descendente, sólo hubo dos ramas en las que estos países contribuyeron en menos de la mitad al VAI mundial en 1978. A lo largo del período, los países con economía de planificación centralizada y los países en desarrollo avanzaron a expensas de los países desarrollados con economía de mercado.

Comparando las cifras correspondientes a los países en desarrollo y a los países desarrollados se observa una amplia variación en la contribución relativa de las distintas ramas. En los países en desarrollo, sólo la participación de dos ramas industriales⁵⁵ sobrepasó el objetivo fijado en Lima: un mínimo del 25% del VAI mundial. Más importante es el hecho de que el lento progreso

CUADRO I.3. PARTICIPACION EN EL VALOR AÑADIDO INDUSTRIAL MUNDIAL, POR RAMAS DE LA INDUSTRIA Y POR AGRUPACIONES ECONOMICAS^a

(Porcentajes)

Rama	CIU	Países desarrollados con economía de mercado			Países con economía de planificación centralizada			Países en desarrollo		
		1970	1975	1978	1970	1975	1978	1970	1975	1978
Productos alimenticios	311/2	65,2	62,8	62,7	22,8	25,0	24,3	12,0	12,2	13,0
Bebidas	313	69,2	66,1	64,2	19,2	20,7	20,5	11,6	13,2	15,3
Tabaco	314	61,0	57,7	56,4	13,3	14,7	14,6	25,7	27,6	29,0
Textiles	321	61,4	55,4	54,3	23,8	27,8	28,8	14,8	16,8	16,9
Productos de madera y corcho	331	74,2	70,3	70,9	16,7	20,2	19,3	9,1	9,5	9,8
Sustancias químicas industriales	351	76,4	68,8	69,8	18,6	24,1	23,1	5,0	7,1	7,1
Otros productos químicos	352	83,9	79,5	79,8	5,2	6,8	6,4	10,9	13,7	13,8
Refinerías de petróleo	353	54,7	53,5	50,2	9,2	14,2	14,8	36,1	32,3	35,0
Productos diversos derivados del petróleo y del carbón	354	52,7	48,1	46,4	35,7	38,1	38,1	11,6	13,8	15,5
Objetos de barro, loza y porcelana	361	58,7	50,1	48,3	29,8	37,2	38,8	11,5	12,7	12,9
Vidrio	362	75,9	68,1	67,4	17,1	22,8	23,7	7,0	9,1	8,9
Otros productos minerales no metálicos	369	64,6	57,7	58,1	27,8	32,8	31,6	7,6	9,5	10,3

Fuentes: Base de datos de la ONUDI; datos proporcionados por la Oficina de Estadísticas de las Naciones Unidas, y estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

^aBasado en datos expresados en dólares de los Estados Unidos de 1975.

⁵⁴No se ha dispuesto de datos sobre un número suficiente de países para calcular las partes de la totalidad de las 28 ramas industriales.

⁵⁵En el caso de la refinación del petróleo, la participación relativamente elevada de los países en desarrollo se debe principalmente a la distribución internacional de los recursos naturales. Sin embargo, no se observó durante el último decenio tendencia ascendente alguna. La participación en 1970 fue superior a la cifra correspondiente a 1978.

realizado hacia el logro del objetivo de Lima caracterizó a muchas actividades: fue un fenómeno general que no puede atribuirse únicamente al lento crecimiento de algunas ramas industriales.

Crecimiento del comercio de manufacturas

La característica más notable de la distribución por agrupaciones económicas de las exportaciones mundiales de manufacturas (figura III) es el constante predominio de los países desarrollados con economía de mercado durante los dos últimos decenios. La parte correspondiente a estos países en el comercio mundial siguió siendo abrumadoramente mayoritaria pese al descenso, a través de los años, de su participación en el VAI (véase la figura I)⁵⁶. Como ya se ha indicado, la creciente importancia de la demanda extranjera frente a la demanda interna tuvo importantes consecuencias en lo que se refiere al enfoque de la política de los países desarrollados con economía de mercado. En los países en desarrollo, la participación en las exportaciones mundiales de manufacturas se elevó desde un nivel insignificante (3,9% en 1960) hasta el 8,7% en 1970, aunque tal participación se mantuvo por debajo de las cifras correspondientes al valor añadido. En 1979 los países en desarrollo exportaron por primera vez más manufacturas que materias primas (excluido el petróleo)⁵⁷. Este cambio se debió en gran medida a los éxitos de exportación conseguidos por los países latinoamericanos como Brasil, Perú y Venezuela. Los aumentos fueron el resultado de una política deliberada de cambio hacia una economía más abierta y distante de una estrategia de sustitución de importaciones. En cambio, la participación de los países con economía de planificación centralizada en el comercio mundial de manufacturas descendió durante todo el periodo considerado, aun cuando se elevara su participación en el VAI mundial⁵⁸. En general, los países con grandes mercados internos dedican a la exportación una parte más reducida de su producción que los países más pequeños. La importancia de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas en la composición de la producción y del comercio de los países con economía de planificación centralizada explicaría en parte esta característica⁵⁹.

La figura IV muestra los porcentajes de aumento anual de las exportaciones de cada agrupación económica. A diferencia de las cifras correspondientes a la producción manufacturera neta, no hubo un solo caso en que el nivel del

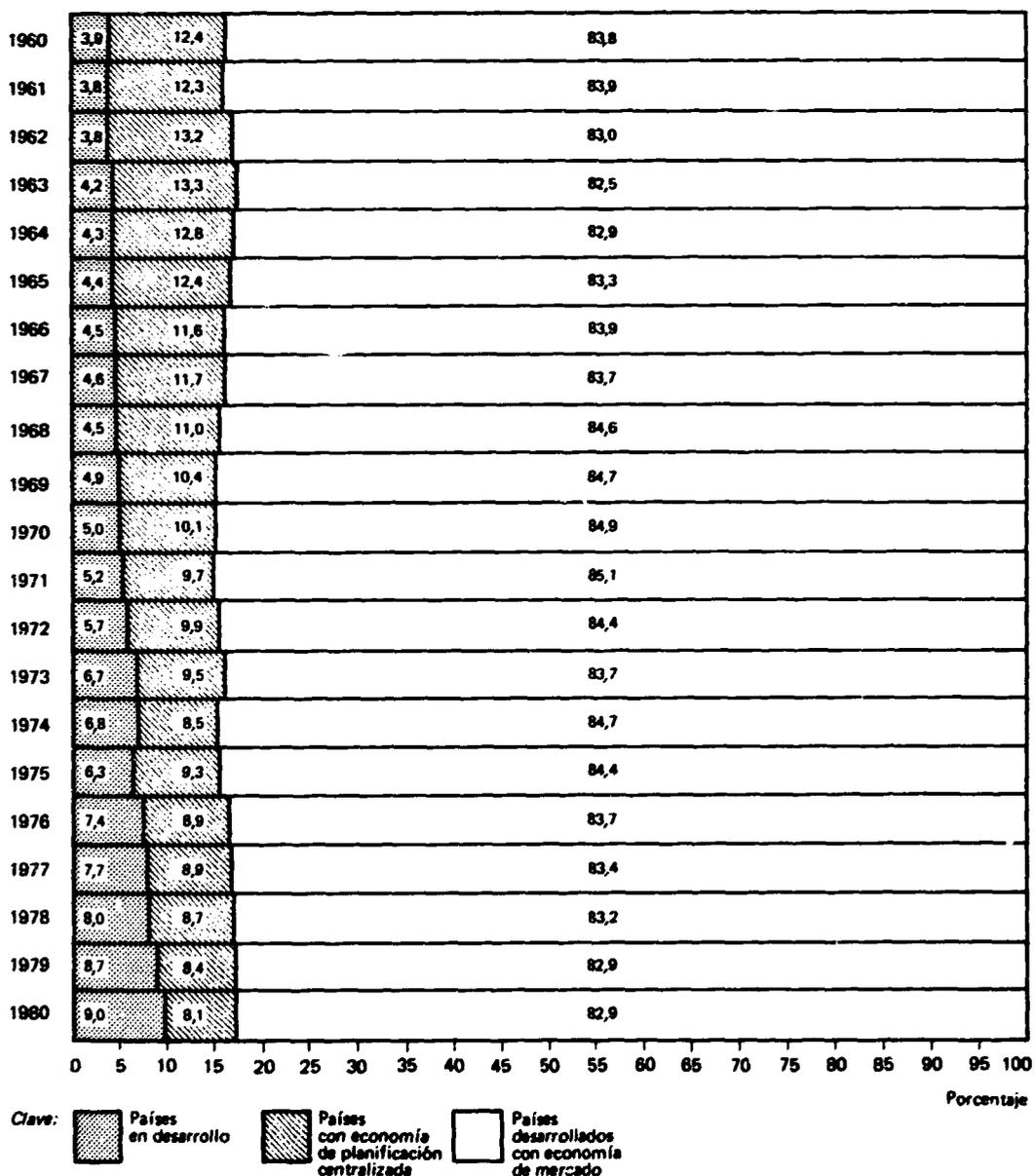
⁵⁶Las comparaciones entre las exportaciones y el valor añadido plantean dos problemas. Primeramente, las exportaciones se miden en producto bruto, mientras que el VAI se refiere al producto neto. En segundo lugar, la definición del comercio de manufacturas no incluye la misma serie de actividades industriales que las abarcadas en la definición de la producción manufacturera. Puede verse en el capítulo II del presente *Estudio* una comparación aproximada. Estas precisiones no significan que las dos series de datos no tengan relación; las tendencias a largo plazo del VAI repercuten de alguna manera sobre las tendencias a largo plazo de las exportaciones de manufacturas.

⁵⁷Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, *International Trade 1979-1980* (Ginebra, 1980).

⁵⁸Esta participación queda algo subestimada, ya que las estadísticas disponibles de las Naciones Unidas omiten el comercio entre los países asiáticos con economía de planificación centralizada.

⁵⁹Román, *op. cit.*, p. 45.

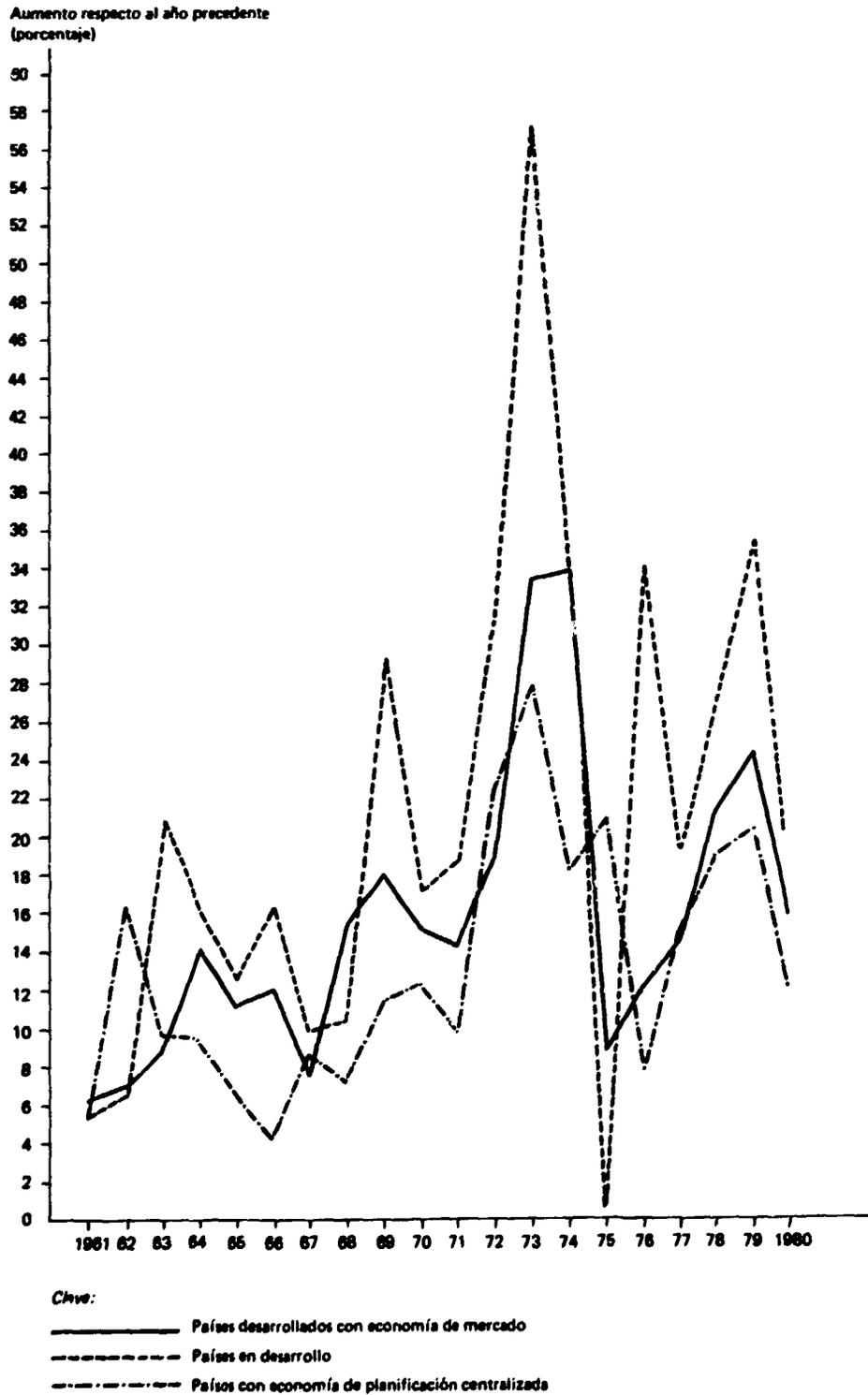
Figura III. Participación de las agrupaciones económicas de países en las exportaciones mundiales de manufacturas (CUCI 5 a 8, excepto 68), 1960-1980



Fuentes: UNCTAD, *Handbook of International Trade Statistics*, varios números; Naciones Unidas, *Monthly Bulletin of Statistics*, varios números; y estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

Nota: No se incluye en los datos el comercio entre países asiáticos o con economía de planificación centralizada. Los datos para 1979 y 1980 son estimaciones.

Figura 1.7. Aumento anual de las exportaciones de manufacturas (CUCI 5 a 8, excepto 68), por agrupaciones económicas, 1960-1980



Fuentes: UNCTAD, *Handbook of International Trade Statistics*, varios números; Naciones Unidas, *Monthly Bulletin of Statistics*, varios números; y estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

Nota: No se incluyen los datos del comercio entre países asiáticos con economía de planificación centralizada. Los datos para 1979 y 1980 son estimaciones.

comercio descendiera realmente. Hubo una tendencia ascendente en los aumentos anuales durante el decenio de 1960 y la primera mitad del siguiente. Fue en los países desarrollados con economía de mercado donde más se acusó esta tendencia, y en menor medida en los países en desarrollo. Durante este período las exportaciones de los países con economía de planificación centralizada mantuvieron un ritmo de crecimiento más estable, aunque más lento. En 1975 tuvo lugar una acusada depresión mundial que produjo una caída vertical de las exportaciones de los países en desarrollo. Después de ese año, las exportaciones de manufacturas han reanudado su tendencia ascendente, aunque las tasas anuales de aumento no han alcanzado el promedio registrado en los primeros años del decenio. En el cuadro I.4 se presenta una comparación de las tendencias pretéritas con la evolución reciente (1977-1980).

CUADRO I.4. CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS (CUCI 5 A 8, EXCEPTO 68), POR AGRUPACIONES ECONOMICAS

(Porcentajes)

Año	Países desarrollados con economía de mercado	Países en desarrollo	Países con economía de planificación centralizada ^a	Mundo
1960-1977	15,2	20,1	12,2	15,2
1977-1980 ^b	20,6	27,7	17,2	20,9

Fuentes: UNCTAD, *Handbook of International Trade Statistics*, varios números, y Naciones Unidas, *Monthly Bulletin of Statistics*, varios números.

^aNo se incluyen los datos del comercio entre los países asiáticos con economía de planificación centralizada.

^bLas cifras para 1979 y 1980 son estimaciones.

El volumen de las exportaciones está evidentemente muy relacionado con la dirección del comercio y las condiciones del mercado existentes entre los principales copartícipes comerciales de un país. Los datos del cuadro I.5 muestran esas vinculaciones comerciales en tres años distintos. Respecto a los países desarrollados, el comercio entre miembros de la misma agrupación económica fue la característica principal del comercio mundial durante los decenios de 1960 y 1970. No ocurrió así respecto a los países en desarrollo, que absorbieron más de la cuarta parte de las manufacturas exportadas por los países desarrollados con economía de mercado. Este porcentaje aumentó constantemente a lo largo del decenio de 1970. Recíprocamente, casi dos terceras partes de las exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo se dirigieron hacia los países desarrollados con economía de mercado. Así pues, a diferencia de las pautas comerciales de los países más adelantados, el intercambio de manufacturas entre países en desarrollo tuvo poca importancia y de hecho descendió en porcentaje de su comercio total de manufacturas.

Las actuales características del comercio tienen dos consecuencias importantes. En primer lugar, la generalización del nuevo proteccionismo en los países desarrollados con economía de mercado puede no sólo dificultar el comercio entre esos mismos países, sino también obstaculizar gravemente, y ello es igualmente importante, las perspectivas de exportación de los países en

CUADRO I.5. EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS (CUCI 5 A 8, EXCEPTO 68), POR LUGAR DE DESTINO Y POR AGRUPACIONES ECONOMICAS, AÑOS SELECCIONADOS (Porcentajes)

Exportaciones de	Exportaciones hacia			
	Año	Países desarrollados con economía de mercado	Países en desarrollo	Países con economía de planificación centralizada
Países desarrollados con economía de mercado	1963	71,0	25,7	3,3
	1970	75,6	20,5	3,9
	1978	69,0	26,0	5,0
Países en desarrollo	1963	55,8	41,2	3,0
	1970	59,7	35,4	4,9
	1978	63,4	34,6	2,1
Países con economía de planificación centralizada ^a	1963	10,6	15,1	74,3
	1970	14,6	15,2	70,2
	1978	18,2	16,1	65,8

Fuentes: UNCTAD, *Handbook of International Trade Statistics*, varios números; Naciones Unidas, *Monthly Bulletin of Statistics*, varios números; estimaciones de la Secretaría de la ONUDI.

^aNo se incluyen los datos del comercio entre los países asiáticos con economía de planificación centralizada.

desarrollo. En segundo lugar, el empeño puesto por los países en desarrollo en la autosuficiencia colectiva y en una mayor cooperación debería conducir a la larga a un aumento de la proporción de intercambios comerciales entre ellos mismos. Esta evolución básica haría que las características de su comercio correspondieran aproximadamente a las de las otras dos agrupaciones económicas de países. Sin embargo, por el momento parecen manifestarse unas tendencias opuestas, ya que la proporción del comercio entre países en desarrollo ha descendido de hecho en los últimos años.

El empleo en el sector manufacturero

Un tercer aspecto importante de la industrialización es el empleo en el sector manufacturero. La expansión del empleo en este sector ha sido durante mucho tiempo una de las principales preocupaciones de los responsables de formular políticas. Durante el primer Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la producción manufacturera de los países en desarrollo aumentó a un ritmo medio anual del 7,2%, pero el empleo en el sector se elevó sólo a un ritmo del 3,2%⁶⁰. Dadas las tasas relativamente elevadas de aumento de la población en la mayoría de los países en desarrollo, una tasa de crecimiento del 3% apenas serviría para absorber el aumento anual de la actual fuerza de

⁶⁰Centro de Planificación, Proyecciones y Políticas del Desarrollo (Naciones Unidas), *Estrategias de empleo y políticas para la reducción de la pobreza en los países en desarrollo* (E/AC.54/L.47).

trabajo industrial; no podría contribuir de manera apreciable a absorber la migración a las ciudades ni a reducir el nivel de desempleo.

En algunos países en desarrollo, no obstante, el empleo en el sector industrial ha experimentado una expansión mucho más rápida. Las estimaciones respecto a países con un ingreso por habitante de más de 400 dólares (en precios de 1978) indican que la contribución de este sector al empleo total se elevó del 17% en 1960 al 23% en 1978. Durante el mismo período, la participación del sector en el PIB aumentó del 31% al 34%. En los países en desarrollo con ingresos por habitante inferiores a 400 dólares, la parte del empleo total correspondiente al sector manufacturero aumentó del 9% en 1960 a solamente el 11% en 1978. Estas proporciones están muy por debajo de las cifras correspondientes a la producción de esos países: 17% del PIB en 1960 y 24% en 1978. Es evidente que en muchos de estos países el crecimiento del empleo industrial quedó muy rezagado con respecto al crecimiento de la producción industrial.

Estas tendencias pueden compararse también con las de los países desarrollados. En los países con economía de planificación centralizada, la proporción del empleo total correspondiente al sector manufacturero aumentó considerablemente, pasando del 20% en 1960 al 31% en 1978⁶¹, aunque los aumentos fueron más lentos en los últimos años. La parte del empleo total correspondiente al sector manufacturero en los países desarrollados con economía de mercado descendió en varios casos (véase el cuadro I.9) durante este período. En la actualidad hay muchos países y zonas en desarrollo —entre ellos Hong Kong, Jordania, la República de Corea y Singapur— en donde la participación del sector manufacturero en el empleo total es superior a la que se da en muchos países desarrollados con economía de mercado (por ejemplo, Australia, Canadá, Estados Unidos, Finlandia e Irlanda).

El cuadro I.6 presenta el empleo del sector manufacturero correspondiente a cada una de las tres agrupaciones económicas en 1963 y 1975. En los países en desarrollo, la elaboración de alimentos y los textiles tuvieron particular importancia, y a ellos correspondió casi el 39% del empleo en dicho sector en 1975. El porcentaje de la fuerza de trabajo en la producción textil ha descendido desde los primeros años del decenio de 1960 al desplazarse los productores a la producción de prendas de vestir. En cierta medida, este cambio puede atribuirse a los efectos del Acuerdo Multifibras, que limitó las exportaciones de productos textiles de los países en desarrollo hacia los países desarrollados con economía de mercado. La elaboración de alimentos y los productos textiles, aunque siguen siendo importantes, tienen cada vez menor importancia respecto al empleo en los países en desarrollo, donde las industrias que producen principalmente bienes de capital (por ejemplo productos metálicos, maquinaria no eléctrica, maquinaria eléctrica y material de transporte) tienen más relieve y han aumentado la parte que les corresponde en la fuerza de trabajo industrial.

La distribución del empleo en la industria que se desprende del cuadro I.6 puede relacionarse con la distribución de la producción de manufacturas entre las diversas ramas de la industria. Una comparación de los resultados en diferentes momentos permite apreciar en cierta medida el efecto del crecimiento

⁶¹Todas las cifras citadas proceden del *World Development Report, 1980, op. cit.*, pp. 110, 114 y 115, 146 y 147.

CUADRO I.6. ESTRUCTURA^a DEL EMPLEO INDUSTRIAL, 1963 Y 1975

(Porcentajes)

Rama	CIIU	Países desarrollados con economía de mercado ^b		Países en desarrollo ^c		Países con economía de planificación centralizada ^d	
		1963	1975	1963	1975	1963	1975
Productos alimenticios	311/2	8,7	8,4	15,6	16,2	8,9	8,5
Bebidas	313	1,7	1,5	1,4	1,5	1,4	1,3
Tabaco	314	0,9	0,7	3,2	2,7	0,5	0,4
Textiles	321	9,5	7,0	28,0	22,6	9,9	8,2
Prendas de vestir	322	5,4	5,2	2,9	5,3	5,9	6,5
Productos de cuero y pieles	323	0,7	0,6	0,6	0,7	1,0	0,8
Calzado	324	1,4	0,9	0,7	0,7	2,0	1,8
Productos de madera y corcho	331	3,6	3,2	2,2	2,2	3,6	2,6
Muebles y accesorios, excepto los de metal	332	2,0	2,2	1,2	0,9	2,0	2,0
Papel	341	3,4	3,3	1,6	1,9	1,1	1,1
Imprentas y editoriales	342	4,8	5,1	3,5	2,7	e	e
Sustancias químicas industriales	351	2,7	2,7	4,3	2,2	2,8	3,3
Otros productos químicos	352	2,6	2,5	0,1	3,4	1,0	0,9
Refinerías de petróleo	353	0,6	0,5	0,6	0,4	0,6	0,7
Productos diversos derivados del petróleo y del carbón	354	0,2	0,2	0,0	0,3	0,7	0,7
Productos de caucho	355	1,6	1,5	1,8	1,9	1,0	1,1
Productos plásticos	356	1,2	2,1	0,7	1,7	0,5	0,6
Objetos de barro, loza y porcelana	361	0,8	0,8	5,1	0,5	1,2	0,8
Vidrio	362	1,0	0,9	0,1	0,9	1,0	0,8
Otros productos minerales no metálicos	369	2,6	2,6	0,1	3,6	5,7	5,8
Hierro y acero	371	5,0	4,5	5,0	5,3	4,1	3,6
Metales no ferrosos	372	1,6	1,6	0,7	0,9	e	e
Productos metálicos, excepto la maquinaria	381	7,3	8,2	4,5	4,2	8,8	8,5
Maquinaria, excepto la eléctrica	382	9,2	10,0	3,9	4,6	10,3	10,0
Maquinaria eléctrica	383	8,3	9,4	2,8	5,3	3,8	8,7
Material de transporte	384	8,9	10,0	7,7	5,4	9,5	9,0
Equipo profesional y científico, aparatos foto- gráficos e instrumentos de óptica	385	2,5	2,5	1,8	0,7	7,9	7,7
Otros manufacturas	390	2,0	1,9	0,2	1,3	4,8	4,7

Fuente: Datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^a Los porcentajes se calcularon sumando los números de empleados de cada rama industrial para todos los países de la agrupación económica antes de calcular los porcentajes de la agrupación.^b Australia, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Israel, Japón, Luxemburgo, Malta, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Reino Unido, Suecia y Suiza.^c Colombia, Costa Rica, Chile, Chipre, Ecuador, El Salvador, Filipinas, Honduras, Hong Kong, India, Jordania, Kenya, Nigeria, República Árabe Siria, República de Corea, República Dominicana, Singapur, Túnez, Turquía, Venezuela.^d Bulgaria, Checoslovaquia, Hungría, Polonia, República Democrática Alemana, Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.^e Incluidos en el número 390 de la CIIU.

de la producción sobre el crecimiento del empleo⁶². En los países desarrollados con economía de mercado, la correlación entre ambas series fue de 0,93 en 1975. Cinco ramas industriales en estos países —elaboración de alimentos, material de transporte, maquinaria no eléctrica, maquinaria eléctrica y productos metálicos— abarcaron el 46% del empleo y una proporción análoga de la producción manufacturera neta (véase el cuadro I.12).

En los países en desarrollo, el coeficiente de correlación entre industrias clasificadas por su participación en la producción neta y en el empleo total fue notablemente menor: 0,8. Las cinco ramas que más contribuyeron a la producción neta en estos países fueron la elaboración de alimentos, la industria textil, el material de transporte, diversos productos químicos y la maquinaria no eléctrica, a las que correspondió alrededor del 43% de la producción neta de manufacturas y que dieron empleo a más de la mitad de la fuerza de trabajo manufacturera. Los textiles y la elaboración de alimentos absorbieron por sí solos más del 38% del empleo industrial. En general, el empleo permanece muy concentrado en las manufacturas tradicionales, las cuales sin embargo han crecido menos rápidamente que las ramas industriales establecidas hace relativamente poco tiempo.

El cuadro I.7 ofrece una información más detallada sobre la distribución del VAI y del empleo en los sectores manufactureros de los países en desarrollo entre los períodos 1963-1965 y 1973-1975. Con el transcurso del tiempo la relación entre estas dos medidas estructurales se ha debilitado. El coeficiente de correlación de Spearman para las industrias clasificadas por participación en el VAI y en el empleo para el período 1963-1965 fue 0,89, pero descendió hasta 0,72 en el segundo período. Las industrias tradicionales —textiles, bebidas, tabaco y elaboración de alimentos— aumentaron marginalmente su participación en el empleo industrial desde el 43% en 1963-1965 hasta el 46% en 1973-1975, aunque su contribución al VAI permaneció estacionaria. La imagen que dan otras ramas industriales es muy diferente. Por ejemplo, la parte correspondiente a las refinerías de petróleo (CIU 353) en el VAI se elevó del 1,9% en 1963-1965 al 6,8% en 1973-1975, mientras que su participación en el empleo industrial permaneció estacionaria en el 0,4%. En otras ramas, por ejemplo la maquinaria eléctrica, el crecimiento del valor añadido fue paralelo a un crecimiento correspondiente del empleo.

El cuadro I.8 presenta las tasas de crecimiento del empleo industrial de cada agrupación económica en el período 1970-1977. En los países en desarrollo, el empleo aumentó en todo el sector manufacturero. Las tasas más elevadas de crecimiento se lograron en el equipo profesional y científico, la maquinaria eléctrica, los objetos de barro, loza y porcelana, los productos de cuero y pieles y la maquinaria no eléctrica, mientras que el crecimiento del empleo en la industria textil y la de elaboración de alimentos fue bastante inferior al promedio del sector. Estos resultados muestran que la distribución del empleo evoluciona gradualmente en perjuicio de las ramas tradicionales y en favor de las ramas industriales establecidas más recientemente.

Puede suponerse que las ramas industriales que han crecido rápidamente han atraído una mayor parte de la fuerza de trabajo industrial. Sin embargo, el ritmo con que se está realizando la reestructuración no es suficiente para

⁶²Los cálculos de la producción manufacturera correspondientes a las cifras de empleo que figuran en el cuadro I.6 se dan en el cuadro I.11.

CUADRO I.7. CAMBIO ESTRUCTURAL EN EL VALOR AÑADIDO INDUSTRIAL Y EN EL EMPLEO EN LOS PAISES EN DESARROLLO, 1963-1965 Y 1973-1975^a

(Porcentajes)

Rama	CIU	1963-1965		1973-1975	
		Valor añadido	Empleo	Valor añadido	Empleo
Productos alimenticios	311/2	14,6	14,0	12,3	16,5
Bebidas	313	4,0	1,6	5,7	1,6
Tobaco	314	4,3	2,5	4,7	3,7
Textiles	321	14,3	25,4	14,6	24,6
Prendas de vestir	322	2,4	3,2	1,7	2,9
Productos de cuero y pieles	323	0,6	0,7	0,6	0,7
Calzado	324	0,4	0,5	0,4	0,7
Productos de madera y corcho	331	1,9	2,8	1,5	2,1
Muebles y accesorios, excepto los de metal	332	1,0	1,4	0,4	0,8
Papel	341	2,7	1,9	3,1	2,0
Imprentas y editoriales	342	2,6	3,2	1,8	2,6
Sustancias químicas industriales	351	9,8	4,9	5,2	2,5
Otros productos químicos	352	2,2	0,2	5,3	3,5
Refinerías de petróleo	353	1,9	0,4	6,8	0,4
Productos diversos derivados del petróleo y del carbón	354	0,1	0,1	0,7	0,3
Productos de caucho	355	2,3	1,6	2,0	1,8
Productos plásticos	356	0,4	0,2	1,0	1,0
Objetos de barro, loza y porcelana	361	4,0	4,4	0,4	0,7
Vidrio	362	0,4	0,3	1,1	1,1
Otros productos minerales no metálicos	369	1,1	1,1	3,7	3,8
Hierro y acero	371	8,4	6,5	7,1	5,2
Metales no ferrosos	372	1,2	0,6	1,4	0,9
Productos metálicos, excepto la maquinaria	381	2,7	3,6	3,4	3,8
Maquinaria, excepto la eléctrica	382	3,7	4,6	3,2	4,3
Maquinaria eléctrica	383	4,2	3,6	5,0	4,8
Material de transporte	384	6,5	7,6	6,1	6,0
Equipo profesional y científico, aparatos fotográficos e instrumentos de óptica	385	1,8	1,9	0,4	0,6
Otras manufacturas	390	0,3	0,6	0,7	1,1

Fuente: Datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

Nota: Los países que constituyen la muestra de 1963-1965 son: Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Filipinas, Honduras, India, Irán, República Islámica del Jamahiriya Arabe Libia, Jordania, Kenya, Malasia, México, Nigeria, República Arabe Siria, República de Corea, Pakistán, Perú, Singapur, Somalia, Trinidad y Tabago, Turquía, Uganda y Zambia.

Los países que constituyen la muestra de 1973-1975 son: Bangladesh, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Etiopía, Fiji, Guatemala, Honduras, India, Indonesia, Iraq, Jamahiriya Arabe Libia, Jordania, Kenya, Madagascar, Malawi, México, Nigeria, Pakistán, Panamá, Papua Nueva Guinea, República Arabe Siria, República de Corea, República Dominicana, Singapur, Somalia, Túnez, Turquía, Uruguay y Venezuela.

^aValor añadido en dólares de los Estados Unidos a precios de 1975. El método para calcular los porcentajes es un método ponderado, descrito en el cuadro I.6, nota a.

CUADRO I.8. TASAS DE CRECIMIENTO^a DEL EMPLEO EN LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS, POR AGRUPACIONES ECONOMICAS, 1970-1977

(Porcentajes y, entre paréntesis, número de países)

Rama	CIU	Países desarrollados con economía de mercado	Países en desarrollo	Países con economía de planificación centralizada
Total de industrias				
manufactureras	300	-0,4 (19)	8,5 (25)	1,7 (5)
Productos alimenticios	311/2	0,1 (19)	4,8 (26)	1,3 (7)
Bebidas	313	-1,0 (19)	7,0 (27)	1,8 (7)
Tabaco	314	-0,7 (19)	1,3 (25)	1,7 (7)
Textiles	321	-3,0 (20)	6,4 (26)	0,9 (7)
Prendas de vestir	322	-0,7 (19)	13,8 (23)	1,0 (7)
Productos de cuero y pieles	323	-1,0 (19)	13,5 (25)	0,9 (7)
Calzado	324	-2,7 (18)	10,1 (25)	0,7 (7)
Productos de madera y corcho	331	-0,6 (19)	3,8 (23)	-0,6 (7)
Muebles y accesorios, excepto los de metal	332	0,8 (18)	6,5 (23)	1,8 (7)
Papel	341	-1,0 (19)	7,6 (25)	1,2 (7)
Imprentas y editoriales	342	-0,1 (18)	4,1 (23)	1,3 (6)
Sustancias químicas industriales	351	-0,2 (19)	3,9 (24)	2,1 (7)
Otros productos químicos	352	-0,8 (19)	14,4 (26)	1,8 (7)
Refinerías de petróleo	353	-0,1 (20)	4,8 (23)	1,5 (6)
Productos diversos derivados del petróleo y del carbón	354	0,3 (18)	2,9 (24)	1,2 (6)
Productos de caucho	355	-0,9 (19)	10,5 (25)	2,9 (7)
Productos plásticos	356	3,0 (19)	7,2 (24)	4,5 (6)
Objetos de barro, loza y porcelana	361	-1,1 (19)	14,1 (23)	3,0 (7)
Vidrio	362	-1,1 (19)	4,1 (24)	2,2 (7)
Otros productos minerales no metálicos	369	-0,6 (15)	4,2 (25)	1,1 (7)
Hierro y acero	371	-1,2 (20)	10,4 (25)	0,7 (7)
Metales no ferrosos	372	-1,3 (19)	6,1 (24)	6,4 (6)
Productos metálicos, excepto la maquinaria	381	0,1 (19)	7,8 (26)	2,8 (7)
Maquinaria, excepto la eléctrica	382	-0,1 (19)	13,6 (25)	2,5 (7)
Maquinaria eléctrica	383	-0,2 (19)	15,3 (25)	3,1 (7)
Material de transporte	384	1,1 (20)	7,7 (24)	2,7 (7)
Equipo profesional y científico, aparatos fotográficos e instrumentos de óptica	385	-0,0 (18)	19,7 (23)	2,5 (7)
Otras manufacturas	390	-1,0 (19)	3,7 (25)	0,8 (7)

Fuente: Estimaciones de la secretaría de la ONUDI a base de datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aLas tasas de crecimiento se calculan utilizando una regresión semilogarítmica en el tiempo para todos los años del período 1970 a 1977.

desplazar las industrias tradicionales como fuente principal del empleo industrial en los países en desarrollo. No obstante, puede preverse que, a medida que continúe el crecimiento industrial, nuevos cambios en la estructura de la producción conducirán a cambios más importantes en la del empleo industrial. Podrían tomarse en los planos nacional e internacional muchas medidas para acelerar el ritmo del cambio estructural en el empleo industrial.

Así, una mitigación de las barreras proteccionistas podría desempeñar un papel importante en el estímulo del empleo industrial, aunque las industrias orientadas a la exportación podrían en algunos casos tener menor densidad de mano de obra que las orientadas hacia los mercados internos. La industria de la maquinaria eléctrica en la mayoría de los países en desarrollo no utilizará probablemente tanta mano de obra por unidad de producción como la rama de elaboración de alimentos. Sin embargo, la elaboración de alimentos tiene una elasticidad de crecimiento relativamente baja, en particular en los países en desarrollo con un nivel medio de ingresos. Algunas industrias orientadas hacia la exportación, por otra parte, tienen elasticidades de crecimiento bastante mayores; su crecimiento no está encerrado en los límites de un mercado interno. Pese a su relativa densidad de capital⁶³, su expansión podría tener una gran repercusión positiva sobre el nivel del empleo en la industria. De ahí que una estrategia de industrialización orientada hacia la exportación, apoyada por medidas internacionales para reducir las barreras proteccionistas, podría contribuir considerablemente a aumentar el empleo industrial en algunos países en desarrollo.

A nivel de cada país, el empleo industrial podría fomentarse mediante políticas concebidas para utilizar más plenamente la capacidad de producción existente. Hay muchas posibilidades para experimentar con el trabajo en turnos, y debe procurarse también escoger técnicas de producción con gran densidad de mano de obra, siempre que ello sea posible. También se podría fomentar el empleo en la industria mediante una política salarial que trate de corregir las actuales deformaciones de los precios en el mercado de la mano de obra. Se han adoptado muchas medidas en este sentido en algunos de los países y zonas que se encuentran en más rápido desarrollo (Hong Kong, la República de Corea, Singapur), donde el ritmo de expansión del empleo industrial se ha mantenido constantemente alto durante los dos últimos decenios.

C. PANORAMA GENERAL DEL PROCESO DE REESTRUCTURACION

En esta sección se examinan varias características del proceso de crecimiento junto con las consecuencias que de ellas se derivan para la política industrial. Se estima que estas características son el resultado de fuerzas estructurales profundamente arraigadas, consecuencia natural, a su vez, del desarrollo. Un conjunto coherente de políticas industriales nacionales e internacionales reflejaría esas fuerzas que son parte de la situación en que el mundo se encuentra. Por desgracia, muchas políticas constituyen intentos de esquivar la pauta natural de transformación. Desde este punto de vista se compara el crecimiento del sector manufacturero con el de otros sectores y con el crecimiento dentro del mismo sector. La sección concluye con un análisis de algunas consecuencias de las actuales tendencias para la distribución mundial del VAI.

⁶³Relativa en comparación con algunas industrias orientadas hacia mercados internos, tales como la de elaboración de alimentos.

La participación de la industria en el PIB

En anteriores ediciones del *Estudio* se ha subrayado el hecho de que, hasta cierto punto, las modificaciones en la composición del PIB siguen una pauta predecible en términos generales⁶⁴. Puede hallarse un paralelo instructivo en los países desarrollados comparando la actual situación en el sector manufacturero con las anteriores tendencias en la agricultura. Históricamente, el sector agrícola se contrajo a medida que se desplazaron recursos y mano de obra hacia la industria.

Esas transferencias (y los costos implícitos que acarrearón) adquirieron dimensiones sociales y políticas a las que se hizo frente con medios políticos. El resultado fue una red de políticas que aislaron parcialmente a la agricultura de los imperativos del mercado que regían, por lo demás, la asignación de recursos. Aunque la agricultura sigue decayendo, lo hace a un ritmo más lento debido a las generosas medidas protectoras y subvenciones que le otorgan los gobiernos de los países desarrollados.

En épocas más recientes, varias actividades industriales han sustituido, por diferentes razones, a la agricultura como el foco donde se concentran los problemas de contracción. Primeramente, una disminución en las tasas de crecimiento de la población y una reducción del horario laboral han ocasionado que, en períodos de rápido crecimiento (por ejemplo, 1950-1970), las ramas de la industria en expansión hayan atraído mano de obra adicional ofreciendo salarios más elevados que los ofrecidos por las ramas en proceso de contracción. La agricultura, que había constituido el ejército de reserva del sector manufacturero durante el período del rápido crecimiento, ya no era lo bastante importante para hacer una nueva aportación. Las tasas salariales no disminuyeron necesariamente en años posteriores, cuando disminuyó la tasa de crecimiento y aumentó el desempleo. De este modo, las ramas industriales en expansión, en su mayor parte, tuvieron que competir dentro del sector industrial para satisfacer sus necesidades de mano de obra⁶⁵. En segundo lugar, una combinación de fuerzas estructurales, tales como las tasas de crecimiento de la productividad y los ingresos, elasticidades de la demanda, limitaciones ambientales y transformaciones de los valores sociales, han hecho que el sector de los servicios se haya ampliado a ritmos muy superiores que los del sector manufacturero⁶⁶. En tercer término la automatización del mencionado sector ha progresado a un ritmo rápido. Como antes se indicó, los gobiernos de algunos países desarrollados apoyaron decididamente esta tendencia, en un

⁶⁴Véase, en particular, *La industria mundial desde 1960...* capítulo II y el anexo correspondiente a ese capítulo.

⁶⁵Por lo menos un economista ha sostenido que el principal factor del notable crecimiento económico en la mayoría de los países europeos durante el período 1950-1965 fue la pronta disponibilidad de un gran suministro de mano de obra. Donde estos suministros fueron escasos, el crecimiento fue más lento. Véase Charles P. Kindleberger, *Europe's Postwar Growth* (Cambridge, Harvard University Press, 1967).

⁶⁶La definición del sector de los servicios comprende el transporte y los servicios públicos, la financiación y los bienes raíces, los servicios educativos y sanitarios y la administración pública. El ascenso del sector de los servicios fue documentado por primera vez por Victor R. Fuchs, *The Service Sector* (Washington, D.C. National Bureau of Economic Research, 1968).

esfuerzo por mantener su posición competitiva frente a clientes y proveedores. Aunque aumentó la productividad de la mano de obra, el empleo en la industria se elevó muy lentamente o se estancó. Finalmente, la modernización de algunas ramas industriales se ha hecho cada vez más cara, aumentando el endeudamiento de las empresas y reduciendo sus utilidades. Las bruscas alzas en los costos de algunos insumos industriales han complicado la situación, con lo que las inversiones a largo plazo han resultado a menudo inoportunas en cuanto los productores se han empeñado en procesos que no han sido eficientes dentro de la nueva estructura de costos⁶⁷.

Evidentemente, en los países en desarrollo se da un conjunto de circunstancias acusadamente diferentes. La industrialización, aunque ha seguido también una pauta predecible en términos generales, se parece poco a la de los países desarrollados. A bajos niveles de renta o ingresos por habitante, el sector manufacturero ha tenido una participación relativamente pequeña en el PIB. El ritmo de cambio estructural se ha acelerado al aumentar dichos ingresos por habitante, provocando un incremento desproporcionado de la participación del sector en el PIB a niveles de renta intermedios⁶⁸. A niveles superiores de ingresos, el sector manufacturero ha seguido creciendo, si bien con un ritmo más lento. Las razones para esa pauta de crecimiento se relacionan con la abundancia de mano de obra, el crecimiento más lento de las tasas salariales y la elevación más rápida de la productividad en el sector manufacturero en comparación con los países desarrollados.

Las pautas de crecimiento que aquí se describen para los países en desarrollo y los desarrollados sugieren el tipo de desajuste temporal antes mencionado⁶⁹. A menudo la tasa de expansión de la capacidad en un conjunto de países excederá de la correspondiente tasa de contracción en otra zona. Aunque los desequilibrios resultantes no sean permanentes, se tratan frecuentemente como tales en las políticas formuladas como reacción inmediata.

La pauta de cambio estructural de la industria desde la segunda guerra mundial revela los efectos de diferentes conjuntos de condiciones que actúan en los países en desarrollo y los desarrollados. A nivel sectorial, los cambios estructurales se expresan comúnmente en términos de la participación de cada sector en el PIB o en el empleo total. Entre los países desarrollados con economía de mercado se dice que la relación media entre el empleo industrial y el total ha bajado de casi el 36% a fines del decenio de 1960 a alrededor del 32% a fines del de 1970⁷⁰. Las cifras en el cuadro I.9 dan alguna idea de las dimensiones y el ritmo del cambio en los sectores manufactureros de determinados países. Con pocas excepciones, la participación del VAI en el PIB

⁶⁷Ejemplo de ello es la industria petroquímica, en la que las explotaciones han pasado a tener una "gran densidad de materias básicas" en lugar de una gran densidad de capital. Una de las consecuencias es que las economías de escala, realizadas mediante la construcción de plantas mayores, no se traducen necesariamente en ventajas sustanciales en los costos. Para un análisis de esta cuestión, véase el capítulo III.

⁶⁸Medido en dólares de los Estados Unidos de 1970, el nivel de rentas más dinámico fue el comprendido entre los 265 y los 1.075 dólares. Véase *La industria mundial desde 1960 . . .* pp. 49 y siguientes.

⁶⁹Véase la p. 19.

⁷⁰*Financial Times*, 24 abril 1980, p. 19.

CUADRO I.9. CAMBIOS ESTRUCTURALES DEL SECTOR MANUFACTURERO EN DETERMINADOS PAISES DESARROLLADOS CON ECONOMIA DE MERCADO, 1955-1977

(Porcentajes)

País	Participación del VAI en el PIB (valores de productores a precios corrientes)				Participación del empleo industrial en el empleo civil			
	1955	1965	1975	1977	1955	1965	1975	1977
Alemania, República Federal de	41 ^a	40	37	38	34 ^b	38	36	36
Bélgica	29	30	27	27	34	35	30	28
Canadá	28	23	19	18	26	24	20	20
Estados Unidos	30 ^a	29	23	24	26	25	22	22
Francia	36 ^a	35	27	27	27	28	28	27
Italia	26	29	30	32	23	29	33	28 ^c
Japón	22 ^d	32	29	28	18	24	26	25
Noruega	27	25	22	20	25	26	24	22
Países Bajos	31	32	27	26	30 ^e	28	24	22
Reino Unido	37	30	25	25	40	35	31	30
Suecia	32	26	28	24	34 ^f	32	28	26

Fuentes: Naciones Unidas, *Yearbook of National Accounts Statistics*, diversos números; OCDE, *Labour Force Statistics*, diversos números; OIT, *Anuario de la OIT*, diversos números; y estimaciones de la secretaria de la ONUDI.

^a PIB a precios de mercado.

^b 1957.

^c Las cifras para 1977 no son directamente comparables con las de años anteriores debido a una definición revisada del empleo y a una nueva clasificación industrial.

^d Producto interno neto a costo de factores.

^e 1956.

^f 1961; incluidas minería, canteras e industria manufacturera.

disminuyó entre 1955 y 1975⁷¹. La caída fue más pronunciada en el Reino Unido y claramente evidente en el Canadá, los Estados Unidos, Francia y Noruega. En los países más recientemente industrializados (por ejemplo, Italia y el Japón) la participación se elevó, debido al proceso de reestructuración en el período posbélico. Las cifras del empleo presentan también una tendencia decreciente, aunque su evolución ha sido más errática, en gran parte como reflejo de las políticas públicas de empleo y la resistencia de los sindicatos a la pérdida de puestos de trabajo. No obstante, en algunos países desarrollados con economía de mercado la participación del empleo industrial en la fuerza de trabajo ha descendido actualmente hasta el 22%. La relativa disminución del sector manufacturero es un fenómeno muy extendido que se manifestó durante el período de crecimiento bastante intenso y que ha continuado durante diversos decenios.

Desde 1950 todos los países del CAEM que figuran en el cuadro I.10 siguieron una política de rápida industrialización, y, a mediados del decenio de

⁷¹ Las participaciones en la producción se expresan en precios corrientes. La tendencia decreciente no es tan acentuada cuando las participaciones se calculan a precios constantes. Esta discrepancia se ha atribuido al hecho de que los precios relativos han tendido a evolucionar en contra del sector manufacturero. Véase C. J. F. Brown y T. S. Sheriff, "De-industrialization: a background paper", en *De-industrialization*, Frank Blackaby, ed. (Londres, National Institute of Economic and Social Research, 1978), pp. 239 a 240.

CUADRO I.10. CAMBIOS ESTRUCTURALES DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL EN PAISES CON ECONOMIA DE PLANIFICACION CENTRALIZADA, 1960-1978

(Porcentajes)

País	Participación de la actividad industrial en el producto material neto				Participación del empleo industrial en la fuerza de trabajo civil			
	1960	1965	1975	1978	1960	1965	1975	1978
Bulgaria	46	45	51	55	43	43	35	34
Checoslovaquia	63	65	65	60	37	38	38	38
Hungría	59	60	47	47	28	34	35	34
Polonia	47	51	60	52	...	...	29	29
República Democrática Alemana ^a	54	57	60	62	...	47	46	43
Rumania ^b	44	49	60	58	...	19	31	33
URSS	52	52	53	51	28	30	29	29 ^c

Fuentes: Naciones Unidas, *Yearbook of National Accounts Statistics*, diversos números; OCDE, *Labour Force Statistics*, diversos números; OIT, *Anuario de la OIT*, varios números; y estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

^aA precios constantes de 1967.

^bPIB.

^cIncluidas la República Socialista Soviética de Bielorrusia y la República Soviética de Ucrania.

1970, el sector manufacturero representaba una parte comparativamente grande de la producción y el empleo totales⁷². Sin embargo, los recientes cambios estructurales en varios países (Checoslovaquia, Polonia y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas) hacen pensar en una pauta análoga a la observada en los países desarrollados con economía de mercado —una estabilización o ligera reducción de la participación de la industria en el producto material neto y el empleo total.

Las cifras del cuadro I.11 presentan una imagen marcadamente diferente para los países en desarrollo. Aunque la participación de la industria manufacturera en el PIB depende de muchos factores —dotación de recursos, tamaño del país, nivel del desarrollo, etc.— la tendencia general ha sido al alza. Los datos sobre el empleo son más incompletos, pero muestran un aumento al cabo del tiempo. Se obtiene la clara impresión de que el papel del sector manufacturero, en los países en desarrollo, está adquiriendo una nueva importancia.

Cabe suponer, sin temor a equivocarse, que la pauta de crecimiento aquí descrita continuará en el decenio de 1980 y, muy probablemente, después. Los enfoques de las políticas nacional e internacional cambiarán seguramente de forma sustancial a medida que se modifiquen las prioridades de todas las tres agrupaciones económicas. Por ejemplo, los países desarrollados que hasta la fecha han sido grandes exportadores de manufacturas han tomado en general la iniciativa de nuevos esfuerzos tendientes a liberalizar el comercio. Sus prioridades pueden alterarse según que el sector manufacturero y su potencial

⁷²Las cifras de producción para las dos agrupaciones económicas no son directamente comparables. Los datos para los países con economía de planificación centralizada se refieren al producto material neto mientras que los países desarrollados con economía de mercado emplean el producto interno bruto. Este último concepto se define con arreglo al sistema de cuentas nacionales y tiene mayor alcance.

CUADRO I.11. CAMBIOS ESTRUCTURALES DEL SECTOR MANUFACTURERO EN DETERMINADOS PAISES EN DESARROLLO, 1960-1977

(Porcentajes)

País en desarrollo	Participación del VAI en el PIB (valores de productores a precios corrientes)			Participación del empleo industrial en el empleo civil		
	1965	1975	1977	1965	1975	1977
Bolivia	14	13	13	...	9	9
Egipto	20	18	20	11 ^a	14 ^a	15
Filipinas	21	25	25	...	...	...
Gabón	7	6	5	9	11	12
India	14	15	16	...	26	26
Jamaica	15	17	16	...	11	11
Kenya	8	10	12	11	12	13
Mauricio	14	17	21	15 ^b	14	18
Panamá	13	15	15	9	10	10
República Árabe Siria ^d	15	15	10	11	12	14
República de Corea	14	18	27	9	19	22
Sierra Leona	6	6	8	...	9	10
Singapur	12	15	24	14 ^c	26	27
Tailandia	13	14	18	...	14	...
Trinidad y Tabago	14	17	14	19 ^a	20 ^a	20 ^a
Túnez	9	9	10	...	17	20

Fuentes: Basado en datos suministrados por la Oficina de Investigaciones y Análisis de Políticas en materia de Desarrollo del Departamento de Asuntos Internacionales Económicos y Sociales de las Naciones Unidas; OIT, *Labour Force Projections, 1965-1985*; Anuario de la OIT, 1974, 1979; y estimaciones de la secretaria de la ONUDI.

^aIncluida la minería.

^b1962; porcentaje de la población económicamente activa.

^c1957; porcentaje de la población económicamente activa.

^dEl hecho de que la participación de la producción manufacturera en la República Árabe Siria disminuyera durante el decenio de 1970 no se debió a una contracción de ese sector sino al rápido crecimiento de los minerales y la minería (principalmente petróleo).

exportador se contraigan o amplíen. Sería entonces más probable que otros países donde la industria y sus exportaciones cobran importancia tomaran la cabeza en la prosecución de la liberalización del comercio. Por el contrario, en los países donde el sector manufacturero sigue contrayéndose, el interés por la liberalización del comercio se está desplazando ya de las manufacturas a los servicios. Las exportaciones de servicios se estiman actualmente en 300.000 millones de dólares al año⁷³ y comprenden seguros, empresas de navegación y cinematografía, líneas aéreas, y oficinas de corretaje, contabilidad, computadoras e ingeniería civil. Se reciben cada vez con mayor favor las recientes propuestas para incluir el sector de los servicios en futuras negociaciones sobre las restricciones al comercio internacional.

Los cambios estructurales pueden tener también consecuencias para las inversiones internacionales en la industria manufacturera. Los inversionistas industriales pueden verse más inclinados a buscar en el extranjero una respuesta a las modificaciones de la ventaja comparativa internacional. En muchos casos, esas modificaciones favorecen las inversiones en los países en

⁷³*International Herald Tribune*, 15 diciembre 1980. En el artículo se observa el apoyo que encuentra esta tendencia entre los funcionarios del gobierno y órganos semipúblicos de investigación de los países desarrollados.

desarrollo. En otros, las ventajas comparativas entre los países desarrollados han experimentado últimamente transformaciones sustanciales con un efecto apreciable sobre las inversiones internacionales⁷⁴. El auge del nuevo proteccionismo, que es una consecuencia del cambio estructural, ha inducido también a las empresas a invertir en el extranjero en lugar de exportar. Esta táctica no es nueva. Durante decenios muchas empresas han creado establecimientos en países en desarrollo a fin de evitar las barreras arancelarias que regían durante la época de la sustitución de las importaciones. Actualmente, sin embargo, tanto el inversionista como el receptor están en países desarrollados con economía de mercado. El efecto es incrementar la "cobertura" del arancel —es decir, la proporción de la producción mundial que se beneficia de la subvención implícita— y, de esta manera, ensanchar los límites de la mala asignación de recursos⁷⁵. Los ejemplos son numerosos, pero los de los automóviles, y otros tipos de productos químicos básicos y aparatos domésticos son bien conocidos⁷⁶.

La tendencia a sustituir las exportaciones por las inversiones en el extranjero podría llevar a un mayor grado de interdependencia nacional. En el pasado, las empresas pueden haber exportado del 5 al 10% de su producción sin preocuparse demasiado de las condiciones en los mercados de importación. En el futuro, un número creciente de empresas se encontrarán dirigiendo filiales en el exterior o siendo, a su vez, parte de una empresa con base en el extranjero. En consecuencia, tendrán un interés directo en las condiciones de la mano de obra, asuntos de suministro y distribución, condiciones financieras y política industrial en el país huésped. En estas circunstancias, las cuestiones relativas a las inversiones extranjeras y al tratamiento que se dé a las ganancias obtenidas pueden ocupar una elevada prioridad entre los países desarrollados como ya lo han hecho en los países en desarrollo.

No es probable que cambios estructurales en los países en desarrollo produzcan modificaciones apreciables a largo plazo en la manera como enfocan sus políticas. La industria tiene actualmente una prioridad relativamente elevada y cuestiones internacionales tales como la financiación industrial y las inversiones extranjeras, la transferencia de tecnología o el acceso a los mercados continuarán probablemente ocupando el centro de la atención. Las estrategias nacionales para la industrialización seguirán siendo con seguridad comparativamente diversas en cuanto que los distintos gobiernos preferirán hacer hincapié en la industria ligera o pesada, o una orientación hacia el exterior (exportaciones) o hacia el mercado interior, la creación de puestos de trabajo, etc. Cualquiera sea la posibilidad adoptada, la selección de una estrategia industrial adquirirá un nuevo significado para la economía nacional de conformidad con la creciente importancia del sector manufacturero.

⁷⁴Para un estudio detallado de las modificaciones de la ventaja comparativa, véase el capítulo II. El capítulo III contiene un análisis de las pautas de las inversiones y transformaciones conexas en las capacidades competitivas de determinadas ramas de la industria tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados. Véase, en particular, el análisis de los productos químicos y petroquímicos.

⁷⁵De esta manera, a medida que las empresas se hacen más móviles internacionalmente, se magnifican las distorsiones en los recursos. Véase Krauss, *op. cit.*, capítulo I.

⁷⁶Es significativo que las ramas en las que la competencia y el crecimiento son más vigorosos en los países desarrollados con economía de mercado —es decir, electrónica perfeccionada y técnica aeroespacial— no son participantes importantes en este proceso.

Cambios estructurales dentro del sector manufacturero

Dado que de los cambios estructurales dentro del sector manufacturero se derivan consecuencias para las pautas del comercio, las inversiones, el empleo y la formulación de políticas, importa hacerse una idea de la naturaleza de esos cambios en las diferentes agrupaciones económicas. Los observadores se hallan así en mejor situación para apreciar las dimensiones de las presiones de reajuste que vinculan la industrialización con otras cuestiones económicas y de política. Aunque un análisis pormenorizado sobrepasaría los límites del presente *Estudio* se registrarán los cambios en la composición del producto manufacturero y se intentará determinar las tendencias generales hacia una mayor homogeneidad o heterogeneidad.

Los datos del cuadro I.12 muestran la composición del producto industrial neto en los países en desarrollo en dos años, 1963 y 1975⁷⁷. Se utilizan dos medidas. La primera, de carácter relativo o ponderada, es la más adecuada para representar la estructura del producto en un grupo de países⁷⁸. La segunda, una medida no ponderada⁷⁹, es la más adecuada para representar la combinación de productos de un país en desarrollo escogido al azar. La comparación de los dos conjuntos de estimaciones para 1963 revela que la importancia de varias ramas de la industria ligera⁸⁰ se acentúa por el uso de la medida no ponderada. Estas ramas dominan los sectores manufactureros de muchos de los países más pequeños o menos desarrollados, pero tienen escaso peso si su importancia se calcula mediante la medida ponderada.

Con la excepción de los productos plásticos (CIU 356), todas las ramas de la industria ligera disminuyeron en importancia entre ambos años. Estos desplazamientos fueron más pronunciados si se toma en cuenta la medida relativa, lo que hace pensar que fue principalmente en los países en desarrollo más avanzados donde la industria ligera creció más lentamente que la pesada⁸¹. Las disminuciones se vieron compensadas por aumentos en la industria pesada, especialmente en sustancias químicas industriales, refinación de petróleo, maquinaria no eléctrica y eléctrica y material de transporte. En comparación

⁷⁷Se eligió el año 1975 como término final de comparación porque el número de países abarcados era superior al de años posteriores. Los cambios estructurales de este tipo son generalmente a largo plazo y no se cree que las cifras de años más recientes difieran mucho de las presentadas en el cuadro I.12.

⁷⁸La medida relativa es una media ponderada. Las observaciones (valor añadido en una rama determinada) correspondientes a todos los países se suman y expresan como porcentaje del valor total añadido por la industria manufacturera en esos países. Todos los cálculos son en dólares de los Estados Unidos a precios corrientes.

⁷⁹Esta medida es simplemente una media no ponderada de la participación de una rama industrial determinada referente a todos los países del grupo.

⁸⁰Se define a la industria ligera en términos de las siguientes divisiones y grandes grupos de la industria en la CIU: productos alimenticios, bebidas y tabaco (31); textiles, prendas de vestir y cuero (32); madera y productos de madera incluidos los muebles (33); imprentas, editoriales e industrias conexas (34); productos de caucho (35); productos plásticos (356); y otras manufacturas (39). La industria pesada consiste en las siguientes: papel y productos de papel (341); sustancias químicas industriales (351); otros productos químicos (352); refineries de petróleo (353); productos diversos derivados del petróleo y del carbón (354); productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y del carbón (36); metales básicos (37); y productos metálicos, maquinaria y equipo (38).

⁸¹La comparación apropiada sería entre la composición del producto de la misma muestra de países en ambos años. Estas cifras figuran entre paréntesis para 1975 (cuadro I.12).

CUADRO I.12. ESTRUCTURA DEL PRODUCTO INDUSTRIAL NETO EN LOS PAISES EN DESARROLLO, 1963 Y 1975

(Porcentajes)

Rama	CIIU	1963 ^a		1975 ^b	
		Medida relativa	Medida no ponderada	Medida relativa	Medida no ponderada
Productos alimenticios	311/2	18,3	23,3	13,5 (12,7)	19,5 (18,8)
Bebidas	313	4,4	7,1	3,4 (4,2)	5,4 (5,6)
Tabaco	314	3,2	4,1	2,9 (3,1)	4,7 (3,8)
Textiles	321	14,4	13,5	10,8 (10,5)	13,7 (11,6)
Prendas de vestir	322	4,0	2,8	3,2 (3,0)	4,1 (2,5)
Cuero y productos de cuero	323	0,7	0,8	0,5 (0,6)	0,9 (0,7)
Calzado	324	1,4	1,3	1,0 (0,9)	1,6 (0,9)
Productos de madera y corcho	331	2,4	2,4	2,2 (1,9)	2,9 (2,2)
Muebles y accesorios, excepto los de metal	332	0,9	1,2	1,2 (0,8)	1,4 (0,9)
Papel	341	2,4	2,4	2,3 (2,7)	2,0 (2,5)
Imprentas y editoriales	342	2,6	3,2	2,4 (2,3)	2,4 (2,5)
Sustancias químicas industriales	351	2,7	2,4	4,1 (5,3)	3,0 (3,9)
Otros productos químicos	352	5,5	5,0	5,8 (5,8)	4,9 (5,6)
Refinerías de petróleo	353	3,7	4,1	5,2 (6,1)	5,4 (6,8)
Productos diversos derivados del petróleo y del carbón	354	0,2	0,2	0,7 (0,5)	0,5 (0,3)
Productos de caucho	355	2,9	2,6	1,9 (1,9)	1,8 (2,0)
Productos plásticos	356	0,6	0,7	1,6 (1,4)	1,4 (1,6)
Objetos de barro, loza y porcelana	361	0,7	0,3	0,7 (0,5)	0,4 (0,3)
Vidrio	362	0,8	0,8	0,9 (1,0)	0,7 (0,9)
Otros productos minerales no metálicos	369	3,5	4,0	3,5 (3,4)	4,0 (4,2)
Hierro y acero	371	4,3	2,2	5,3 (5,7)	2,8 (3,5)
Metales no ferrosos	372	1,9	1,8	1,8 (2,2)	1,7 (1,9)
Productos metálicos, excepto la maquinaria	381	5,4	4,4	4,8 (5,2)	4,1 (4,5)
Maquinaria, excepto la eléctrica	382	2,8	2,0	5,5 (4,6)	2,1 (2,6)
Maquinaria eléctrica	383	2,6	2,1	5,1 (4,8)	3,1 (3,7)
Material de transporte	384	5,2	4,0	7,6 (7,1)	3,6 (4,8)
Equipo profesional y científico, aparatos fotográficos e instrumentos de óptica	385	0,3	0,2	0,5 (0,5)	0,4 (0,3)
Otras manufacturas	390	2,2	1,1	1,5 (1,4)	1,4 (1,0)

Fuente: Basado en datos suministrados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aSólo 18 países en desarrollo proporcionaron datos suficientes sobre el producto industrial neto a los niveles de tres dígitos de la CIIU. La muestra para 1963 comprendía: Angola, Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Filipinas, India, Indonesia, Kenya, México, Marruecos, Mozambique, Perú, República de Corea, Turquía, Uruguay y Venezuela.

^bLa muestra consiste en 43 países con datos completos al nivel de tres dígitos de la CIIU. Las cifras entre paréntesis son cálculos para la misma muestra de países para la que se hicieron los correspondientes a 1963.

con las dos medidas para 1975, se presentan a veces diferencias considerables en los porcentajes correspondientes para una rama determinada. Esto es el resultado de la composición heterogénea del producto entre diversos países.

El cuadro I.13 indica la composición del producto industrial neto en los países desarrollados con economía de mercado y los países con economía de planificación centralizada en 1963 y 1975 e ilustra diversos fenómenos.

CUADRO I.13. ESTRUCTURA DEL PRODUCTO INDUSTRIAL NETO EN PAISES DESARROLLADOS CON ECONOMIA DE MERCADO Y CON ECONOMIA DE PLANIFICACION CENTRALIZADA^a, 1963 Y 1975

(Porcentajes)

Rama	CIU	Paises desarrollados con economia de mercado				Paises con economia de planificaci3n centralizada			
		1963		1975		1963		1975	
		Medida relativa	Medida no ponderada	Medida relativa	Medida no ponderada	Medida relativa	Medida no ponderada	Medida relativa	Medida no ponderada
Productos alimenticios	311/2	9,5	12,0	9,6	10,9	13,2	10,8	11,1	8,9
Bebidas	313	1,5	2,3	2,2	2,8	2,0	2,1	2,0	2,3
Tabaco	314	1,0	1,6	0,9	1,1	0,6	1,5	0,6	1,4
Textiles	321	4,7	7,4	4,3	6,0	5,5	7,7	6,6	7,0
Prendas de vestir	322	3,4	4,3	2,8	4,4	3,5	3,8	4,5	3,3
Cuero y productos de cuero	323	0,4	0,6	0,4	0,6	0,6	1,0	0,6	0,7
Calzado	324	0,7	1,3	0,6	0,9	1,1	1,0	1,4	1,2
Productos de madera y de corcho	331	2,5	4,0	2,2	3,0	3,0	2,1	1,8	1,9
Muebles y accesorios, excepto los de metal	332	1,3	2,0	1,5	2,5	1,5	2,0	1,4	1,5
Papel	341	4,4	5,0	3,9	4,2	1,1	1,1	0,1	1,2
Imprentas y editoriales	342	4,8	4,9	5,0	4,6	1,4	1,0	1,0	0,7
Sustancias quimicas industriales	351	5,2	3,6	5,1	4,2	4,7	3,6	5,7	5,7
Otros productos quimicos	352	4,4	3,7	4,2	3,5	1,2	1,6	1,1	1,6
Refinerias de petr3leo	353	1,5	1,7	2,1	1,6	0,8	1,0	1,5	2,3
Productos diversos derivados del petr3leo y del carb3n	354	0,3	0,4	0,3	0,4	0,9	0,5	0,8	0,4
Productos de caucho	355	1,6	1,4	1,4	1,4	0,8	0,9	1,1	1,3
Productos pl3sticos	356	1,0	1,0	1,8	1,7	0,4	0,5	0,7	0,7
Objetos de barro, loza y porcelana	361	0,3	0,5	0,2	0,4	0,6	0,7	0,8	0,5
Vidrio	362	1,0	0,8	0,9	0,9	0,7	1,1	0,9	0,9
Otros productos minerales no met3licos	369	2,9	3,8	2,8	3,6	5,6	3,4	4,8	3,0
Hierro y acero	371	6,6	5,0	5,4	4,8	4,9	4,4	5,4	6,0
Metales no ferrosos	372	2,1	1,7	1,8	1,9	3,8	2,0	2,8	2,0
Productos met3licos excepto la maquinaria	381	6,9	6,9	7,0	7,9	7,3	5,0	7,0	4,1
Maquinaria excepto la el3ctrica	382	9,7	8,1	11,2	8,0	9,6	10,0	9,6	9,7
Maquinaria el3ctrica	383	8,1	5,8	8,1	7,2	7,8	5,9	7,9	6,2
Material de transporte	384	10,7	8,2	10,5	8,8	8,5	7,9	8,5	7,2
Equipo profesional y cientifico, aparatos fotograficos e instrumentos de 3ptica	385	2,1	0,9	2,2	1,0	6,0	1,9	6,5	3,2
Otras manufacturas	390	1,5	1,1	1,5	1,8	2,9	3,0	2,7	2,7

Fuentes: Basado en datos suministrados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas y estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

^aSe dispuso de datos suficientes para 11 paises desarrollados con economia de mercado en 1963 y 20 en 1975. Se incluyeron siete paises con economia de planificaci3n centralizada para ambos años. Los cálculos se hicieron en dólares corrientes de los Estados Unidos.

Primeramente, las ramas industriales más importantes pertenecían a la industria pesada mientras que las participaciones de las ramas de la industria ligera eran menores que las observadas para los países en desarrollo. En segundo lugar, hubo sólo desplazamientos moderados en las participaciones por comparación con los observados para los países en desarrollo.

En los países con economía de planificación centralizada, disminuyó la participación de los productos alimenticios, productos de madera, minerales no metálicos y metales no ferrosos. Las ramas industriales en expansión fueron las de textiles, prendas de vestir, sustancias químicas industriales, refinación de petróleo y hierro y acero. En los países desarrollados con economía de mercado las ramas en contracción fueron las de textiles, prendas de vestir y hierro y acero, mientras que se registró una expansión en la refinación de petróleo, los productos plásticos y la maquinaria no eléctrica.

Un último punto digno de mención puesto en evidencia por la composición del producto industrial neto se refiere a la pauta general de transformación en los países desarrollados. Ya se ha hecho notar la participación relativamente pequeña en el producto neto representada por la industria ligera. Sin embargo, las participaciones de varias de estas ramas o bien permanecieron estables o bien aumentaron durante el período considerado⁸². Anteriormente, las participaciones decrecientes de estas ramas se atribuían a *a)* elasticidades en los ingresos de la demanda interna inferiores a la unidad y *b)* el hecho de que las tecnologías de producción utilizadas fueran muchas veces bastante sencillas. Las dimensiones de la contracción tienen, sin embargo, sus límites. Por ejemplo puesto que los gobiernos seguramente no permitirán la continua contracción de la agricultura, pueden apoyar indirectamente las ramas transformadoras de productos agrícolas tales como los productos alimenticios, bebidas, tabaco y textiles. Además, hay razones económicas para esperar que, a largo plazo, la contracción no pasará de un mínimo determinado. La demanda de los productos necesarios, aunque no sea un estímulo del crecimiento a largo plazo cuando la industria manufacturera se expande rápidamente, seguirá siendo un componente importante de la demanda global, particularmente si el crecimiento del ingreso es lento.

Las tendencias en algunas ramas de la industria pesada pueden reforzar estos desplazamientos. La opinión tradicional de que los rápidos adelantos tecnológicos se relacionan con la industria pesada (por ejemplo, metales básicos, imprentas y productos metálicos, mencionados a veces como "industrias recientes"⁸³) puede no ser ya cierta en algunos países. Ciertamente, la tasa de avance tecnológico es rápida en la electrónica, tipos concretos de maquinaria y bienes de capital. No obstante, ha conducido también a sus sustituciones (por ejemplo, el aluminio, los plásticos y el vidrio han sustituido

⁸²Mediante el uso de la medida relativa —la expresión apropiada cuando se considera un grupo de países— las participaciones de las siguientes ramas de la industria ligera no mostraron ninguna contracción en los países desarrollados con economía de mercado: productos alimenticios, bebidas, muebles, imprentas y editoriales, productos plásticos y otras manufacturas. En los países con economía de planificación centralizada cabía una observación análoga respecto de las bebidas, tabaco, textiles, prendas de vestir, cuero, calzado, productos de caucho y plásticos.

⁸³H. Chenery y L. Taylor utilizaron la expresión para describir a estas industrias, que tendían a expandirse más rápidamente en las últimas etapas de desarrollo. Véase H. Chenery y L. Taylor, "Development patterns: among countries and over time", *Review of Economics and Statistics*, vol. L, No. 4 (noviembre 1968), p. 391.

al acero en diversos usos), que han disminuido el ritmo de crecimiento en la industria pesada. Los adelantos tecnológicos han provocado reducciones en los insumos de acero, productos químicos y metales por unidad de producto final, las cuales, a su vez, han reducido la demanda en esas industrias⁴⁴. Finalmente, en diversas esferas de la industria pesada —hierro y acero, metales no ferrosos, sustancias químicas, refinerías de petróleo y productos derivados del petróleo— ha aumentado la interdependencia a causa de los estrangulamientos de la oferta y porque las repercusiones de una demanda debilitada han pasado de una economía a otra.

Estas observaciones sugieren que algunas actividades en la industria pesada pueden en definitiva experimentar un declive o contracción relativos, aunque las causas serían ampliamente distintas de las vinculadas con la contracción de otras actividades industriales tales como los textiles, las prendas de vestir o el calzado. Para empezar, algunas ramas de la industria —por ejemplo, los productos petroquímicos y los plásticos— se han desarrollado hasta un alto grado de madurez y ya no proporcionarán el impulso para el crecimiento que los caracterizó en el decenio de 1970. Una tasa de expansión decididamente más lenta sería una de las características de esas ramas⁴⁵. Además, el cambio en la tecnología y sus efectos sobre las vinculaciones entre las industrias pueden modificar la lista de actividades de elevado crecimiento. Por ejemplo, en el decenio de 1970 los insumos industriales en el sistema de computadoras descendieron por debajo de la mitad del valor de los productos mucho antes de lo esperado⁴⁶.

Por lo que hace a las consecuencias internacionales de los cambios estructurales dentro del sector manufacturero, el tipo de análisis anterior ofrece escasa base para la comparación entre agrupaciones económicas. Algunos estudios han indicado que las pautas del cambio estructural pueden diferir acusadamente entre los países en desarrollo y los desarrollados⁴⁷. Aquí se pondrá a prueba una de esas interpretaciones. Cada una de las 28 ramas de la industria fue graduada según su participación en el producto neto en tres años separados para cada país desarrollado con economía de mercado y país en desarrollo sobre el que se disponía de datos⁴⁸. Se ensayaron luego estas graduaciones para determinar su grado de semejanza estructural dentro de cada cédula. Los resultados figuran en el cuadro I.14.

Definida de esta manera, la composición del producto en los países desarrollados con economía de mercado presentó un grado considerable de semejanza. Igualmente importante resultó que la semejanza en las graduaciones se hizo mayor con el tiempo. Un aumento del número de países incluidos en la

⁴⁴Véase, por ejemplo, el capítulo III, pp. 155 y 156.

⁴⁵La industria de los productos químicos presenta ya varias de las características de una industria madura. Estas características se documentan en el capítulo III. Se aplica aquí también una perogrullada estadística; a medida que una rama de la industria como la petroquímica sigue creciendo, representa una parte mayor del VAI y su tasa de crecimiento converge con la del sector manufacturero.

⁴⁶*The Economist*, 27 diciembre 1979. En el capítulo III se observan tendencias análogas en el caso del acero.

⁴⁷Véase, por ejemplo, *La industria mundial desde 1960 . . .*, capítulos I y III.

⁴⁸Se disponía de cifras comparables para siete países con economía de planificación centralizada. No se efectuaron ensayos análogos para estos países dado que su número es demasiado pequeño para dar lugar a comprobaciones estadísticamente significativas.

CUADRO I.14. COEFICIENTE DE KENDALL DE CONCORDANCIA^a ENTRE LAS CLASIFICACIONES POR RANGO DE LAS RAMAS INDUSTRIALES (VALOR AÑADIDO)^b RESPECTO DE TODOS LOS PAISES

Grupo de muestra	Número de países	1963	1970	1975
Países desarrollados con economía de mercado	11	0,787 (36,948)	0,812 (43,191)	0,830 (48,824)
Países en desarrollo	13	0,697 (23,005)	0,684 (21,641)	0,706 (24,003)
Países desarrollados con economía de mercado	18	...	0,748 (29,683)	0,772 (33,861)
Países en desarrollo	37	...	0,530 (11,273)	0,525 (11,053)

Nota: La siguiente ecuación define el coeficiente de concordancia W ajustado:

$$W = \frac{12(S - 1)}{k^2(n^3 - n) + 24}$$

donde S es la suma de los cuadrados de las desviaciones del total de las clasificaciones obtenidas por cada objeto a partir del promedio de estos totales. El número de clasificaciones o graduaciones es k y el número de objetos en cada una es n . Véase A. E. Maxwell, *Analysing Qualitative Data* (Londres, Methuen, 1967), pp. 117 a 121.

^aLos valores F se dan en paréntesis. Todos los coeficientes son significativos en un 99% de los casos.

^bLos cálculos se hicieron en dólares corrientes de los Estados Unidos.

muestra (de 11 a 18) redujo el coeficiente de concordancia de Kendall únicamente en una suma marginal⁸⁹.

Una comparación de los coeficientes entre los países desarrollados con economía de mercado y los países en desarrollo reveló una acusada diferencia en la combinación de productos. Además, no se pudo observar ninguna tendencia (a la alza o a la baja) en la semejanza entre las pautas de los países en desarrollo. La inclusión de nuevos países en desarrollo redujo considerablemente los coeficientes. Es muy probable que si se dispusiera de datos sobre otros países en desarrollo, las diferencias entre los coeficientes de ambas agrupaciones económicas serían aún más acentuadas.

El presente análisis y sus resultados parecen corroborar la conclusión de que la estructura del producto industrial neto en los países desarrollados con economía de mercado se ha hecho paulatinamente más homogénea. No se aprecia una tendencia análoga en lo que respecta a los países en desarrollo; si acaso, las combinaciones de productos de estos países se van haciendo con el tiempo cada vez menos semejantes.

Esos cambios estructurales pueden acarrear importantes consecuencias para diversos aspectos del desarrollo, incluidas las tendencias de la productivi-

⁸⁹El coeficiente indica la relación entre conjuntos k de graduaciones y adopta valores entre 0 y +1, el último de los cuales indica idénticos lugares en la graduación en todos los conjuntos k ($k > 2$). El coeficiente de Kendall, a diferencia del coeficiente de correlación de rangos de Spearman, nunca puede ser negativo por la sencilla razón de que nunca puede haber una completa discrepancia entre más de dos graduaciones. Véase A. E. Maxwell, *Analysing Qualitative Data* (Londres, Methuen, 1961), pp. 114 a 120.

dad, las inversiones industriales, el comercio en manufacturas y la política industrial. Aunque se necesitaría un estudio más detenido para obtener una imagen clara de estas consecuencias, pueden hacerse algunas interpretaciones generales y provisionales. La mayor homogeneidad en la pauta de la producción manufacturera de los países desarrollados con economía de mercado puede contribuir a una mayor competencia entre estos países. En igualdad de circunstancias, la mayor homogeneidad entrañaría tendencias comparables en cuanto a productividad, inversiones y tasas de rendimiento y pautas de demanda industrial. El grado de homogeneidad es ciertamente menor entre los países en desarrollo. No sólo se enfrentan con una problemática industrial diferente que en los desarrollados, sino que los problemas industriales y sus circunstancias difieren ampliamente entre países dentro de esta agrupación económica. La importancia de la cooperación técnica y el comercio o las inversiones entre los países en desarrollo adquiere nuevo significado a la luz de este hecho. A medida que se avance en el desarrollo deberán multiplicarse las oportunidades fructíferas para proseguir estos tipos de colaboración.

La distribución mundial del VAI por habitante

Un rápido crecimiento ha caracterizado al sector manufacturero durante varios decenios. Para 1977, el VAI mundial había alcanzado los 586 dólares⁹⁰ por habitante comparados con 312 dólares en 1960. Como la industria manufacturera aporta una parte considerable de los ingresos mundiales, el simple hecho de que el valor añadido por habitante casi se duplicara durante esos años representa un importante logro. Sin embargo, es preciso también saber, al evaluar estos progresos, cómo se distribuyeron entre los países. Esta información sirve para determinar en qué medida el proceso de reestructuración ha contribuido a la distribución más equitativa de los ingresos vinculados con el crecimiento industrial desde 1960.

Evidentemente, los países han tomado un rumbo industrial en diferentes períodos de su historia según el momento en que consiguieron la independencia, en que juzgaron apropiada la industrialización, etc. Por lo tanto, uno de los métodos para examinar las pautas de crecimiento es distinguir entre países según el tiempo en que hayan estado empeñados en el proceso de industrialización. En el cuadro I.15 se muestra los países ordenados de esa manera. Los países desarrollados con economía de mercado se dividen en dos subgrupos: los países donde el sector manufacturero tiene una larga historia y países donde el sector ha alcanzado relativa importancia sólo en los tres últimos decenios. Los países en desarrollo se dividen en tres subgrupos: países de industrialización incipiente (PII), países que aún tienen que empezar a industrializarse (es decir, los países menos adelantados), y un resto de otros países en desarrollo. Los países con economía de planificación centralizada se tratan como grupo aparte.

La comparación entre los seis subgrupos muestra un único cambio de posición: el rápido crecimiento industrial en los países con economía de planificación centralizada unido a bajas tasas de crecimiento de la población significó que, para 1977, su VAI por habitante superaba el nivel alcanzado en

⁹⁰Todas las cifras en esta sección se basan en datos en dólares de los Estados Unidos a precios de 1975.

CUADRO I.15. INDICES DEL VAI POR HABITANTE EN DETERMINADOS SUBGRUPOS ECONOMICOS, 1960 Y 1977

(Base 100 = VAI mundial medio por habitante)

Subgrupos (número de países)	1960	1977
Países con economía de mercado industrialmente maduros ^a (13)	342,6	314,0
Países con economía de mercado recientemente industrializados (13)	126,2	192,9
Países en desarrollo de industrialización incipiente ^b (9)	50,6	60,2
Países menos adelantados ^c (24)	2,4	2,2
Otros países en desarrollo (63)	8,7	9,4
Países con economía de planificación centralizada de Europa y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (8)	101,3	196,3
Total mundial (130)	100,0	100,0

Fuentes: Basado en datos suministrados por la Oficina de Investigaciones y Análisis de Políticas en materia de Desarrollo de las Naciones Unidas y la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, y en estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

^aLos países con economía de mercado industrialmente maduros comprenden: Alemania, República Federal de Austria, Bélgica, Dinamarca, Estados Unidos, Francia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Reino Unido, Suecia y Suiza. El resto de los países desarrollados con economía de mercado se consideran recientemente industrializados.

^bLos criterios para seleccionar los países en desarrollo de industrialización incipiente fueron: i) un nivel mínimo de 1.100 dólares de PIB por habitante en 1978 a precios corrientes y ii) una proporción del producto industrial neto equivalente a por lo menos el 20% del PIB en 1978. Para mayores detalles acerca de la identificación y el proceso de crecimiento en este subgrupo, véase Bela Balassa, *A stages approach to comparative advantage*, monografía presentada al Quinto Congreso Mundial de la Asociación Internacional de Ciencias Económicas, celebrado el 29 de agosto de 1977 en Tokio, y el capítulo II del presente Estudio.

^cNo se dispuso de datos sobre todos los países menos adelantados.

los países con economía de mercado recientemente industrializados. Son también interesantes los cambios operados al cabo del tiempo en cada índice. En los países con economía de planificación centralizada, el VAI por habitante se elevó, desde un nivel más o menos equivalente a la media mundial en 1960, hasta un valor casi doble de la media mundial en 1977. Los aumentos registrados en los países con economía de mercado recientemente industrializados fueron casi igualmente notables.

Una tendencia inversa se dio en los países menos adelantados donde el VAI por habitante disminuyó realmente del 2,4% de la media mundial al 2,2% en 1977. Aunque este cambio no sea grande, es quizá el detalle más característico de los resultados. No se registró ninguna fase de "recuperación" dado que estos países quedaron generalmente excluidos del proceso de reestructuración. En los últimos 20 años el VAI por habitante en los países menos adelantados ha subido en únicamente 5 dólares (es decir, más o menos el equivalente de un crecimiento de sólo un dólar por persona cada cuatro años). En consecuencia, la distancia entre este subgrupo y el resto del mundo, aunque ya era considerable, aumentó durante un período en que el crecimiento industrial fue comparativamente elevado si se mide con normas históricas. Esta creciente diferencia parece constituir el problema más urgente de la industrialización en los años futuros.

Los demás subgrupos de países en desarrollo que figuran en el cuadro I.15 han reducido la distancia que les separaba en términos de VAI por habitante de

la media mundial. En el caso de los países en desarrollo de industrialización incipiente, la diferencia se redujo al 60% de la media mundial para 1977. En el grupo residual de otros países en desarrollo se registraron también modestos progresos; para 1977 su VAI por habitante era el 9,4% de la cifra mundial.

Con el presente análisis no queda inmediatamente en claro si la distribución mundial del VAI por habitante se hizo más equitativa durante el período 1960-1977. Algunos grupos de países mejoraron su posición mientras que otros, en particular los menos adelantados, experimentaron un nuevo deterioro. Así, en algunos países aparecieron nuevos diferenciales de ingresos mientras que otros mejoraron su posición relativa. La mejor manera de calibrar estos cambios es con ayuda de un índice⁹¹ que mida la equidad de la distribución mundial del VAI por habitante. Se ha escogido ese índice con el objeto de que queden reflejados los cambios internacionales en el nivel de actividad manufacturera por habitante⁹². Por consiguiente, los problemas de distribución "igual" o "desigual" se plantean en términos más bien de producción que de consumo.

Primero se calculó el índice utilizando cada país (en total 130) como unidad de observación⁹³. Los resultados en el cuadro I.16 muestran una ligera disminución en el índice a lo largo del tiempo, lo que indica que el VAI mundial por habitante se había distribuido más uniformemente entre los países para 1977.

CUADRO I.16. INDICE DE LA DISPERSION DEL VAI POR HABITANTE EN ALGUNAS AGRUPACIONES ECONOMICAS^a, EN AÑOS DETERMINADOS

Agrupación económica	1960	1965	1970	1975	1977
Mundo	8,7	8,6	8,4	8,1	8,3
Países desarrollados con economía de mercado	1,9	1,6	1,1	1,0	1,0
Países en desarrollo	8,4	8,1	8,1	8,3	8,3

Fuentes: Basado en datos suministrados por la Oficina de Investigación y Análisis de Políticas en materia de Desarrollo de las Naciones Unidas y la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, y en estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

^aCalculado por países a partir de los datos sobre cuentas nacionales en dólares de los Estados Unidos a precios de 1975.

⁹¹La medida aquí utilizada es el índice de dispersión de Theil del original normalizado por su valor máximo posible en el año de la observación. El índice se define del siguiente modo:

$$T = \frac{\sum y_i \ln (y_i/n_i)}{\ln (1/n_j)}$$

donde y_i y n_i son las participaciones del VAI y la población de una determinada agrupación de países en el VAI total y en la población mundial y n_j es la participación de la población de la agrupación más pequeña de países. El índice de Theil adoptará el valor cero en el caso en que se alcance la máxima igualdad; por tanto, en ese caso el índice aquí utilizado es no determinado.

⁹²Se desprendería una distribución completamente igual o uniforme si, en todos los grupos de países, la participación en el VAI fuera igual a la participación en la población. A la inversa, se daría una distribución totalmente desigual si todo el VAI mundial se concentrara en la agrupación de países con la menor población.

⁹³Los datos sobre el VAI por habitante correspondientes a China no estuvieron disponibles para ser incluidos en el presente análisis.

Cuando se consideran separadamente los países desarrollados con economía de mercado, los resultados muestran una distribución más uniforme del VAI por habitante. El hecho de que éste se aproxime al cabo del tiempo en esos países a niveles semejantes puede ser uno de los aspectos de una tendencia más general hacia una mayor homogeneidad⁹⁴. Las pautas del intercambio y la análoga composición del producto de que se da cuenta en otro lugar en el presente *Estudio* sugieren la misma conclusión⁹⁵. En conjunto, hacen pensar que aumentan las presiones competitivas entre los países desarrollados con economía de mercado. Una posibilidad es que la mayor lentitud del crecimiento industrial durante el decenio de 1970 pueda, por lo menos en parte, haberse debido a profundos cambios estructurales que ocurrieron cuando varios países avanzados alcanzaron una etapa de madurez industrial. Si se consideran los países en desarrollo por separado, los índices cambiaron poco. Aunque ciertos países hicieron grandes progresos en la elevación de sus niveles de VAI por habitante, otros sufrieron una disminución.

El enfoque antes descrito ofrece un medio para determinar la distribución mundial del VAI por habitante entre un gran número de países. Si bien tiene su valor resumir los resultados de todos esos cambios en forma de un índice único, el amplio nivel de desagregación puede excluir las generalizaciones útiles. Por ejemplo, hay subgrupos de países con tasas de crecimiento industrial bastante análogas a las tasas de crecimiento de los diversos miembros de ese grupo pero que difieren ampliamente en comparación con las de otros grupos. Ocurre así cuando se comparan los países menos adelantados con algunos de los países en desarrollo más avanzados⁹⁶.

El cuadro I.17 muestra los resultados de una comparación de la distribución del VAI por habitante en la que no se distingue entre países (como se hizo en el cuadro I.16) sino entre diferentes grupos de países dispuestos con arreglo al nivel de su desarrollo y a la cronología de su esfuerzo de industrialización. Por lo tanto, se consideraron tres subgrupos de países desarrollados junto con el mismo número de subgrupos de países en desarrollo (véase el cuadro I.15). Aunque ha habido una dispersión apreciable de la capacidad industrial entre estos subgrupos en los últimos 20 años, los resultados no presentan cambios perceptibles en la distribución del VAI por habitante medido de esta manera. El valor del índice permaneció más o menos constante durante todo el período considerado. En 1960, el principal factor que determinó la pauta mundial fue que el 68% del VAI mundial estaba concentrado entre el 20% de la población mundial (en los países con economía de mercado industrialmente maduros).

Del precedente análisis se desprende que, hasta el momento, la mayoría de los desplazamientos de la capacidad industrial se han limitado a los países

⁹⁴En otro lugar se ha informado sobre otro indicio que hace pensar en la tendencia a largo plazo hacia una mayor semejanza de las estructuras industriales de los países desarrollados con economía de mercado. Por ejemplo, de dos estudios recientes se desprende que la composición del producto industrial neto en varios de esos países se está volviendo más homogéneo. Véase *Structure and Change in European Industry* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: E.77.II.E.3), pp. 17 y 18, y *La industria mundial desde 1960* . . . pp. 77 a 79.

⁹⁵Para un análisis de la creciente importancia del intercambio de manufacturas muy parecidas, véase el capítulo II. Para un examen de la creciente semejanza de la composición del producto, véanse las páginas 64-66 del presente capítulo.

⁹⁶Véase *La industria mundial desde 1960* . . . pp. 48 a 50.

CUADRO I.17. INDICE DE LA DISPERSION DEL VAI POR HABITANTE EN ALGUNOS SUBGRUPOS ECONOMICOS, EN AÑOS DETERMINADOS

<i>Subgrupos económicos</i>	1960	1965	1970	1975	1977
Indice de Thiel para seis subgrupos de países ^a	26,6	26,9	26,6	26,2	26,9

Fuentes: Basado en datos suministrados por la Oficina de Investigaciones y Análisis de Políticas en materia de Desarrollo de las Naciones Unidas y de la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, y en estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

^aLos subgrupos incluidos son los siguientes:

- Países con economía de mercado industrialmente maduros
- Países con economía de mercado de reciente industrialización
- Países en desarrollo de industrialización incipiente
- Países menos adelantados
- Otros países en desarrollo
- Países con economía de planificación centralizada

Para una definición de su composición, véase el cuadro I.15.

desarrollados y que sólo un número limitado de países en desarrollo han participado en el proceso de reestructuración. Por consiguiente, cuando se examina la distribución mundial del VAI por habitante en relación con la población mundial, no parece probable, en las presentes condiciones, un movimiento hacia una mayor igualdad. Cuando se examina el VAI por habitante en función de diferentes subgrupos de países, no se observa cambio alguno en la pauta mundial. La diferencia en la formulación de la política internacional y los enfoques de los problemas mundiales persistirán seguramente mientras permanezcan estas disparidades en los ingresos por habitante.

En capítulos posteriores se examinan, desde otros puntos de vista, estos desplazamientos de la capacidad industrial, incluido el de la eficiencia, y se estudia hasta qué punto los industriales de países en desarrollo se hallan en condiciones de competir más eficazmente a escala internacional. Estas investigaciones indican que las posibilidades de los países en desarrollo de participar en el proceso de reestructuración superan los progresos limitados y marginales aquí documentados.

Finalmente, una distribución más equitativa del VAI mundial por habitante contribuiría a una mayor eficiencia de la industria mundial y a un ambiente más armonioso para la formulación de políticas internacionales dirigidas a resolver algunos de los problemas más urgentes del sector manufacturero.

Apéndice

PARTICIPACION DE CHINA EN EL VALOR AÑADIDO INDUSTRIAL MUNDIAL

En la preparación de estimaciones de la participación de China en el valor añadido industrial mundial, se ha dado prioridad, en lo posible, a la información publicada por la Oficina Estatal de Estadística de China. La fiabilidad de indicadores tales como el

producto bruto en la industria (que se define de modo que incluye la minería, la electricidad y el gas, así como la industria manufacturera) o el cambio porcentual en el ingreso nacional entrañaban, sin embargo, algunos supuestos que no se han podido verificar.

Como primera etapa, se volvió a basar, a precios de 1975, una estimación del valor añadido en la industria para 1976, en dólares de los Estados Unidos de 1970^a. Las extrapolaciones para los tres últimos años se derivaron exclusivamente de datos oficiales, pero se basan en la hipótesis de que la relación del valor añadido y el producto bruto permaneció constante durante todo el período.

Para extrapolar el valor añadido industrial de China de 1976 a 1977 se utilizó la información disponible sobre el cambio porcentual en el ingreso nacional^b entre 1976 y 1977. La aceptación de este enfoque exigía los supuestos adicionales de que, para China, el ingreso neto por factores procedente del exterior era despreciable y que el cambio porcentual del componente manufacturero del producto material neto se acercaba al cambio medio para todos los sectores económicos (incluida la agricultura) durante el año (hipótesis discutible).

La extrapolación después de 1977 se basó en datos de fuentes oficiales^c sobre el valor del producto bruto para la industria (es decir, con inclusión de la minería, la industria manufacturera, la electricidad y el gas), a precios constantes. Aunque no fue posible derivar una serie aparte que abarcara únicamente el producto manufacturero neto, se examinaron, por el efecto desconcertante que pudieran tener, series cuantitativas para tres productos básicos (carbón, petróleo crudo y electricidad) que son indicadores importantes de la actividad no manufacturera. El cuadro A.1 indica que los cambios en la serie del producto bruto para la industria corresponden a un margen acorde con los cambios en la serie de los productos básicos.

CUADRO A.1. CAMBIO PORCENTUAL DEL PRODUCTO BRUTO DE LA "INDUSTRIA" (MINERIA, INDUSTRIA MANUFACTURERA, ELECTRICIDAD Y GAS) COMPARADO CON LOS DATOS CORRESPONDIENTES PARA DETERMINADOS PRODUCTOS BASICOS

Producto	Año	
	1978	1979
Producto bruto de la "industria" (CIU 2, 3, 4) a precios constantes	13,5	8,5
Producto (datos cuantitativos)		
Carbón	12,3	2,8
Petróleo crudo	11,1	2,0
Electricidad	14,9	9,9

Fuente: Oficina Estatal de Estadística de China, *Main Indicators, Development of the National Economy of the People's Republic of China* (Beijing, 1979).

^aVéase *La industria mundial desde 1960: progresos y perspectivas* (Publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: S.79.II.B.3), pp. 405 a 407.

^b*Communiqué on Fulfilment of China's 1978 National Economic Plan* (Oficina Estatal de Estadística de China, 27 junio 1979), p. 2.

^cOficina Estatal de Estadística de China, *op. cit.*, y *Main Indicators, Development of the National Economy of the People's Republic of China* (Beijing, 1979).

Esto sugeriría que la inclusión de industrias distintas de la manufacturera no distorsiona apreciablemente la utilización de la serie del producto bruto de la industria como indicador del cambio del producto manufacturero. La distribución mundial resultante del valor añadido industrial en el periodo comprendido entre 1976 y 1979 figura en el cuadro A.2.

CUADRO A.2. PARTICIPACIONES ESTIMADAS DE LAS AGRUPACIONES ECONOMICAS Y DE CHINA EN EL VALOR AÑADIDO INDUSTRIAL MUNDIAL

(Porcentajes)

<i>Agrupaciones económicas y China</i>	1976	1977	1978	1979
Países en desarrollo	9,6	9,7	9,8	9,9
Países desarrollados con economía de mercado	62,8	62,4	61,6	61,4
Países con economía de planificación centralizada (excepto China)	21,4	21,6	21,9	21,8
China (nueva estimación)	6,1	6,3	6,8	7,0

II. RESULTADOS LOGRADOS POR LOS PAISES EN DESARROLLO EN LAS EXPORTACIONES: CAMBIOS DINAMICOS EN CUANTO A LA VENTAJA COMPARATIVA

Durante años, los economistas han explicado mediante el concepto de la ventaja comparativa —o sea los costos comparados o relativos— cuáles son los bienes que un país importa y cuáles los que exporta. En los tres últimos decenios, la rapidez y amplitud de los cambios en los procesos de producción, en los tipos de los productos, en la ubicación de las instalaciones de producción y en los tipos de insumos requeridos les han hecho modificar sus ideas sobre el impacto del comercio en la reestructuración industrial. En particular, reconocen ahora que la interacción entre determinantes de la ventaja comparativa es un proceso más complejo de lo que se había pensado en un principio. La propia ventaja comparativa ha pasado a ser considerada como un concepto en constante evolución o dinámico.

Los profundos cambios en cuanto a la ventaja comparativa permiten deducir consecuencias de peso. Una de las más importantes se prevé en una pregunta que se formula en un estudio reciente: "Desde los puntos de vista de las tecnologías y los factores, ¿se hallan las ventajas comparativas de las diversas economías, desarrolladas y en desarrollo, en el proceso de transformación radical de manera que generen una presión considerable y diferente sobre las estructuras económicas de los países de la OCDE?"¹. La respuesta que se da en el estudio es esencialmente afirmativa.

En el presente capítulo se considera un aspecto más limitado de esta cuestión. En pocas palabras, se trata de dar una impresión aproximada de las ventajas comparativas reales de diversas industrias de países en desarrollo, con objeto de determinar si estas ventajas han cambiado en los últimos años y, en caso afirmativo, el sentido de tal cambio. La investigación es un medio de evaluar el impacto de la ventaja comparativa sobre la dispersión geográfica de la capacidad industrial y sobre la distribución de las inversiones industriales. Se analizan después algunas consecuencias para la diversificación de las exportaciones y para el comercio intraindustrial. El capítulo concluye considerando algunas consecuencias para la composición y las orientaciones del comercio de manufacturas durante el decenio de 1980.

Inicialmente, la mayor parte de la teoría económica relativa a los factores determinantes del comercio se ocupaba simplemente de las disponibilidades relativas de mano de obra y de capital de un país. Por definición, los países en

¹In: *Profutures, Facing the Future: Mastering the Probable and Managing the Unpredictable* (París, OCDE, junio 1979), p. 151.

desarrollo tenían relativamente poco capital acumulado. Aparte de ciertas industrias basadas en los recursos naturales, se pensaba que sus ventajas comparativas consistían en actividades que requerían grandes cantidades de mano de obra no calificada, pero una utilización moderada de su capital. Pronto se introdujo una salvedad, cuando tanto economistas como industriales empezaron a apreciar la importancia de las diferencias en la calidad de la mano de obra². Se advirtió que las disponibilidades de un país en capital humano, es decir el capital invertido en educación y en capacitación de la mano de obra, influían sobre las características del comercio. Otro perfeccionamiento en el análisis se introdujo cuando resultó claro que había una correlación bastante firme entre la participación de un país en las exportaciones mundiales de ciertos productos y la intensidad de sus actividades de investigación y desarrollo tecnológico respecto a esos productos. Se llegó así a la idea de un ciclo de producto, basada en la premisa de que la producción de algunos bienes en sus ciclos vitales pasaba por tres fases llamadas de "novedad", "crecimiento" y "maduración". La fabricación de productos nuevos se caracterizaba por sus grandes necesidades de trabajo calificado (es decir, hombres de ciencia, ingenieros y técnicos especializados). Una vez que estos productos habían atravesado una fase de rápido crecimiento, se consideraba que habían alcanzado la madurez cuando su producción requería unos coeficientes relativamente bajos de trabajo calificado³.

Tradicionalmente, la teoría del comercio internacional se basaba en el supuesto de que los factores de la producción (tales como el trabajo y el capital) no tenían movilidad entre los países o que sus movimientos eran tan insignificantes que podía comprenderse claramente el proceso de intercambios comerciales considerando únicamente las existencias internas de recursos productivos de un país. El proceso de reestructuración ha demostrado la necesidad de modificar esta opinión. Típica de este cambio de perspectiva es la conclusión de un economista de que "los efectos a largo plazo de los movimientos de los factores sobre el desarrollo de la industria en diversos países y sobre el comercio entre ellos pueden ser muy considerables"⁴.

Así pues, la interpretación dada por los economistas a la ventaja comparativa y a las fuerzas que la determinan se ha modificado en dos sentidos. Por una parte, las explicaciones tienen ahora en cuenta el papel del capital humano, la investigación y el desarrollo, la transferencia de tecnología, etc. Por otra parte, ahora se aprecia mejor la significación del movimiento internacional de estos insumos y de la mano de obra no calificada y el capital. A los efectos del presente análisis, lo importante de estas modificaciones es la conclusión de que la ventaja comparativa es en sí misma un concepto dinámico,

²La paradoja de Leontief contribuyó a que se efectuara esta revisión. Leontief descubrió que en los Estados Unidos, aunque evidentemente se utilizaba más capital por trabajador que en otros países, se exportaban bienes con gran densidad de mano de obra e importaban bienes con gran densidad de capital. W. Leontief, "Domestic production and foreign trade: the American capital position re-examined", *Proceedings of the American Philosophical Society*, septiembre 1953, p. 343.

³Pueden verse más detalles, por ejemplo, en Seev Hirsch, "The product cycle model of international trade — a multi-country cross-section analysis", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 37, No. 4 (1975), pp. 305 a 317.

⁴Bertil Ohlin, "Some aspects of the relations between international movements of commodities, factors of production, and technology", en *The International Allocation of Economic Activity*, Bertil Ohlin y otros, eds. (Londres, Macmillan Press, 1977), p. 37.

que cambia en respuesta a una nueva serie de fuerzas subyacentes o en respuesta a los cambios de las disponibilidades relativas de la mano de obra especializada y no especializada, capital, tecnología, etc., en un país y de sus posibilidades de acceso a estos factores.

El crecimiento y la reestructuración de la industria mundial tienen una relación de causa a efecto con las oscilaciones de la ventaja comparativa. Las tasas diferenciales de cambio estructural en los países desarrollados y en los países en desarrollo han acentuado estas oscilaciones. Por ejemplo, en el caso de la mano de obra, los países en desarrollo han ampliado progresivamente sus suministros de mano de obra calificada y semicalificada. Los progresos en la productividad laboral han sido bastante rápidos a medida que se han ido dominando nuevos procesos de producción. En los países desarrollados con economía de mercado, donde durante mucho tiempo se ha dispuesto de abundante mano de obra calificada, los aumentos de productividad han sido con frecuencia inferiores a los aumentos de los costos reales de la mano de obra en los últimos años. De ahí que, en lo que respecta a las actividades industriales con fuerte contenido de mano de obra, la posición competitiva de estos países se haya deteriorado probablemente en comparación con la de los países en desarrollo⁵.

En lo tocante al capital productivo y financiero, en el decenio de 1970 hubo una baja general de los beneficios del capital en la mayoría de los países desarrollados. Esta baja condujo a un descenso de las inversiones que, unido al aumento de la liquidez internacional, ayudó a financiar proyectos industriales en algunos países en desarrollo. Tales fondos no se facilitaron sin costos, sin embargo, ya que se prestaron por conducto de bancos comerciales. Además, fueron esencialmente las empresas transnacionales las que promovieron este movimiento apoyándose en su acceso privilegiado al mercado internacional de capitales⁶. De todas maneras, esta afluencia de fondos de inversión sirvió para ampliar la capacidad productiva de los países en desarrollo. En este proceso, las ventajas comparativas potenciales de algunas ramas industriales llegaron a ser realidades.

El proceso de transferencia tecnológica se realizó de una manera análoga al de afluencia de capitales. Igual que las corrientes de capital, la tecnología se adquirió algunas veces a un alto precio; pero, una vez instalada, los países en desarrollo mostraron en general su capacidad de competir en condiciones de igualdad con los productores de otros países.

Otros factores han modificado también los costos comparativos de los productores de países en desarrollo y países desarrollados. Respecto a ciertos productos químicos, los costos crecientes de las materias primas y las materias básicas han hecho que la producción sea "densa en materias básicas" más bien que densa en capital⁷. Los futuros adelantos tecnológicos pueden modificar de nuevo estas relaciones favoreciendo nuevas ubicaciones en los países desarrollados, aunque por el momento esta posibilidad es teórica. La constante presión competitiva en los principales mercados de consumo ha obligado a la mayoría de los fabricantes de productos electrónicos normalizados (o maduros)

⁵Interfutures, *op. cit.*, pp. 152 y 153.

⁶*Ibid.*, pp. 158 y 159.

⁷Véase el capítulo III.

a continuar estudiando la manera de transferir partes de sus operaciones a los países en desarrollo, donde los costos son menores⁸.

Estas tendencias son sólo tanteos y no significan que el grueso de la actividad industrial vaya a transferirse a los países en desarrollo. Los países desarrollados deberán continuar contribuyendo aún durante bastante tiempo a la inmensa mayoría del valor añadido industrial (VAI) mundial. El sentido de estas tendencias es que demuestran la índole dinámica del proceso de industrialización. En comparación con las condiciones de 1950, el rápido crecimiento actual de los flujos internacionales —comercio, inversiones, tecnología— ha acentuado la importancia de la demanda internacional. En consecuencia, la posición competitiva de cada país frente a sus asociados comerciales ha adquirido mayor relieve, convirtiéndose en una cuestión importante de política general. Así, la cuestión de las variaciones de las ventajas comparativas y los costos comparativos es fundamental para la orientación de las futuras relaciones industriales entre países en desarrollo y países desarrollados.

A. RESULTADOS OBTENIDOS POR LOS PAISES EN DESARROLLO EN LA EXPORTACION DE MANUFACTURAS

El nivel de exportaciones ha variado considerablemente entre los países en desarrollo y dentro de las diversas ramas del sector manufacturero. No obstante, hay razones para creer que algunos subgrupos de los países en desarrollo experimentan tendencias bastante análogas en la composición de sus principales exportaciones y en los consiguientes cambios en la ventaja comparativa.

Para simplificar este estudio se han seleccionado tres muestras de países representativos para su examen. Dos de ellas están formadas por países en desarrollo. La primera muestra está constituida por los que suelen llamarse países de industrialización incipiente (PII). Son exportadores importantes de manufacturas y han alcanzado ya una fase relativamente avanzada de industrialización. Los criterios para la selección de los PII fueron: a) un ingreso mínimo por habitante de 1.100 dólares en 1978; y b) una producción manufacturera neta igual por lo menos al 20% del PIB en ese año⁹. La segunda muestra está formada por otros 10 países en desarrollo respecto a los cuales se ha dispuesto de datos detallados sobre las exportaciones en los períodos 1966-1967 y 1975-1976. En la medida en que los cambios dinámicos en la ventaja comparativa se relacionan sistemáticamente con el nivel de desarrollo y el progreso de la industrialización, son significativas tanto las diferencias entre las dos muestras como los cambios a lo largo del tiempo en la composición de sus exportaciones de manufacturas. Una tercera muestra se compone de países

⁸Véase el capítulo III.

⁹Véase por ejemplo, Bela Balassa, *A stages approach to comparative advantage*, monografía presentada al Quinto Congreso de la Asociación Internacional de Ciencias Económicas, 29 agosto 1977, Tokio.

desarrollados en una fase algo más avanzada de industrialización que las otras dos muestras; se ha incluido con fines de comparación.

La composición de las tres muestras, junto con el valor y el crecimiento de las exportaciones, figura en el cuadro II.1.

CUADRO II.1. COMPOSICION DE LAS MUESTRAS DE PAISES, NIVELES DE PNB POR HABITANTE Y VALOR Y CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES

Grupo de países	País o zona	PNB por habitante, 1978 (dólares)	Total de exportaciones de mercancías, 1977 ^a (CUCI 0 a 9)	Exportaciones de manufacturas, 1977 ^a (CUCI 5 a 8)
Países de industrialización incipiente (PII)	Argentina	1 910	5 642 (18,0)	1 351 (27,4)
	Brasil	1 570	12 120 (23,7)	3 072 (35,4)
	Hong Kong	3 040	7 514 (20,5)	7 270 (20,6)
	México	1 290	3 353 ^b (18,6) ^c	1 156 ^b (15,7) ^c
	República de Corea	1 160	10 016 (42,7)	8 501 (44,7)
	Singapur	3 290	8 241 (26,9)	3 543 (35,1)
	Turquía	1 200	1 753 (16,9)	450 (33,0)
Países en desarrollo, muestra comparativa	Colombia	850	2 443 (18,9)	459 (32,8)
	Costa de Marfil	840	2 155 (24,3)	154 (26,3)
	Egipto	390	1 708 (12,2)	460 (12,1)
	Filipinas	510	3 138 (16,3)	577 (32,4)
	India	1 80	5 990 (16,9)	3 449 (18,4)
	Nicaragua	840	633 (20,2)	106 (20,9)
	República Unida del Camerún	460	663 (16,6)	58 (5,1)
	Sri Lanka	190	760 (12,6)	43 (36,0)
	Tailandia	490	3 490 (26,2)	838 (33,7)
	Túnez	950	929 (26,2)	322 (34,2)
Países desarrollados, muestra comparativa	España	3 470	10 218 (23,1)	7 356 (27,8)
	Grecia	3 250	2 757 (23,1)	1 505 (28,3)
	Israel	3 500	3 083 (21,8)	2 450 (23,5)
	Portugal	1 990	2 013 (11,3)	1 389 (12,8)
	Yugoslavia	2 380	4 896 (16,5)	3 692 (17,6)

Fuentes: Banco Mundial, *World Development Report, 1980* (Washington, D.C., 1980); Naciones Unidas, *Yearbook of International Trade Statistics*, varios números; y datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aValores de las exportaciones en millones de dólares. Se indican entre paréntesis las tasas anuales medias de crecimiento de las exportaciones durante el período 1970-1977 (porcentaje).

^b1976.

^cCrecimiento anual medio en el período 1970-1976.

En la mayoría de estos países, las exportaciones tanto del total de mercancías como de las manufacturas han aumentado rápidamente desde 1970. Lo más frecuente es que las tasas de crecimiento de las exportaciones de manufacturas tiendan a superar las del total de exportaciones de mercancías. La distinción principal entre las tres muestras se encontró al comparar las diferencias en el valor de las exportaciones en 1977. En primer lugar, las exportaciones de manufacturas de los PII y de los países desarrollados eran considerablemente mayores que los niveles alcanzados por la muestra de los otros países en desarrollo. En segundo lugar, las manufacturas constituyeron la

parte principal del total de mercancías exportadas en cada uno de los países desarrollados. Entre los PII, sólo en Hong Kong y en la República de Corea alcanzaron tal importancia las manufacturas. En la muestra correspondiente de países en desarrollo, la parte de las manufacturas en el total de las exportaciones fue reducida¹⁰.

El siguiente análisis del comercio se basa en una investigación detallada de las exportaciones de manufacturas de los tres grupos de países. Los países desarrollados se consideran como una muestra cuyas exportaciones reflejan modalidades de ventaja comparativa que se encuentran en la parte superior de la escala¹¹. Se supone que los PII se encuentran en una fase intermedia y que, con el tiempo, sus ventajas comparativas podrían aproximarse a las de la muestra de países desarrollados. Los países en desarrollo de la muestra restante tendrán previsiblemente ventajas comparativas en un tipo de bienes algo diferente pero, a la larga, se supone que su estructura se parecerá a la de los actuales PII.

Además de la necesidad de limitar los países abarcados por el estudio a un número manejable, era preciso tomar una decisión respecto a la definición exacta de manufacturas¹². Tradicionalmente, el ámbito de las actividades manufactureras se describe con referencia a las estadísticas de producción (CIU). En consecuencia, el comercio de manufacturas se definió de tal manera que correspondiera aproximadamente a la serie de actividades que suelen identificarse con el sector manufacturero¹³. La principal diferencia entre la definición aquí adoptada y otras definiciones es que se incluyen aquí las exportaciones de industrias basadas en recursos naturales con un contenido relativamente bajo de valor añadido, las cuales se excluyen a menudo de otros estudios¹⁴. Como el presente estudio se ocupa de las exportaciones de

¹⁰Por su gran tamaño y su sector manufacturero relativamente extenso, la India constituyó una excepción a este respecto.

¹¹Se han excluido países desarrollados más avanzados, como la República Federal de Alemania, los Estados Unidos o la URSS, ya que sus modalidades de ventaja comparativa reflejarían probablemente una fase más avanzada de desarrollo.

¹²La adopción de una definición es una decisión más importante de lo que pudiera parecer a primera vista. Las estimaciones del valor, el volumen y la composición de las exportaciones de manufacturas dependen de tal definición y no están necesariamente relacionadas de una manera sistemática. Véase V. Prakash, *Measuring industrial exports: a comparative statistical study of variations arising from differences in definition*, Documento de trabajo No. 225 del personal del Banco Mundial (Washington, D.C., febrero 1976).

¹³La mayor o menor precisión de una definición estadística del comercio de manufacturas es por supuesto una cuestión subjetiva. Se utilizan por lo menos seis definiciones del comercio de manufacturas, a saber: a) CUCI 5 a 8, b) CUCI 5 a 8 excepto 68, c) CUCI 5 a 8 excepto 67 y 68, d) una lista de 76 secciones específicas de la CUCI, e) una lista de 45 secciones específicas de la CUCI y f) una nomenclatura clasificadora de los productos en manufacturas y semimanufacturas. Las definiciones a) y b) se encuentran a menudo en diversos estudios. Ejemplos de las definiciones c) y d) pueden verse en UNCTAD, *Handbook of International Trade and Development Statistics*, varios números, y UNCTAD, *Trade in Manufactures of Developing Countries*, varios números. La definición e) está tomada de la *Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional, Revisión 2* (Publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: 75.XVII.6). Sobre la definición f) véase UNCTAD, "Definición de los productos básicos, semimanufacturados y manufacturados" (TD/B/C.2/3, julio 1965).

¹⁴Otros estudios excluyen a veces las manufacturas basadas en recursos naturales porque la ventaja comparativa de estos bienes está determinada en gran medida por las disponibilidades de recursos naturales de un país y no por las proporciones de los factores u otras características del país que son fundamentales para uno de los modelos de comercio internacional.

manufacturas de los países en desarrollo, parecía conveniente incluir las materias primas elaboradas, que desempeñan un papel importante en el comercio de estos países.

Por último, parecía indicado definir con exactitud lo que se entiende por "industria". Para tener en cuenta la diversidad de condiciones del mercado y de procesos de producción, se ha adoptado una definición específica¹⁵. De esta manera se ha considerado que 134 industrias son partes constituyentes del comercio de manufacturas (véase el apéndice correspondiente a este capítulo), y se han hecho estimaciones de la ventaja comparativa sobre la base de promedios bienales para los periodos 1966-1967 y 1975-1976.

El cuadro II.2 comprende todos los países en desarrollo cuyas exportaciones de manufacturas superaron a un valor de 100 millones de dólares en 1975. Se hace también una comparación entre una definición tradicional del comercio de manufacturas (CUCI 5 a 8) y la definición más amplia utilizada en el presente estudio. Cuando hay grandes diferencias entre ambas medidas, la discrepancia se debe a la elevada proporción de exportaciones, por ejemplo, productos ligeramente elaborados, que escapan a la definición tradicional. La Argentina, el Brasil y Filipinas son ejemplos en los que la definición tradicional abarca bastante menos de la mitad del total de exportaciones de manufacturas del país (según la definición amplia utilizada aquí). En cambio, cuando las dos definiciones conducen a estimaciones análogas, las exportaciones del país o bien incluyen pocos artículos ligeramente elaborados o alimentos (por ejemplo, Hong Kong, México y la República de Corea) o bien consisten casi por completo en metales elaborados, que tradicionalmente se definen como manufacturas (por ejemplo, el Zaire y Zambia).

Según estas medidas, una concentración extrema de exportaciones se manifiesta en unos pocos países, por ejemplo, 15 proveedores abarcaron más del 80% de las exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo en 1975. Los siete PII suministraron el 52% del total de las exportaciones recogidas en el cuadro II.2, mientras que la muestra comparativa de los demás países en desarrollo alcanzó un 21% adicional. Los dos grupos reunidos abarcaron casi las tres cuartas partes de las exportaciones de manufacturas de todos los países en desarrollo.

En cuanto a la distribución entre industrias de las exportaciones de manufacturas de los tres grupos de países, el cuadro II.3 presenta las principales industrias exportadoras (47 de 134) divididas en industrias basadas en recursos naturales¹⁶ y otras industrias, ordenadas por el valor de las exportaciones de los países en desarrollo en 1975. Se dan los valores y los porcentajes correspondientes para cada uno de los tres grupos de países. En 1975, casi el 62% de las exportaciones de manufacturas de 74 países en desarrollo eran productos basados en recursos naturales. Aunque la parte correspondiente era todavía superior al 60% en el caso de la muestra comparativa de 10 países en desarrollo, ascendía únicamente al 37% de las

¹⁵En los estudios sobre comercio la definición más corriente de industria es una categoría de tres dígitos de la CUCI. Véase por ejemplo Bela Balassa, "Trade liberalization and revealed comparative advantage", *The Manchester School of Economics and Social Studies*, vol. 33, No. 1 (1965), p. 104. Esta definición, con la adición de varias categorías de cuatro dígitos, ha sido la adoptada aquí.

¹⁶Para la definición de industrias (productos) basadas en recursos naturales, véase la tipología de productos presentada en el apéndice a este capítulo y la explicación correspondiente.

CUADRO II.2. EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS DE LOS PAISES EN DESARROLLO^a, 1975

País o zona	Exportaciones de bienes industrialmente elaborados e intermedios ^b		Exportaciones de manufacturas (CUCI 5 a 8) c. mo porcentaje de los bienes industrialmente elaborados e intermedios ^b
	Valor (millones de dólares)	Porcentaje acumulativo del total de los países en desarrollo	
Brasil*	4 945,8	11,6	44,9
República de Corea*	4 517,3	22,2	91,5
Hong Kong*	4 494,3	32,7	99,5
Singapur*	4 416,8	43,1	50,9
India†	3 069,7	50,3	70,1
Malasia	2 155,4	55,4	54,2
Argentina*	1 577,5	59,1	45,8
Kuwait	1 575,5	62,8	46,5
México*	1 570,7	66,5	68,9
Filipinas†	1 377,9	69,7	27,0
Egipto†	1 219,6	72,6	39,3
Tailandia†	1 111,8	75,2	38,9
Pakistán	937,2	77,4	59,8
Indonesia	876,0	79,5	19,3
Turquía*	785,7	81,3	43,0
Zambia	777,1	83,1	100,0
Colombia†	640,8	84,6	48,1
Zaire	614,8	86,0	99,1
Senegal	489,6	87,1	30,0
Costa de Marfil†	436,4	88,1	30,7
Guatemala	397,2	89,0	38,9
Marruecos	366,3	89,9	53,8
Túnez†	332,3	90,7	53,4
El Salvador	328,1	91,5	43,5
Sri Lanka†	326,9	92,3	6,5
Nicaragua†	273,2	92,9	23,1
Uruguay	259,6	93,5	44,0
Kenya	258,1	94,1	23,3
República Árabe Siria	227,4	94,6	31,8
Costa Rica	219,6	95,1	54,1
Panamá	201,9	95,6	7,0
Nigeria	165,8	96,0	27,2
Ghana	163,9	96,4	23,9
República Unida del Camerún†	152,8	96,8	52,0
Paraguay	121,5	97,1	14,9
Honduras	119,7	97,4	26,8
Birmania	106,5	97,6	8,8
República Unida de Tanzania	101,6	97,8	40,8
Total de países en desarrollo ^c	42 666,2		58,5

Fuente: Datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

Nota: El asterisco (*) indica que se trata de un país de industrialización incipiente; la cruz (†) indica que se trata de un país en desarrollo incluido en la muestra comparativa.

^aSe han excluido las Antillas Neerlandesas, Arabia Saudita, Bahrein, Irán, República Islámica del Jamahiriya Árabe Libia, Trinidad y Tabago y Venezuela, ya que los productos del petróleo constituyen la gran mayoría de sus exportaciones de manufacturas.

^bVéase en el apéndice correspondiente a este capítulo la definición del comercio de bienes industrialmente elaborados e intermedios.

^cAdemás de los países especificados, se incluyen en el total otros 27 respecto de los cuales se disponía de datos comparables.

exportaciones de manufacturas de los PII, y al 30% de las exportaciones de la muestra comparativa de cinco países desarrollados. Es pues evidente la importancia de las exportaciones ligeramente elaboradas, que están muy relacionadas con el sector primario. Con niveles superiores de desarrollo, los países se hacen menos dependientes de la disponibilidad de recursos naturales, como lo revelan las cifras de los PII y de los países desarrollados.

Los productos del petróleo ascendieron al 41% de las exportaciones de manufacturas basadas en recursos de los 74 países en desarrollo. Las exportaciones de esta industria, aunque voluminosas, se consideraron menos importantes en las tres muestras de países estudiadas aquí. Otros productos basados en recursos, cuyas sumas de valores de exportación respecto a todos los países en desarrollo alcanzaron niveles relativamente altos en 1975, fueron las materias primas elaboradas (tanto agrícolas como no agrícolas).

Entre las industrias no basadas en recursos naturales, se repite la característica familiar de concentración de exportaciones en bienes cuya producción requiere densidad de mano de obra¹⁷. Los ejemplos son: las prendas de vestir, los artículos de materias textiles, el calzado y el cuero. Respecto a los PII, una serie algo diferente de productos fue bastante importante. Mientras que los productos del petróleo y los productos agrícolas elaborados figuraron en lugar destacado entre las exportaciones de las industrias basadas en recursos, las prendas de vestir, la maquinaria eléctrica, los aparatos de telecomunicación y los vehículos automotores se destacaron entre las exportaciones de las industrias no basadas en recursos. Por último, las exportaciones del grupo de países desarrollados fueron más diversificadas; las materias primas ligeramente elaboradas no ocupaban un lugar destacado. Aunque las industrias con gran densidad de mano de obra —prenda de vestir y calzado— eran importantes fuentes de ingresos de divisas, las exportaciones de vehículos automotores, maquinaria no eléctrica y barcos y botes fueron también considerables.

En una comparación más detallada de las cifras de los países en desarrollo se observan dos rasgos característicos. Primeramente, entre las exportaciones tradicionales, los PII (fundamentalmente Hong Kong y la República de Corea) son grandes proveedores de prendas de vestir, artículos de viaje y calzado, correspondiéndoles más del 70% de las exportaciones de todos los países en desarrollo en 1975. Las exportaciones de otros productos textiles y de cuero (por ejemplo, tejidos de algodón, hilados e hilos de fibras textiles, artículos de materias textiles y cuero) están mejor repartidas entre proveedores en los grupos de PII y otros países en desarrollo. En segundo lugar, los PII son también importantes proveedores, entre los países en desarrollo, de varias exportaciones "no tradicionales", tales como maquinaria eléctrica (90%), vehículos automotores de carretera (64%), aparatos de telecomunicación (90%), maquinaria no eléctrica (70%), juguetes y artículos de deporte (89%), máquinas para oficina (89%), maquinaria generadora de fuerza (78%), tuberías y sus accesorios de acero (68%) y relojes (96%).

Los anteriores resultados muestran claramente que los diferentes tipos de exportaciones son importantes para los diferentes países incluidos en las tres muestras. No obstante, es poco lo que puede concluirse sobre los resultados

¹⁷En el apéndice correspondiente a este capítulo figura una lista de productos de gran densidad de mano de obra.

CUADRO II.3. EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS POR TIPOS DE INDUSTRIA Y MUESTRAS DE PAISES, 1975
(Millones de dólares y porcentajes^a)

Industria	CUCI	Exportaciones de 74 países en desarrollo (incluidos los países petroleros)		PII	Muestra comparativa de países en desarrollo		Muestra comparativa de países desarrollados		
A. Industrias basadas en recursos naturales									
Productos derivados del petróleo	332	13 545,1	(41,0)	2 032,5	(24,9)	330,7	(6,1)	542,8	(12,1)
Azúcar y miel	061	4 040,7	(12,2)	1 604,1	(19,7)	1 677,9	(12,6)	50,5	(1,1)
Otros aceites vegetales fijos	422	1 420,1	(4,3)	215,7	(2,6)	347,9	(6,5)	23,0	(0,5)
Cobre	682	1 246,8	(3,8)	39,6	(0,5)	1,9	(0,0)	182,3	(4,1)
Materias destinadas a la alimentación de animales	081	1 099,4	(3,3)	718,9	(8,8)	192,4	(3,6)	46,8	(1,0)
Té y mate	074	783,1	(2,4)	34,2	(0,4)	567,2	(10,5)	— ^b	—
Estaño	687	753,3	(2,3)	28,2	(0,3)	112,2	(2,1)	10,8	(0,2)
Arroz, glaseado o pulido	0422	693,2	(2,1)	6,8	(0,1)	31,8	(0,6)	20,5	(0,5)
Madera desbastada	243	620,5	(1,9)	169,1	(2,1)	113,0	(2,1)	143,7	(3,2)
Aceites vegetales fijos líquidos	421	516,7	(1,6)	240,1	(2,9)	87,9	(1,6)	156,5	(3,5)
Chapas, maderas terciadas	631	497,6	(1,5)	331,2	(4,1)	63,0	(1,2)	62,6	(1,4)
Frutas en conserva y preparados de fruta	053	373,9	(1,1)	182,2	(2,2)	106,6	(2,0)	241,1	(5,4)
Abonos manufacturados	561	351,6	(1,1)	30,9	(0,4)	54,3	(1,0)	183,0	(4,1)
Alquitrán mineral, etc.	521	335,2	(1,0)	21,6	(0,3)	16,1	(0,3)	2,2	(0,0)
Cacao en polvo (sin azucarar), manteca y pasta de cacao	0722/3	317,0	(1,0)	13,5	(0,2)	107,5	(2,0)	20,8	(0,5)
Productos químicos inorgánicos	513	287,5	(0,9)	103,1	(1,3)	58,7	(1,1)	178,6	(4,0)
Plata, platino, etc.	681	285,0	(0,9)	6,0	(0,1)	273,0	(5,1)	40,8	(0,9)
Productos químicos orgánicos	512	256,4	(0,8)	176,8	(2,2)	30,6	(0,6)	213,9	(4,8)
Carne envasada herméticamente, n.e.p.	013	255,6	(0,8)	198,3	(2,4)	0,6	(0,0)	58,6	(1,3)
Aluminio	684	200,7	(0,6)	18,2	(0,2)	45,2	(0,8)	225,3	(5,0)
Total de industrias basadas en recursos naturales		33 055,9	(100,0)	8 147,1	(100,0)	5 389,9	(100,0)	4 468,7	(100,0)

B. Industrias no basadas en recursos naturales									
Vestuario	841	4 255,4	(20,6)	3 428,8	(24,2)	435,2	(12,3)	784,5	(7,7)
Máquinas y aparatos eléctricos	729	1 003,0	(4,9)	900,9	(6,4)	40,4	(1,1)	199,0	(1,9)
Tejidos de algodón	652	943,9	(4,6)	437,0	(3,1)	289,7	(8,2)	99,2	(1,0)
Hilados e hilos de fibras textiles	651	899,9	(4,4)	507,9	(3,6)	232,7	(6,6)	352,9	(3,4)
Vehículos automotores de carretera	732	855,9	(4,1)	545,6	(3,9)	85,1	(2,4)	618,4	(6,0)
Tejidos de fibras textiles que no sean de algodón	653	763,8	(3,7)	433,3	(3,1)	223,1	(6,3)	201,2	(2,0)
Aparatos de telecomunicación	724	761,2	(3,7)	688,5	(4,9)	16,1	(0,5)	217,8	(2,1)
Calzado	851	610,1	(3,0)	440,5	(3,1)	76,1	(2,1)	698,7	(6,8)
Maquinaria y aparatos no eléctricos, n.e.p.	719	505,6	(2,4)	356,4	(2,5)	60,4	(1,7)	449,9	(4,4)
Juguetes, artículos de deporte	894	481,3	(2,3)	426,7	(3,0)	18,6	(0,5)	94,0	(0,9)
Artículos de materias textiles, n.e.p.	656	436,9	(2,1)	137,3	(1,0)	192,5	(5,4)	152,0	(1,5)
Máquinas para oficina	714	429,0	(2,1)	382,9	(2,7)	8,7	(0,2)	90,6	(0,9)
Cuero	611	389,2	(1,9)	110,4	(0,8)	198,8	(5,6)	80,0	(0,8)
Otros artículos manufacturados	899	358,7	(1,7)	263,7	(1,9)	57,8	(1,6)	47,9	(0,5)
Afombrados y tapicería	657	344,2	(1,7)	37,6	(0,3)	79,2	(2,2)	63,1	(0,6)
Instrumentos, aparatos	861	334,2	(1,6)	160,3	(1,1)	10,7	(0,3)	54,0	(0,5)
Cemento, etc.	661	330,2	(1,6)	126,5	(0,9)	103,0	(2,9)	260,8	(2,5)
Barcos y botes	735	327,2	(1,6)	296,0	(2,1)	11,6	(0,3)	758,1	(7,4)
Productos medicinales	541	318,6	(1,5)	179,4	(1,3)	50,5	(1,4)	145,2	(1,4)
Maquinaria generadora de fuerza, no eléctrica	711	305,9	(1,5)	237,5	(1,7)	40,5	(1,1)	125,1	(1,2)
Impresos	892	302,6	(1,5)	155,7	(1,1)	30,8	(0,9)	205,0	(2,0)
Máquinas generadoras eléctricas	722	298,3	(1,4)	157,4	(1,1)	29,9	(0,8)	220,7	(2,2)
Artículos de materias plásticas, n.e.p.	893	273,0	(1,3)	219,6	(1,6)	17,7	(0,5)	45,0	(0,4)
Tubería y sus accesorios, de hierro y acero	678	272,5	(1,3)	184,2	(1,3)	45,6	(1,3)	216,2	(2,1)
Artículos de viaje	831	256,7	(1,2)	201,1	(1,4)	34,7	(1,0)	36,2	(0,4)
Maquinaria para las industrias especiales	718	251,4	(1,2)	172,0	(1,2)	19,4	(0,5)	83,8	(0,8)
Relojes	864	238,4	(1,2)	228,2	(1,6)	3,8	(0,1)	24,9	(0,2)
Total de las industrias no basadas en recursos naturales^c		20 677,9	(100,0)	14 161,0	(100,0)	3 551,5	(100,0)	10 254,8	(100,0)

Fuente: Datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aValor de las exportaciones en millones de dólares y participación de la industria en el total de exportaciones del grupo correspondientes a industrias basadas en recursos (A) y a industrias no basadas en recursos (B).

^bValor inferior a 1.000.000 de dólares.

^cLos totales incluyen otras industrias.

logrados por las principales industrias de exportación sin alguna medida cuantitativa de la ventaja comparativa. Un intento directo para medir la importancia de cada factor determinante de la ventaja comparativa no sería posible, por falta de datos, aunque no hubiera otras razones. En cambio, los economistas han adoptado una medida indirecta que resume el efecto neto de los diversos determinantes. Sostienen que "la ventaja comparativa 'visible' (VCV) puede indicarse por los resultados logrados por cada país en el comercio"¹³. Este enfoque parte del supuesto de que la estructura del comercio refleja las diferencias entre países en el costo relativo tanto como en los factores distintos de los precios tales como diferencias de calidad, buen nombre y servicios. En estudios anteriores se han medido los resultados alcanzados por el comercio (y, por consiguiente, la ventaja comparativa visible) de dos maneras. Una posibilidad es considerar la VCV como la relación aritmética entre las exportaciones y las importaciones de una industria. Otro enfoque consiste en ver en los resultados relativos conseguidos por las exportaciones de una industria un indicador de la ventaja comparativa. La mayoría de los economistas mantienen que este último enfoque conduce a una medida más exacta, ya que las diferencias entre países en la relación exportación-importación están muy influidas por el sistema de protección utilizado por cada país. Esta interpretación se ha aceptado para el presente análisis. El examen siguiente de la ventaja comparativa hace referencia a los resultados logrados en cuanto a las exportaciones.

El índice de resultados de la exportación¹⁹ representa la parte de una industria en las exportaciones de manufacturas de un país determinado en relación con las exportaciones mundiales de esa industria como parte del comercio mundial de manufacturas. Por ejemplo, un valor de 2,0 indica que el porcentaje de una industria en las exportaciones de manufacturas del país de que se trata es el doble del porcentaje de esa industria en el total mundial correspondiente. La medida se toma como una indicación de ventaja o desventaja comparativa visible en la exportación de ciertos productos²⁰. Los índices de resultados de la exportación se calcularon para cada una de las 134 industrias y para los países de las tres muestras anteriormente determinadas. Los resultados se indican en el apéndice correspondiente al presente capítulo²¹.

¹³Balassa, "Trade liberalization . . .", *loc. cit.*, p. 103. Puede verse también un estudio más detenido en B. Balassa, "The changing pattern of comparative advantage in manufactured goods", *The Review of Economics and Statistics*, vol. LXI, No. 2 (mayo 1979), pp. 259 a 266.

¹⁹El índice de resultados de la exportación RE se define de la manera siguiente:

$$(1) \text{RE}_{ij} = [(X_i^j / X_i^m) / (X^j / X^m)]$$

en donde: i = país, j = mercancías, m = total industria manufacturera, $.$ = total mundial, X = valor de la respectiva corriente de exportación. Véase Balassa, "Trade liberalization . . .", *loc. cit.*, p. 106.

²⁰Puede verse un estudio del concepto de la ventaja comparativa visible en A. L. Hillman, "Observations on the relation between revealed comparative advantage and comparative advantage as indicated by pre-trade relative prices", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 116/2, 1980, pp. 315 a 321.

²¹El índice de resultados de la exportación para la muestra de países G ($G = 1, 2, 3$) se obtiene como promedio ponderado de los valores de cada uno de los países, en donde los valores de comercio total (exportaciones más importaciones) se toman como ponderación:

$$(2) \text{RE}_{Gj} = \frac{\sum_{i=1}^G (X+M)_{ij} \text{RE}_{ij}}{\sum_{i=1}^G (X+M)_{ij}}$$

en donde X son las exportaciones, M las importaciones, G el número de países que constituyen la muestra, i es un país determinado y j una industria concreta.

El índice muestra una amplia gama de variación en torno a 1,0, valor "normal" que indica coincidencia con la pauta mundial. En el caso de algunas industrias basadas en recursos, los resultados reflejan la posición comercial de un país concreto más bien que la de la muestra de países²². Por consiguiente, los valores absolutos de algunos índices de resultados de la exportación deben considerarse con precaución, aunque un estudio centrado en los cambios relativos podría proporcionar información valiosa.

Una comparación entre los resultados logrados en la exportación por varias industrias en las tres muestras de países se limita a aquellas actividades que no dependen fundamentalmente de las disponibilidades de recursos. El nivel de exportaciones de cada una de las industrias basadas en recursos naturales depende en gran medida de las existencias de tales recursos en los países y, por consiguiente, no puede considerarse como parte de un proceso de desarrollo general²³. Las industrias no basadas en recursos naturales se han ordenado por rango después, dentro de las tres muestras de países, según índices de resultados de la exportación. Estas tres series ordenadas de industrias sirvieron a continuación como medio de comparación. Cuando difieren los ordenamientos por rango entre los tres grupos de países, se supone que hay unas diferencias correspondientes en los resultados de la exportación y en las ventajas comparativas visibles. Los resultados de tal comparación se indican en el cuadro II.4. Puede verse que había únicamente una analogía aproximada entre los índices de resultados de la exportación, aunque los ordenamientos por rango se hicieron más comparables con el transcurso del tiempo. Sorprendentemente, el mayor paralelismo entre posiciones de la industria por resultado de las exportaciones se observó al poner en relación la muestra comparativa de países desarrollados con la muestra comparativa de países en desarrollo. Parece que los resultados conseguidos en la exportación por los PII se basan, al menos en parte, en industrias casi exclusivas de los países aquí considerados.

CUADRO II.4. COEFICIENTES DE CORRELACION POR RANGOS DE SPEARMAN ENTRE MUESTRAS DE PAISES, 1966-1967 Y 1975-1976

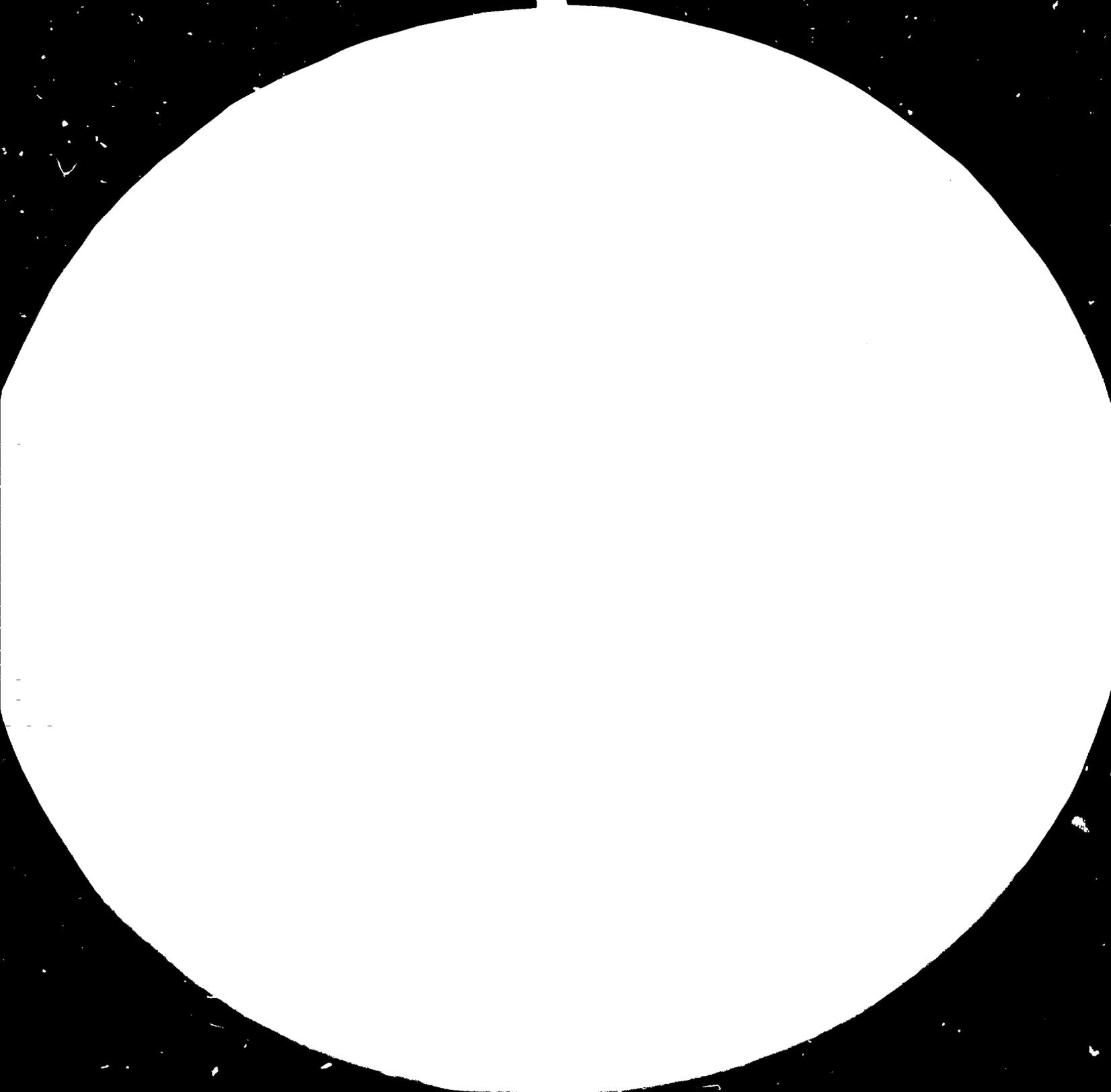
Grupos de países comparados	1966-1967	1975-1976
PII con países en desarrollo (muestra comparativa)	0,596	0,597
PII con países desarrollados (muestra comparativa)	0,431	0,517
Países desarrollados (muestra comparativa) con países en desarrollo (muestra comparativa)	0,512	0,717

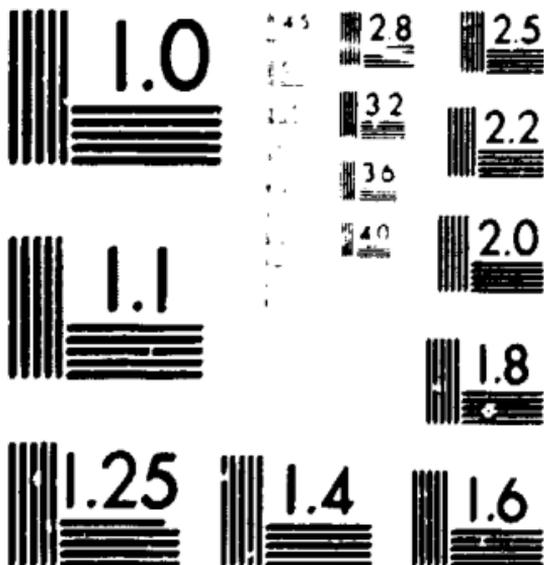
Fuente: Datos recopilados por la secretaría de la ONUDI a partir de fuentes primarias.

Nota: Todos los coeficientes son significativos a nivel del 1%. El número de industrias (tres dígitos de la CUCI) incluidas en cada cálculo fue 79.

²²Ejemplos de esto son México, con un índice RE para el plomo de casi 30, y Tailandia, con un índice para el estaño de más de 100.

²³La parte en las exportaciones que corresponde al conjunto de los productos basados en recursos naturales tiene interés y se considera más adelante en el presente capítulo.





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A

Puede deducirse de los resultados que la estructura de la VCV es distinta de uno a otro grupo de países. La interpretación modificada de los determinantes del comercio, a diferencia del pensamiento tradicional, subraya las diferencias en las necesidades de producción de las industrias exportadoras, particularmente en las referentes a personal calificado y en el grado de normalización del proceso de producción. Se han considerado aquí dos interpretaciones posibles de la industria. Según una, la VCV de una industria depende de sus necesidades de mano de obra calificada y de la disponibilidad de ella. Se considera que los productos que requieren una cantidad bastante considerable de mano de obra calificada son "productos nuevos", todavía en la primera fase de su ciclo vital. Los productos que requieren poca intervención de mano de obra calificada se denominan "productos maduros", en cuya producción se utiliza gran número de trabajadores no calificados²⁴. La otra posibilidad consiste en describir el desarrollo del producto como un proceso continuo con "la tasa de desarrollo determinada por la condición de que una aceleración de la misma añadiría más a los costes que a los ingresos"²⁵. En este caso, los productos normalizados se caracterizan por una baja tasa de desarrollo del producto, mientras que los no normalizados se asocian a una alta tasa de desarrollo del producto. Las industrias no normalizadas no son necesariamente las mismas que las nuevas industrias. Por ejemplo, los productores de maquinaria de oficina e instrumentos científicos incurren en grandes gastos de investigación y desarrollo tecnológico, necesitan un gran número de trabajadores calificados y tienen altas tasas de desarrollo del producto. Sin embargo, los productores de artículos de plástico y caucho, jabones y detergentes tienen altas tasas de desarrollo del producto pero requieren poca mano de obra calificada. Ambos tipos de productos se clasificarían como "no normalizados", aunque los primeros serían "productos nuevos". La segunda interpretación posible asocia los resultados conseguidos por la exportación con la capacidad (y las inclinaciones) de los productores para modificar las características de sus productos en respuesta a la demanda o para lograr algún grado de diferenciación entre productos. Ambas interpretaciones se utilizan como base para el análisis siguiente, en el que las industrias se ordenan por grupos según sus intensidades de mano de obra calificada y sus tasas de desarrollo del producto.

Dado que las muestras de países escogidas para el análisis pueden considerarse como representativas de fases distintas (posiblemente consecutivas) de desarrollo económico, los cambios dinámicos en la ventaja comparativa pueden reflejarse de dos maneras distintas. Primeramente, las diferencias en las estructuras del comercio y en las correspondientes ventajas comparativas

²⁴Un estudio de esta cuestión figura en S. Hirsch, "Hypothesis regarding trade between developing and industrial countries", en *The International Division of Labour: Problems and Perspectives*, H. Giersch, ed. (Tübingen, J. C. G. Mohr, 1974), pp. 65 a 82. Un ejemplo muy citado del ciclo de un producto es el desarrollo de la radio transistor. Inicialmente, muchos de los costos se debieron a investigación y desarrollo tecnológico, lo que suponía que la mano de obra era altamente calificada. Cuando el proceso de producción "maduró", las operaciones se normalizaron y requirieron números mucho menores de trabajadores calificados.

²⁵J. M. Finger, "A new view of the product cycle theory", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band, CXI, 1975, p. 86. Finger considera que el desarrollo del producto es una forma de competición encaminada a mantener los mercados antiguos y a ganar otros nuevos ofreciendo a la venta a precios establecidos unos productos que los compradores consideran como diferentes de los incluidos en las listas de productos disponibles.

entre las tres muestras de países deberían poder predecirse cualitativamente según la disponibilidad de los factores y las características del producto. En segundo lugar, los resultados conseguidos por las exportaciones deberían cambiar con el tiempo según los cambios previstos en la disponibilidad de factores y en la índole del ciclo del producto²⁶.

Para identificar campos específicos de ventaja o desventaja comparativa, se ha concebido una medida de la "ventaja comparativa visible" (índice VCV) a partir de los índices de resultados de las exportaciones que se dan en el apéndice²⁷. La medida es una simple proyección de los resultados de las exportaciones con objeto de reflejar tanto los aspectos estáticos como los dinámicos de la ventaja comparativa visible. Sobre esta base, se ha considerado que un producto (o una industria) tiene una ventaja comparativa visible "notable" si su índice VCV es superior a un nivel "normal" de 100 por lo menos en un 50% y si la relación aritmética entre exportaciones netas (exportaciones menos importaciones) y el total del comercio (exportaciones más importaciones) no es menor que la relación correspondiente referida a la totalidad de las manufacturas. La segunda condición —la relación entre exportaciones e importaciones— se ha introducido para excluir los productos con un gran exceso de importaciones sobre las exportaciones en el país o grupo de países de que se trate.

La distribución de una VCV notable en cada PII en el período 1975-1976 se da en el cuadro II.5, con las correspondientes cifras para las otras dos muestras de países. Como podía preverse, los países que están relativamente bien dotados de recursos naturales tienen también ventajas comparativas importantes en las industrias basadas en tales recursos. Alrededor del 40% de todas las exportaciones de manufacturas de la muestra comparativa de países en desarrollo en esos años se refieren a industrias basadas en recursos con una VCV notable. Los correspondientes valores agregados para las otras dos muestras de países eran menores (25% para el conjunto de los PII y 21% para los cinco países desarrollados). La amplia gama de estructuras del comercio de los PII se refleja en valores extremos del porcentaje, que va del 0% en Hong Kong a más del 40% en el Brasil y Singapur. Las diferencias entre las tres muestras de países indican que en las primeras fases del desarrollo las ventajas comparativas se encuentran principalmente en las industrias para las que es decisiva la disponibilidad interna de ciertos recursos naturales y en los productos que están estrechamente relacionados con la fase primaria. Los ejemplos, tomados de la muestra comparativa de países en desarrollo, son: productos alimenticios (hortalizas en conserva o preparadas, té y mate y aceites vegetales fijos), alquitrán mineral y estaño. A niveles más altos de

²⁶Véase por ejemplo Balassa, "The changing pattern . . .", *loc. cit.*, y R. Banerji, "Major determinants of the share of manufactures in exports: a cross-section analysis and case study on India", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 108, 1972, pp. 345 a 377.

²⁷Para obtener un indicador sencillo tanto de la posición competitiva más reciente de una industria como de su tendencia en la ventaja comparativa durante el período escogido, se ha utilizado el siguiente índice VCV (véase Balassa, "Trade liberalization . . .", *loc. cit.*, pág. 106):

$$VCV_{ij} = \frac{1}{2} RE_{ij}^0 [1 + (RE_{ij}^1 / RE_{ij}^0)] \times 100$$

en donde RE es el índice de resultados de la exportación, *i* es un país o grupo de países, *j* es una industria y los exponentes 0 y 1 indican promedios para los períodos 1966-1967 y 1975-1976, respectivamente.

CUADRO II.5. EXPORTACIONES CON UNA VCV NOTABLE EN RELACION CON LAS EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS, POR TIPO DE INDUSTRIA Y MUESTRA DE PAISES, 1975-1976

(Porcentajes y, entre paréntesis, número de industrias)

Tipo de industria	Países desarrollados, muestra comparativa	PII							Países en desarrollo, muestra comparativa
		Argentina	Brasil	Hong Kong	México	República de Corea	Singapur	Turquía	
Basadas en recursos naturales	20,9 (19)	36,9 (18)	42,3 (13)	0,0 (0)	30,7 (20)	9,4 (7)	44,5 (8)	17,0 (10)	40,7 (17)
Industrias maduras									
Con gran densidad de mano de obra	21,0 (19)	7,4 (10)	12,8 (14)	67,7 (10)	13,9 (14)	53,1 (17)	0,0 (0)	27,9 (9)	22,6 (17)
Con gran densidad de capital	7,7 (5)	0,0 (0)	2,8 (1)	0,0 (0)	1,4 (2)	6,1 (5)	0,0 (0)	2,9 (2)	1,7 (2)
Total ^a	28,7 (24)	14,4 (12)	21,5 (16)	67,7 (10)	16,6 (17)	59,2 (22)	0,0 (0)	30,8 (11)	24,6 (20)
Industrias nuevas									
Con gran densidad de mano de obra	4,3 (5)	6,1 (4)	0,6 (2)	10,6 (5)	3,6 (4)	4,6 (3)	19,1 (4)	0,8 (2)	0,6 (2)
Con gran densidad de capital	0,6 (2)	1,5 (2)	0,2 (2)	0,0 (0)	2,6 (1)	0,4 (1)	1,6 (1)	0,1 (1)	0,4 (1)
Total ^a	6,8 (9)	8,5 (8)	0,8 (4)	10,6 (5)	8,0 (7)	5,0 (4)	20,7 (5)	1,3 (4)	1,0 (3)

Industrias normalizadas (tasas bajas de desarrollo del producto)									
Con gran densidad de mano de obra	22,3 (20)	9,4 (11)	12,3 (14)	74,4 (13)	15,2 (16)	53,5 (16)	17,4 (3)	25,2 (8)	20,3 (16)
Con gran densidad de capital	3,1 (4)	1,5 (2)	0,2 (2)	0,0 (0)	3,9 (3)	2,2 (3)	1,6 (1)	3,0 (3)	1,5 (2)
Total ^a	25,8 (20)	11,2 (14)	12,5 (16)	74,4 (13)	19,5 (20)	55,7 (19)	19,0 (4)	28,7 (13)	21,8 (18)
Industrias no normalizadas (tasas altas de desarrollo del producto)									
Con gran densidad de mano de obra	2,9 (4)	4,0 (3)	1,0 (2)	3,9 (2)	2,3 (2)	4,1 (4)	1,7 (1)	3,5 (3)	2,9 (3)
Con gran densidad de capital	5,2 (3)	0,0 (0)	2,8 (1)	0,0 (0)	0,0 (0)	4,3 (3)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,6 (1)
Total ^a	8,1 (7)	11,8 (6)	9,7 (4)	3,9 (2)	3,6 (3)	8,4 (7)	1,7 (1)	3,5 (3)	3,8 (5)

Fuente: Basado en datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aEl "total" puede incluir también industrias a las que no era aplicable la clasificación de "con gran densidad de mano de obra" o "con gran densidad de capital".

desarrollo, la posición dominante de las industrias basadas en recursos naturales decae, mientras que otras exportaciones se hacen competitivas.

Para comprender los resultados logrados en las exportaciones por industrias que no requieren gran densidad de recursos, es útil el concepto de ciclo del producto. Según una versión de este concepto, las industrias maduras (es decir, aquellas que tienen necesidades relativamente bajas de mano de obra calificada) deben alcanzar una frecuencia mucho mayor de VCV notable en los países en desarrollo que las "industrias nuevas" (las que requieren mucha mano de obra calificada). Los datos empíricos en que se apoya esta hipótesis aparecen en el cuadro II.5, que muestra que más de una tercera parte de las exportaciones de manufacturas de los PII correspondían a industrias maduras con una VCV notable. La mayor proporción de estos productos en las exportaciones de todas las manufacturas correspondió a Hong Kong y a la República de Corea; la ausencia de tales industrias con VCV en Singapur es la excepción a la regla. La Argentina, el Brasil y México tienen porcentajes relativamente modestos pero significativos, inferiores al promedio de la muestra comparativa de países en desarrollo (25%). Por otra parte, el porcentaje de Turquía en exportaciones de industrias maduras con VCV notable dentro del total de manufacturas exportadas está cerca del promedio correspondiente a la muestra comparativa de países desarrollados (29%). Además, entre las exportaciones de industrias maduras con VCV notable, en todas las muestras de países hay un predominio característico de los productos con gran densidad de mano de obra sobre los que tienen gran densidad de capital²⁸. Entre las industrias nuevas, parece que sólo unos pocos exportadores tuvieron ventajas comparativas apreciables. Estas exportaciones fueron una pequeña parte del total correspondiente a los países desarrollados y a casi todos los PII²⁹ y fueron desdeñables en la muestra comparativa de otros países en desarrollo.

El resultado fue análogo al ordenar las industrias con arreglo a sus tasas de desarrollo del producto, lo que representa otra posible interpretación del ciclo del producto en el comercio internacional. Las VCV notables se concentraron entre las industrias productoras de bienes normalizados, que tienen una densidad de mano de obra relativamente grande. Este hecho se observa en particular respecto al conjunto de los PII, con un 35% de las exportaciones de este tipo con VCV notable en relación con el total de exportaciones de manufacturas. Entre los ejemplos figuran artículos de plástico, alfombrados y artículos elaborados de materias textiles. Las diferencias entre países dentro de la muestra de PII son en gran medida las mismas que las identificadas en la clasificación entre industrias maduras e industrias nuevas; desde este enfoque, Singapur siguió también la pauta general.

En el extremo opuesto, es posible identificar también las industrias con una desventaja competitiva. Aplicando un criterio comparable al utilizado

²⁸La producción de artículos de viaje, prendas de vestir, artículos de cuero y de deporte es importante en los PII; los artículos de deporte, de cuero y los tejidos de algodón son importantes entre los demás países en desarrollo, mientras que las pieles, los artículos elaborados de materiales textiles y el calzado presentan elevados índices de VCV en la muestra de países desarrollados.

²⁹El 21% excepcional de Singapur, correspondiente a productos nuevos con VCV notable dentro de las exportaciones totales de manufacturas, se explica por las exportaciones de maquinaria eléctrica, aparatos de telecomunicación, barcos y botes, máquinas para oficina y productos farmacéuticos.

anteriormente, puede considerarse que tienen una desventaja competitiva las industrias cuya VCV es inferior a la mitad del valor normal. Esta imagen "invertida" del conjunto de estructuras de VCV de las tres muestras confirma las pautas antes descritas. En las dos muestras compuestas de países en desarrollo, sólo dos industrias maduras con gran densidad de mano de obra tienen un índice inferior a 50. Las industrias que se consideran maduras y con gran densidad de capital son seis entre los PII y cuatro entre los demás países en desarrollo. El más alto número de industrias con desventaja competitiva (excluidas las industrias basadas en recursos) corresponde a las industrias nuevas (con gran densidad de mano de obra calificada) en los países en desarrollo. Hay 10 de estas industrias en la muestra comparativa de PII y 17 en la de otros países en desarrollo. Consisten sobre todo en industrias mecánicas (CUCI 7), junto con algunas ramas de manufacturas de metales (CUCI 69), varias industrias químicas como las de pinturas (CUCI 533) y productos farmacéuticos (CUCI 541).

En general, los resultados indican que la ventaja comparativa visible de los países en desarrollo se concentra en las industrias basadas en recursos y en los productos maduros (normalizados). También según la noción de proporciones de los factores, la mayoría abrumadora de las exportaciones de estas industrias corresponde a bienes con gran densidad de mano de obra.

La segunda hipótesis que se apuntó al principio de este capítulo se refiere a los cambios sistemáticos de la ventaja comparativa visible con el transcurso del tiempo. El cuadro II.6 presenta promedios ponderados de los cambios en los índices de resultados de la exportación entre 1966-1967 y 1975-1976 por categoría de producto y muestra de países. Los porcentajes medios de aumento en los índices de resultados de la exportación respecto a todos los artículos manufacturados indican un mejoramiento en la posición de las exportaciones en cada una de las tres muestras de países.

A este respecto, las industrias basadas en recursos naturales registraron aumentos considerables en los países en desarrollo de la muestra comparativa, en los PII latinoamericanos y en Turquía. Entre las industrias maduras (con baja densidad de mano de obra calificada) el resultado indica un movimiento sostenido de transición. En cuanto a los productos con gran densidad de mano de obra, los aumentos más significativos se registraron en los países que se encuentran en las etapas menos avanzadas de desarrollo. Fundamentalmente, los aumentos en los índices de resultados de la exportación de estos productos se redujeron al elevarse el nivel de desarrollo. En consecuencia, los países desarrollados y los PII con ingresos elevados (por ejemplo, Hong Kong y Singapur) experimentaron sólo ligeros mejoramientos en los resultados de la exportación de esta categoría de productos entre 1966-1967 y 1975-1976, mientras que los correspondientes porcentajes de aumento se situaron aproximadamente entre el 100% y el 400% en la muestra comparativa de países en desarrollo y en los tres PII latinoamericanos³⁰. La relación opuesta entre el nivel de desarrollo y los aumentos en las exportaciones puede encontrarse entre las industrias maduras que tienen una relativa densidad de capital. El grupo complementario de "industrias nuevas" presenta características análogas

³⁰El elevadísimo aumento de las exportaciones de Turquía en las industrias maduras con gran densidad de mano de obra se debe al crecimiento extraordinariamente rápido de las exportaciones de prendas de vestir y tejidos de algodón.

CUADRO II.6. CAMBIOS PORCENTUALES MEDIOS REGISTRADOS EN LOS INDICES DE RESULTADOS DE LA EXPORTACION, POR TIPO DE INDUSTRIA Y MUESTRA DE PAISES, ENTRE 1966-1967 Y 1975-1976

Tipo de industria	Paises desarrollados, muestra comparativa	PII							Paises en desarrollo, muestra comparativa
		Argentina	Brazil	Hong Kong	México	República de Corea	Singapur	Turquia	
Todas las manufacturas	53,6	334,6	289,5	32,4	221,4	133,3	146,5	1 424,6	135,1
Basadas en recursos	11,7	81,9	261,6	5,8	91,9	10,6	-16,5	186,4	74,1
Industrias maduras									
Con gran densidad de mano de obra	24,3	408,0	296,7	11,1	119,9	104,4	17,2	3 336,9	276,5
Con gran densidad de capital	183,9	44,0	42,8	542,2	103,7	215,7	39,9	-20,1	11,0
Total	73,5	306,4	193,8	34,9	116,8	118,7	25,1	3 169,5	239,0
Industrias nuevas									
Con gran densidad de mano de obra	58,5	732,7	73,8	25,6	172,2	275,6	527,9	-19,0	218,0
Con gran densidad de capital	63,1	33,5	-36,6	27,8	-21,4	225,0	175,8	—	8,0
Total	58,9	603,0	70,3	25,8	129,4	273,8	489,5	-19,0	179,6

Industrias normalizadas (tasas bajas de desarrollo del producto)									
Con gran densidad de mano de obra	39,7	776,5	126,5	11,1	152,6	100,8	421,2	3 852,9	308,0
Con gran densidad de capital	129,0	33,5	-22,0	27,8	85,7	309,6	152,1	—	8,1
Total	50,3	655,8	115,1	11,4	142,9	108,6	392,5	3 852,9	286,6
Industrias no normalizadas (tasas altas de desarrollo del producto)									
Con gran densidad de mano de obra	44,8	58,4	387,7	63,0	45,7	746,4	265,7	248,6	20,5
Con gran densidad de capital	186,9	44,0	54,2	542,2	-11,4	178,2	45,1	-20,1	12,2
Total	136,8	52,7	194,3	279,4	16,6	412,0	146,1	181,2	16,8

Fuentes: Apéndice correspondiente al presente capítulo y datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aLos aumentos en los índices RE están ponderados por los valores medios de las exportaciones en 1975-1976. Para el cálculo de los cambios medios, sólo se incluyeron respecto a cada país o grupo de países las industrias cuya participación en el total de exportaciones de manufacturas era superior al 0,1% tanto en 1966-1967 como en 1975-1976.

respecto a la distinción entre exportaciones con gran densidad de mano de obra y con gran densidad de capital. Mientras que los aumentos registrados en los productos nuevos se distribuyeron bastante equilibradamente entre ambas categorías de densidades de factores en los países desarrollados, Hong Kong y la República de Corea, los aumentos en los índices de exportaciones de productos nuevos con gran densidad de mano de obra fueron superiores a los de productos nuevos con gran densidad de capital, con bastante diferencia, en la Argentina, el Brasil y México (del grupo de los PII) y en los demás países en desarrollo.

La otra interpretación del ciclo de producción —referida a las tasas de desarrollo del producto— arroja más luz sobre las diferencias entre las tres muestras de países. Los resultados respecto a las industrias normalizadas fueron análogos a los obtenidos respecto a las industrias maduras. Sin embargo, en las industrias caracterizadas por altas tasas de desarrollo del producto, los aumentos en los resultados de las exportaciones de los PII fueron bastante superiores a los de los demás países en desarrollo. Es muy probable que las distintas versiones del ciclo de los productos presentaran muchas características análogas si se realizara un examen detallado industria por industria. Los resultados hacen pensar que la forma en que cambian las VCV no coincide siempre con las previsiones de los economistas de que las principales esferas de ventaja comparativa de los países en desarrollo se limitan a las industrias con gran densidad de mano de obra.

Por último, para situar el anterior análisis de los resultados de la exportación en una cierta perspectiva, el cuadro II.7 presenta la contribución del crecimiento de las exportaciones por tipos de industria. Las exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo de la muestra se multiplicaron por 3,4 entre 1966-1967 y 1975-1976. Más de la mitad de estos aumentos se debieron a las industrias basadas en recursos, proporción significativamente mayor que la correspondiente a las otras muestras de países. Tanto los países desarrollados como los PII debieron gran parte de sus progresos principalmente a la exportación de productos maduros que necesitan poca mano de obra calificada. La exportación de productos con una densidad de mano de obra calificada relativamente alta constituyó una parte apreciable de los aumentos de exportación correspondientes a estos países.

Al ser ordenadas las industrias con arreglo a las tasas de desarrollo del producto, surgió una imagen algo diferente. Los aumentos de las exportaciones de cada grupo quedaron más concentrados, principalmente entre industrias productoras de mercancías normalizadas con bajas tasas de desarrollo del producto. Tanto en los países desarrollados como en los PII, las exportaciones de productos normalizados (principalmente los densos en mano de obra) contribuyeron de manera importante frente a las necesidades de divisas. En cambio, las exportaciones de productos no normalizados no fueron tan importantes en lo que se refiere al crecimiento de las exportaciones, pese al hecho de haber mejorado la capacidad competitiva de los productores.

Quizá la impresión más importante que se deduce del análisis es que, por lo menos en varias industrias, la ventaja comparativa parece evolucionar en favor de los países en desarrollo. Además, esta evolución no se restringe exclusivamente a las industrias con gran densidad de mano de obra. Los obstáculos en forma de escasez de medios de financiación industrial o falta de

CUADRO II.7. CONTRIBUCIONES AL CRECIMIENTO DE LAS EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS, POR TIPO DE INDUSTRIA Y MUESTRA DE PAISES, ENTRE 1966-1967 Y 1975-1976

($\Delta X_j / \Delta X_i^m$, en porcentajes)^a

Tipo de industria	Países desarrollados, muestra comparativa	PII	Países en desarrollo, muestra comparativa
Basadas en recursos	26,5	28,6	55,7
Industrias maduras			
Con gran densidad de mano de obra	24,4	38,5	25,4
Con gran densidad de capital	13,3	6,5	6,6
Total ^b	43,1	47,8	33,7
Industrias nuevas			
Con gran densidad de mano de obra	21,6	18,9	5,9
Con gran densidad de capital	2,5	1,9	2,1
Total ^b	29,1	23,1	9,8
Industrias normalizadas (tasas bajas de desarrollo del producto)			
Con gran densidad de mano de obra	41,8	52,4	28,3
Con gran densidad de capital	6,0	3,4	4,8
Total ^b	50,3	57,4	34,1
Industrias no normalizadas (tasas altas de desarrollo del producto)			
Con gran densidad de mano de obra	4,2	5,0	3,1
Con gran densidad de capital	9,8	5,1	3,9
Total ^b	20,1	13,1	9,1

Fuentes: Apéndice correspondiente a este capítulo y datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^a ΔX designa la diferencia entre los niveles de exportaciones en 1966-1967 y 1975-1976, i representa un grupo de países, j es una de las categorías de productos de la lista, y m es el total de manufacturas.

^bEn el "total" se incluyen también industrias a las que no era aplicable la clasificación "con gran densidad de mano de obra" o "con gran densidad de capital".

acceso a las tecnologías industriales limitan también los beneficios positivos del proceso de reestructuración tanto para los países desarrollados como para los países en desarrollo.

Algunas consecuencias del cambio en la ventaja comparativa: diversificación de exportaciones y comercio intraindustrial

Una tendencia evolutiva de la ventaja comparativa puede ofrecer a los países la oportunidad de diversificar paulatinamente sus exportaciones de manufacturas. Aunque las exportaciones tradicionales (es decir, los productos

con gran densidad de mano de obra o basados en los recursos naturales) pueden mantener una posición importante, su predominio se reduciría gradualmente si continuara el proceso de reestructuración. La composición de las exportaciones de manufacturas clasificadas por industrias da una idea aproximada de la concentración de las exportaciones, mientras que los índices de resultados de la exportación ponen de manifiesto la dispersión de las VCV entre los grupos de productos.

Una idea de la amplitud de la diversificación de las exportaciones puede deducirse de algunas cifras obtenidas del cuadro II.3. Estas cifras sugieren que las exportaciones de la muestra de países desarrollados tenían una dispersión bastante amplia entre distintas industrias en el período abarcado. Por ejemplo, la mayor proporción de las exportaciones totales que correspondió a una sola industria fue el 5,3%. Las participaciones máximas correspondientes a los PII y a la muestra comparativa de otros países en desarrollo fueron de 15,4% y 18,8%, respectivamente. Esta impresión inicial viene confirmada por las distintas medidas de concentración de las exportaciones que ofrece el cuadro II.8, las cuales indican diferencias sistemáticas entre países y cambios con el tiempo en el grado de concentración de las exportaciones de ciertos productos.

El índice de concentración se sitúa entre 0,086 y 1. El primer valor indica una diversificación completa, mientras que el último corresponde a la concentración de las exportaciones en una sola industria (o grupo de productos)³¹. La variación del índice de concentración es considerable. Varios exportadores destacados —Hong Kong, Singapur y, en menor medida, la República de Corea— presentan grados relativamente elevados de concentración de exportación. Sin embargo, los promedios no ponderados de cada muestra de países ponen de manifiesto la escala gradual que era previsible: la concentración de las exportaciones desciende en los niveles más altos de desarrollo. Además, la muestra de países desarrollados resulta ser el grupo más homogéneo. Los índices van desde 0,161 (Yugoslavia) a 0,215 (Israel) en el período 1975-1976, con una desviación estándar de 0,026. Los índices de otros países considerados aquí tienen un margen de fluctuación considerablemente más amplio.

Respecto a los cambios en el tiempo de la estructura de la concentración, sólo tres de los 22 países y zonas considerados (Hong Kong, Nicaragua y Singapur) experimentaron una concentración creciente de sus exportaciones de manufacturas. La tendencia general fue de reducción de la concentración (es decir, mayor diversificación) durante el período que se considera³².

Puede considerarse que el índice de concentración es algo abstracto, ya que se sitúa entre dos extremos improbables que representan la "diversificación completa" (partes iguales en las exportaciones de todas las industrias, donde $C = 1/\sqrt{n}$) y la concentración completa en una sola industria (unidad). El segundo indicador, que es una medida de la dispersión del resultado de las

³¹C alcanza su valor mínimo $(1/n)^{1/2}$ si todas las industrias (o productos) n alcanzan el mismo porcentaje en las exportaciones de manufacturas. El valor 0,086 corresponde a $n = 134$ (véase el apéndice correspondiente a este capítulo). El valor máximo 1 evidentemente caracteriza la concentración completa en una sola industria (o producto).

³²Debido a la tendencia casi uniforme hacia la mayor diversificación, la estructura resultante del conjunto de países siguió siendo fundamentalmente la misma entre los períodos 1966-1967 y 1975-1976. Por ejemplo, el coeficiente de correlación por rangos de Spearman entre los índices de los dos períodos fue muy significativo: 0,829.

CUADRO II.8. MEDIDAS DE DIVERSIFICACION DEL COMERCIO, POR MUESTRAS DE PAISES, 1966-1967 A 1975-1976

Muestra de países	Índice de concentración ^a		Coeficiente de variación del índice de resultados de la exportación (porcentaje)	
	1966-1967	1975-1976	1966-1967	1975-1976
España	0,181	0,164	224,6	148,9
Grecia	0,305	0,211	608,8	352,8
Israel	0,220	0,215	243,4	227,7
Portugal	0,210	0,205	508,5	666,1
Yugoslavia	0,167	0,161	142,6	138,0
Total, muestra comparativa de países desarrollados ^c	0,217	0,191	345,6	306,7
Argentina	0,338	0,217	390,4	338,2
Brasil	0,294	0,251	314,1	270,3
Hong Kong	0,406	0,457	284,4	264,7
México	0,254	0,171	307,2	224,5
República de Corea	0,340	0,295	368,5	186,8
Singapur	0,400	0,406	183,3	191,6
Turquía	0,432	0,293	757,0	567,5
Total, muestra de países de industrialización incipiente ^b	0,352	0,299	372,1	291,9
Colombia	0,279	0,245	314,3	196,9
Costa de Marfil	0,368	0,297	449,8	549,4
Egipto	0,440	0,338	501,7	306,0
Filipinas	0,520	0,427	620,2	197,0
India	0,356	0,231	426,9	357,3
Nicaragua	0,278	0,341	378,5	283,5
República Unida del Camerún	0,744	0,340	672,1	657,0
Sri Lanka	0,908	0,824	970,5	959,4
Tailandia	0,593	0,367	747,0	564,1
Túnez	0,386	0,346	501,7	306,0
Total, muestra comparativa de países en desarrollo ^b	0,487	0,376	558,3	467,7

Fuente: Basado en datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas. Se incluyen los 134 productos enumerados en el apéndice correspondiente al presente capítulo.

^aEl índice de concentración C_i se define así

$$C_i = \left[\sum_{j=1}^n (X_{ij}/X_i)^2 \right]^{1/2}$$

en donde X son las exportaciones, i representa el país exportador, j es el producto exportado y un punto representa una suma superior al correspondiente subíndice.

^bLos totales son promedios no ponderados de los respectivos valores por países.

exportaciones (en este caso el coeficiente de variación del índice de resultados de la exportación), se utiliza también para indicar la diversificación de las exportaciones³³. La diversificación se considera aquí en relación con la estructura de la demanda mundial de exportaciones de manufacturas³⁴. Las diferencias conceptuales entre ambas medidas no alteran mucho de togas maneras la imagen consiguiente. Por ejemplo, en el período 1975-1976, el coeficiente de variación de esta medida alcanzaba su valor máximo en la muestra comparativa de países en desarrollo (467,7), indicando amplias diferencias en los resultados de las exportaciones. Las medidas correspondientes para las otras dos muestras indicaban que la dispersión era menor. Ambas medidas, por lo tanto, permiten apreciar una estructura análoga de la diversificación que se relaciona con el nivel de desarrollo.

En general, los economistas y las personas con misiones normativas consideran que toda tendencia hacia un mayor grado de diversificación es conveniente por varias razones. La primera es que la falta de diversificación podría provocar nuevas presiones proteccionistas en caso de que un volumen creciente de las exportaciones debiese permanecer concentrado en unas pocas líneas de productos. La segunda es que una estructura invariable de las exportaciones basada únicamente en unos pocos renglones de productos significaría que el potencial del país para adquirir divisas podría ser muy inseguro, y variar con las condiciones de la demanda de esos pocos productos. Por último, si los países pudieran diversificar de conformidad con las variaciones de la ventaja comparativa, los consumidores del país importador resultarían beneficiados al adquirir bienes a precios más baratos. Por estas razones, una evolución constante de la ventaja comparativa sería conveniente y beneficiosa tanto para los importadores como para los exportadores.

La diversificación de las exportaciones y el correspondiente ensanchamiento de la base de las mismas no son la única consecuencia importante de la cambiante estructura de la ventaja comparativa. La aparición del comercio intraindustrial (CII), definido como la exportación y la importación simultáneas de productos pertenecientes a la misma industria³⁵, domina cada vez más en el comercio internacional. Igual a lo sucedido con el concepto de ventaja comparativa, la experiencia ha desmentido las previsiones de los economistas. Se pensaba primeramente que los niveles ascendentes de las inversiones internacionales tenderían a sustituir el comercio y llegarían en último término a ocupar su lugar. En vez de ello, las inversiones han conducido

³³Para una interpretación análoga de la dispersión de los índices de resultados de la exportación, véase Balassa, "Trade liberalization . . .", *loc. cit.*

³⁴La demanda mundial de exportaciones de las diversas industrias se hace entrar en el análisis tomando los porcentajes de las industrias en las exportaciones mundiales de manufacturas como norma para medir el nivel de exportaciones de un país. En consecuencia, la dispersión de los índices en torno al "valor normal", que sería 1, se referiría estrictamente a la diversificación de un país en correspondencia con la estructura dominante de las exportaciones mundiales de manufacturas, o con la concentración de ese país en oposición a dicha estructura. No obstante, por razones estadísticas evidentes, se ha escogido la desviación estándar (y finalmente su versión normalizada: el coeficiente de variación); sus valores en la mayoría de los casos difieren sólo ligeramente de los valores correspondientes de la "desviación de la norma" anteriormente descrita.

³⁵Herbert Grubel y P. J. Lloyd, *Intra-Industry Trade, The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products* (Londres, Macmillan, 1975), p. 1. La definición estadística de una "industria" utilizada por Grubel y Lloyd es idéntica a la definición utilizada en el presente capítulo.

a un comercio más intenso y han acentuado el grado de especialización de la producción³⁶. Al mismo tiempo, ha servido para acelerar las variaciones internacionales de la ventaja comparativa. El crecimiento del comercio intraindustrial demuestra en sí mismo que las oportunidades de una división internacional más extensa del trabajo en la industria manufacturera son mayores de lo que muchos observadores habían supuesto en un principio. En consecuencia, los problemas de reajuste de la liberalización del comercio pueden ser menores. Así pues, al igual que el concepto de ventaja comparativa, el comercio intraindustrial está íntimamente vinculado al proceso de reestructuración.

Efectuar un análisis empírico del comercio intraindustrial no es tarea sencilla³⁷. Sobre la base de las muestras de países antes analizadas, se ha tomado como medida del comercio intraindustrial su parte en el total de exportaciones e importaciones³⁸. A efectos de comparación, se ha incluido una cuarta muestra de países compuesta por varios países desarrollados con economía de mercado, ya que el comercio intraindustrial tiene particular importancia para los países de esta agrupación económica³⁹. Con esta información, podrían hacerse algunas comparaciones generales entre las muestras de países y los grupos de productos.

El cuadro II.9 indica que existe una clara relación entre el comercio intraindustrial y el nivel de desarrollo, aumentando el comercio intraindustrial a medida que progresa la industrialización⁴⁰. Con muy pocas excepciones, la proporción de este comercio en el período de que se trata fue mayor entre los países desarrollados avanzados con economía de mercado, seguidos de los demás países desarrollados, los PII y la muestra comparativa de países en desarrollo. Este resultado es enteramente plausible, ya que la diferenciación de productos y la especialización en renglones de productos muy concretos son razones importantes para el comercio intraindustrial y están muy identificadas con el proceso de industrialización. Además, los datos indican que, sin

³⁶Lincoln Gordon, *Growth Policies and the International Order* (Nueva York, McGraw-Hill, 1979), p. 147. Gordon añade que, en caso de comercio de productos muy similares, los beneficios por unidad obtenidos por ambas partes en el comercio pueden ser menores que los obtenidos de productos complementarios o de diferencias complementarias en la dotación de factores.

³⁷Algunos datos empíricos sobre las fuentes del comercio intraindustrial pueden encontrarse en R. Loertscher y F. Wolter, "Determinants of intra-industry trade: among countries and across industries", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 116/2, 1980, pp. 280 a 293.

³⁸La medida del comercio intraindustrial (CII) utilizada en el presente estudio se ha tomado de Grubei y Lloyd, *op. cit.*, p. 21, y se define de la manera siguiente:

$$CII_{ij} = \frac{(X_{ij} + M_{ij}) - [X_{ij} - M_{ij}]}{X_{ij} + M_{ij}} \times 100$$

en donde *i* representa un país, *j* es un grupo de productos (o una industria), *X* son las exportaciones y *M* las importaciones. Los valores medios del CII tanto para los grupos de países como para los grupos de industrias se obtuvieron como promedios ponderados, siendo la ponderación los valores del comercio total (exportaciones más importaciones).

³⁹Los países incluidos fueron República Federal de Alemania, Estados Unidos, Francia, Japón y Reino Unido.

⁴⁰Al mismo resultado llegó D. McAleese, "Intra-industry trade, level of development and market size", en *On the Economics of Intra-Industry Trade, Symposium 1978*, H. Giersch, ed. (Tübingen, J. C. G. Mohr, 1979).

CUADRO II.9. PROMEDIO DEL COMERCIO INTRAINDUSTRIAL^a DE MANUFACTURAS, POR TIPO DE INDUSTRIA Y MUESTRA DE PAISES, 1966-1967 Y 1975-1976

(Porcentajes)

Tipo de industria ^b	Período	Determinados países desarrollados con economía de mercado	Países desarrollados, muestra comparativa	PII	Países en desarrollo, muestra comparativa
Todas las manufacturas	1966-1967	53,1	31,7	27,8	7,8
	1975-1976	57,6	40,9	33,4	14,9
Industrias basadas en recursos naturales	1966-1967	48,1	31,8	25,7	8,5
	1975-1976	55,1	36,5	23,8	11,0
Industrias normalizadas (tasas bajas de desarrollo del producto)	1966-1967	53,2	32,2	27,7	6,4
	1975-1976	56,7	40,4	36,1	17,5
Industrias no normalizadas (tasas altas de desarrollo del producto)	1966-1967	58,4	27,4	30,7	9,6
	1975-1976	60,4	44,0	39,5	16,8

Fuente: Basado en datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aUna definición de la medida del comercio intraindustrial figura en la nota 38 del presente capítulo.

^bLa definición y cobertura de los respectivos tipos de industrias figuran en el apéndice correspondiente al presente capítulo.

excepción, el nivel de comercio intraindustrial se elevó durante el período considerado.

Un análisis detallado industria por industria ocuparía demasiado espacio para ser incluido aquí. Sin embargo, deben señalarse algunos aspectos más específicos. Primeramente, el nivel del comercio intraindustrial fue mucho más bajo en las semimanufacturas que en los productos acabados, probablemente porque hay menos posibilidades de diferenciación de productos en el primer tipo de bienes. En segundo lugar, el comercio intraindustrial alcanzó sus cotas más altas entre las industrias especializadas en productos no normalizados o nuevos. Esta circunstancia estaba prevista tanto en la interpretación del comercio internacional basada en el ciclo de los productos como en la basada en el desnivel tecnológico⁴¹.

Por último, si se consideran las industrias que tienen una mayor participación en el comercio intraindustrial pueden observarse algunos detalles interesantes en la estructura del comercio de cada muestra de países. Una comparación de las 20 primeras industrias en comercio intraindustrial entre las tres muestras —países desarrollados con economía de mercado, países

⁴¹Véase Grubel y Lloyd, *op. cit.*, p. 102.

recientemente desarrollados y PII— pone de manifiesto algunos rasgos comunes. La característica común más notable es el elevado nivel de comercio intraindustrial en la industria textil. Esta industria es representativa de un grupo de productos con análogas necesidades de insumos y con oportunidades para la diferenciación de productos (por ejemplo, en calidad) según las preferencias de los consumidores. Las economías de escala propias de la especialización en productos diferenciados son una explicación plausible del intercambio de bienes dentro de esta industria. Las siguientes industrias del mismo tipo presentan también elevados niveles de comercio intraindustrial tanto en los países desarrollados como en los PII: herramientas (CUCI 695), aparatos de telecomunicación (CUCI 724) y muebles (CUCI 821).

Los resultados demuestran que existe una relación positiva entre la diversificación de productos y el comercio intraindustrial, por una parte, y la industrialización por otra. La continuación del proceso de reestructuración, en la medida en que se adapte a las cambiantes estructuras de la ventaja comparativa, debería reforzar ambas tendencias. Tanto los países en desarrollo como los desarrollados se beneficiarían en consecuencia, en el aspecto puramente económico y también porque se aligerarían las presiones de reajuste que actualmente dan lugar a un nuevo proteccionismo en los países desarrollados.

B. LAS EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS DE LOS PAISES EN DESARROLLO: ALGUNAS PERSPECTIVAS PARA EL DECENIO DE 1980

Los cambios en la ventaja comparativa descritos en la sección A tendrán evidentemente importantes repercusiones en la estructura mundial de la producción industrial y del comercio de manufacturas. A continuación se analizan algunas consecuencias probables para el comercio internacional en el decenio de 1980. Como el tema es demasiado amplio para ser abarcado en su totalidad, se centra la atención en tres aspectos que tienen interés para la situación en los países en desarrollo: *a)* las perspectivas que tienen esos países de ampliar sus exportaciones de manufacturas hacia los países desarrollados; *b)* sus posibilidades de aumentar el comercio de manufacturas entre ellos mismos; y *c)* sus perspectivas de adquirir divisas (mediante las exportaciones) para pagar las importaciones de bienes de capital necesarios.

El ambiente creado por las políticas que se adopten influirá sobre todos los aspectos del comercio en el decenio de 1980, y por consiguiente debe ser considerado aquí. Las políticas relativas al comercio se caracterizaban antaño por unas variaciones de enfoque bastante bruscas y radicales. El pesimismo respecto a las perspectivas de las exportaciones era casi universal en el decenio de 1950, lo que llevó a los encargados de formular políticas a hacer gran hincapié en la sustitución de importaciones. Diversos factores —la decepción en cuanto a la sustitución de importaciones, los esfuerzos internacionales por reducir las barreras al comercio, el rápido crecimiento de la demanda mundial y el éxito de unos pocos países en desarrollo que optaron por una estrategia

industrial de expansión de la exportación⁴²—determinaron profundos cambios en el pensamiento de los responsables de las políticas. Como ha observado recientemente Arthur Lewis, el rápido crecimiento del comercio mundial “no se reconoció universalmente hasta la segunda mitad del decenio de 1960. Entonces, casi todos los países descubrieron las virtudes de la exportación”⁴³.

Estudios recientes han brindado un fuerte apoyo a la hipótesis de que el rápido crecimiento de las exportaciones acelera el crecimiento de una economía. A esta conclusión se ha llegado también cuando la investigación se ha limitado al sector manufacturero⁴⁴. El crecimiento de las exportaciones estimula la producción cuando los exportadores requieren insumos primarios o industriales adicionales y cuando sus proveedores nacionales adquieren localmente maquinaria e insumos manufacturados. Los éxitos de las exportaciones pueden acrecentar los ingresos de un país, estimular la rápida difusión de los adelantos tecnológicos y aumentar la disponibilidad de divisas. En resumen, un mercado bastante abierto puede permitir a un país en desarrollo encontrar sus ámbitos de ventaja comparativa y evitar actividades de costo elevado e ineficientes. Hay además otros beneficios vinculados más concretamente con cada empresa exportadora. Por ejemplo, las exportaciones permiten a las empresas realizar economías de escala o mejorar las tasas de utilización de la capacidad que de otra manera no conseguirían. El aprendizaje en la acción, que puede influir favorablemente en las funciones de gestión, comercialización y otras, así como en la productividad laboral y otros procesos de actualización, son también ejemplos de este tipo de ventaja. De ahí que la orientación de las exportaciones tenga probabilidades de recibir apoyo, a plazo medio, de muchos economistas y responsables de formular políticas en los países en desarrollo.

En los países desarrollados, las políticas seguidas a este respecto son más diversas y es probable que sigan siéndolo. Se prevé la persistencia, o incluso la ampliación, de las nuevas tendencias proteccionistas descritas en el capítulo I. Aunque tenga una gran importancia, el nuevo proteccionismo representa únicamente una parte de la actitud compleja frente a las políticas relativas al comercio en los países desarrollados. Como ya se ha subrayado en otros lugares del presente *Estudio*, el crecimiento de las corrientes de inversiones internacionales entre países desarrollados ha aumentado de manera espectacular, creando una situación nueva⁴⁵. El nuevo proteccionismo y los costos diferenciales de los insumos (por ejemplo, la mano de obra y la energía) son

⁴²Un resumen de las opciones de política económica y un esquema de los cambios en la orientación de la política de una muestra de países en desarrollo pueden verse en J. B. Donges y J. Riedel, “The expansion of manufactures exports in developing countries: an empirical assessment of supply and demand issues”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 113, 1977, pp. 58 a 87.

⁴³W. Arthur Lewis, “The slowing down of the engine of growth”, *American Economic Review*, vol. 70, No. 4 (septiembre 1980), p. 556.

⁴⁴Algunos ejemplos son: R. Emery, “The relation of exports and economic growth”, *Kyklos*, vol. 20, 1967, pp. 470 a 486; I. B. Kravis, “Trade as a handmaiden of growth: similarities between the nineteenth and twentieth centuries”, *Economic Journal*, diciembre 1970, pp. 850 a 872; M. Michaely, “Exports and growth, an empirical investigation”, *Journal of Development Economics*, vol. 4, 1977, pp. 49 a 53; B. Balassa, “Exports and growth, further evidence”, *Journal of Development Economics*, vol. 5, 1978, pp. 181 a 189, y “Export incentives and export performance in developing countries: a comparative analysis”, *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 114, 1978, pp. 24 a 61; y Peter S. Heller y Richard C. Porter, “Exports and growth: an empirical re-investigation”, *Journal of Development Economics*, vol. 5, 1978, pp. 191 a 193.

⁴⁵Véase el capítulo I, pp. 28 a 30.

dos razones para esta situación. Los países que pierden capital están esforzándose por detener su salida de varias maneras. Un rasgo característico de este mercantilismo moderno es la voluntad de los gobiernos de manipular las políticas monetarias y fiscales para obtener ventajas comerciales⁴⁶. El logro de un excedente en la balanza de pagos se ha convertido en un objetivo fundamental de la política de los países desarrollados orientados hacia la exportación. Es probable, pues, que las políticas comerciales de los países desarrollados continúen siendo complejas, insistiendo a menudo en las medidas proteccionistas para las industrias en contracción sin dejar de conceder una alta prioridad al crecimiento de las exportaciones. Estas políticas, junto con las seguidas por los países en desarrollo, son algunas de las consideraciones principales que hay que tener en cuenta al evaluar las perspectivas de exportación de estos últimos países en el decenio de 1980. En vista de las tendencias recientes, otros estudios han hecho mucho más hincapié en el comercio internacional como factor clave del futuro desarrollo económico⁴⁷.

En un ambiente caracterizado por políticas comerciales bastante liberales y cierta flexibilidad estructural, los cambios en la ventaja comparativa deberían conducir a un fuerte crecimiento de las exportaciones de una amplia gama de manufacturas de los países en desarrollo. Desde el punto de vista de estos países, la capacidad de expansión de sus exportaciones de manufacturas influirá mucho sobre el crecimiento que se espera en el próximo decenio. Al ser los países desarrollados el mercado principal para las exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo⁴⁸, sus políticas comerciales e industriales tienen una importancia crucial.

En cuanto a las perspectivas de expansión del comercio de manufacturas entre países en desarrollo, tal comercio ha crecido rápidamente aunque sigue siendo sólo una pequeña parte del comercio total de estos países. El comercio de manufacturas entre países en desarrollo puede contribuir, no obstante, a paliar o incluso a superar la actual dependencia de estos países con respecto a los compradores de países desarrollados⁴⁹. Varios expertos han recalcado "el enorme mercado potencial para los productos industriales constituido por las necesidades no satisfechas de los países en desarrollo"⁵⁰. Este mercado potencial podría hacer elevar las previsiones de comercio de manufacturas entre países en desarrollo. En este contexto, debe prestarse también especial consideración a las políticas que regulan el comercio entre estos países⁵¹.

⁴⁶El ex subsecretario del Tesoro de los Estados Unidos, Sr. C. Fred Bergsten, observaba la "tendencia creciente a manipular el flujo de inversiones ofreciendo diversos incentivos e imponiendo después requisitos de rendimiento". Le preocupaba que "podría así elevarse el nivel general de inversiones, pero también se podría producir un retroceso proteccionista". Citado en *International Money Management*, 9 julio 1979.

⁴⁷Véase, por ejemplo, *Interfutures*, *op. cit.*, pp. 180 a 186, y Banco Mundial, *World Development Report*, 1980 (Washington D.C., 1980), pp. 18 a 25.

⁴⁸En 1977, el 65% de las exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo se dirigieron hacia los países desarrollados con economía de mercado.

⁴⁹El importante papel que se atribuye al comercio entre países en desarrollo en el proceso de crecimiento de estos países se pone de relieve en Lewis, *loc. cit.*, pp. 555 a 564.

⁵⁰*Interfutures*, *op. cit.*, p. 257.

⁵¹Algunas características de las barreras del comercio entre países en desarrollo, conjuntamente con propuestas para crear preferencias comerciales entre esos países, se analizan en A. J. Yeats, "Tariff valuation, transport costs and the establishment of trade preferences among developing countries", *World Development*, vol. 8, 1980, pp. 129 a 136.

Para corroborar el volumen potencial de ese comercio, los observadores citan a menudo el caso del Japón después de la Segunda Guerra Mundial⁵². En este país las ventajas comparativas empezaron a pasar de los bienes con gran densidad de mano de obra hacia las industrias que utilizaban considerablemente más capital por operario (por ejemplo, acero y productos metálicos). Más tarde los japoneses se dedicaron a otras industrias que requerían cantidades considerables de capital humano.

Se estima que actualmente tiene lugar una forma análoga de reajuste interno en varios de los países en desarrollo más avanzados que son también exportadores de éxito reconocido. Las características de este éxito son un salario real creciente, la acumulación de capital, el desarrollo de una mano de obra más calificada y, en consecuencia, un desplazamiento de la ventaja comparativa de las industrias cuyas exportaciones eran inicialmente más rentables hacia otras cuyas necesidades de producción son más compatibles con las nuevas circunstancias internas.

Al cambiar las ventajas comparativas, los países originalmente exportadores de productos con gran densidad de mano de obra, por ejemplo, productos textiles, encuentran que tales industrias locales son cada vez menos económicas, con lo que se abre así otro mercado para nuevos productores. En la medida en que evolucionaron las ventajas comparativas en el Japón y, más tarde, en el Brasil, México, la República de Corea o Singapur, estos países contribuyeron a aumentar el volumen del mercado mundial para nuevos productores, tanto añadiendo su propia demanda de productos con gran densidad de mano de obra como reduciendo sus exportaciones de los mismos. Según este fenómeno, el comercio entre países en desarrollo continuaría creciendo rápidamente, ya que varios de los nuevos mercados para las exportaciones con gran densidad de mano de obra se encontrarán en estos países⁵³.

Por último, en lo tocante a la necesidad de los países en desarrollo de importar bienes de capital durante el proceso de industrialización, está claro que la producción de una parte considerable de estos bienes seguirá siendo un dominio exclusivo de los países desarrollados; tales bienes son los que requieren unas tecnologías complejas e inversiones importantes para la investigación y desarrollo tecnológico. Durante el decenio de 1980, los bienes de capital constituirán una gran parte de las importaciones esenciales de los países en desarrollo. Su capacidad de satisfacer necesidades tecnológicas mediante importaciones dependerá en gran medida de sus éxitos en la exportación de otros tipos de manufacturas⁵⁴. Hay pues una importante interrelación entre la

⁵²Véase a este respecto Balassa, "The changing pattern . . .", *loc. cit.*, y Anne O. Krueger, "LDC manufacturing production and implications for OECD comparative advantage", en *Western Economies in Transition*, Irving Leveson y Jimmy W. Wheeler, eds. (Londres, Croom Helm, 1980), pp. 219 a 249.

⁵³El argumento implica que los reajustes internos en las economías de los principales reconocidos exportadores actuales darán lugar a un crecimiento sostenido de las exportaciones de productos con gran densidad de mano de obra procedentes de los nuevos países en desarrollo exportadores sin más presión adicional para un reajuste estructural en los países desarrollados que la que ha existido hasta la fecha.

⁵⁴El nivel de éxito variará mucho, aunque el número de países con ingresos notables procedentes de las exportaciones de manufacturas debería aumentar en el próximo decenio si se mantiene la actual estructura de cambio en la ventaja comparativa.

necesidad de los países en desarrollo de importar tecnología de alto nivel y su capacidad para pagar tales importaciones. Lo más probable es que la demanda de bienes de capital crezca en el próximo decenio, en particular si los países en desarrollo adoptan programas de desarrollo industrial a mediano y largo plazo. Un aumento de su capacidad de pagar los bienes de capital que necesitan mediante exportaciones de manufacturas podría ser un paso importante hacia la realización de objetivos como la autosuficiencia colectiva y el objetivo de Lima.

Para resumir, el primer elemento importante que determinará el comercio de los países en desarrollo en el decenio de 1980 está constituido por las políticas comerciales tanto de los países en desarrollo como de sus principales coparticipes comerciales entre los países desarrollados. Como es lógico, unos cambios fundamentales en las políticas de cualquiera de estos grupos modificarían las perspectivas de comercio. El segundo elemento importante es la dirección de las corrientes comerciales (y todo cambio probable), que están estrechamente relacionadas con las perspectivas comerciales. Si bien los países desarrollados son los principales consumidores de las exportaciones de los países en desarrollo, pueden ocurrir algunos cambios si estos últimos países aumentan el comercio entre ellos. Por último, las necesidades de bienes de alta tecnología que experimenten los países en desarrollo determinarán un nivel básico o mínimo para sus exportaciones, si éstas han de servir para pagar esas importaciones.

En la sección siguiente se describen los resultados de un análisis econométrico que ilustra algunos posibles cambios en el comercio durante el decenio de 1980. Los resultados se presentan en forma de guiones. Estos resultados no se consideran como proyecciones ni previsiones sino más bien como indicaciones de posibles interacciones entre, por una parte, la política comercial y las direcciones cambiantes del comercio y, por otra, las probables necesidades comerciales de los países en desarrollo (en lo que se refiere a importaciones y exportaciones de manufacturas).

Los países con economía de planificación centralizada no podían incluirse en el análisis debido a la falta de datos suficientemente detallados sobre su comercio con los países en desarrollo⁵⁵. Así pues, el "mundo" o "universo" estadístico a los efectos del presente análisis se limita a los países en desarrollo y a los países desarrollados con economía de mercado. Conforme a la nomenclatura utilizada en otros estudios de este tipo, se ha adoptado una orientación "Norte-Sur"; se habla del Norte para referirse a los países desarrollados con economía de mercado, y del Sur, para designar a los países en desarrollo.

Antecedentes históricos

El período de referencia para el presente estudio es 1960-1977. Estos años fueron de rápido crecimiento antes de la recesión a principios del decenio de 1970 e incluyen el período inicial de ajuste a los desequilibrios en los pagos y a

⁵⁵Como las exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo son la cuestión principal, esta restricción no puede ser grave. Las exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo hacia los países con economía de planificación centralizada ascendieron al 3,4% del valor de sus exportaciones totales de manufacturas en 1978.

los costos más elevados de la energía⁵⁶. Las figuras I y II muestran los valores de varios componentes de particular interés en el presente estudio⁵⁷. Durante el decenio de 1960, el PIB aumentó a una tasa anual media de 5,1% en el Norte y 5,7% en el Sur⁵⁸. Las diferencias en las tasas de crecimiento fueron mayores en el decenio de 1970, debido al menor ritmo de crecimiento en el Norte. En el período 1970-1977, el crecimiento del PIB en el Norte se redujo al 3,2%, mientras que en el Sur descendió ligeramente al 5,5%⁵⁹. Las diferencias entre los decenios de 1960 y 1970 se acentúan más si se comparan las tasas de crecimiento de la producción manufacturera neta a precios constantes. En el decenio de 1960, las tasas de crecimiento anuales del VAI fueron similares en el Norte y en el Sur (6,2% y 7,2%, respectivamente). Sin embargo, en 1970-1977, el VAI aumentó a un ritmo mucho más lento en el Norte que en el Sur (3,1% en comparación con 7,2%).

La composición y el nivel del comercio cambiaron también considerablemente durante el período de referencia. En el decenio de 1960, las importaciones de manufacturas del Norte crecieron a una tasa anual media del 11,9%. Las importaciones de productos químicos aumentaron más rápidamente (14,1%), seguidas por las de maquinaria y material de transporte (13,0%). Las importaciones de manufacturas del Sur aumentaron a un ritmo notablemente más lento: 7,2%. También en este caso los productos químicos figuraron a la cabeza, aumentando a un ritmo del 10,6%.

Entre 1970 y 1977 se invirtieron algunas relaciones Norte-Sur. Las importaciones de manufacturas del Norte experimentaron una notable desaceleración, hasta llegar al equivalente del 6,2% anual, mientras que las importaciones del Sur acusaron una aceleración hasta llegar al 11,5% anual. Los productos químicos (7,2%) continuaron siendo la categoría de importaciones de más rápido crecimiento en el Norte, mientras que en el Sur las importaciones de maquinaria y material de transporte (13,3%) pasaron a ser las más dinámicas. Esta última característica refleja la necesidad de importar bienes de capital durante el proceso de industrialización.

Respecto a los resultados logrados por el Sur en las exportaciones, la figura III muestra las exportaciones de manufacturas por lugar de destino. El comercio Sur-Sur fue el más dinámico, creciendo a un promedio anual del 10,2% en el período 1960-1970 y del 15,5% en el período 1970-1977. La tasa de crecimiento anual media de las exportaciones al Norte fue aproximadamente la misma en los dos subperíodos (10,3% y 10,2%, respectivamente).

Pese a su vigoroso crecimiento, el porcentaje correspondiente al Sur en las exportaciones mundiales de todas las manufacturas se elevó sólo moderadamente, del 6,5% en 1960 al 8,4% en 1977. Los consumidores del Norte continuaron siendo el mercado más importante para los exportadores de

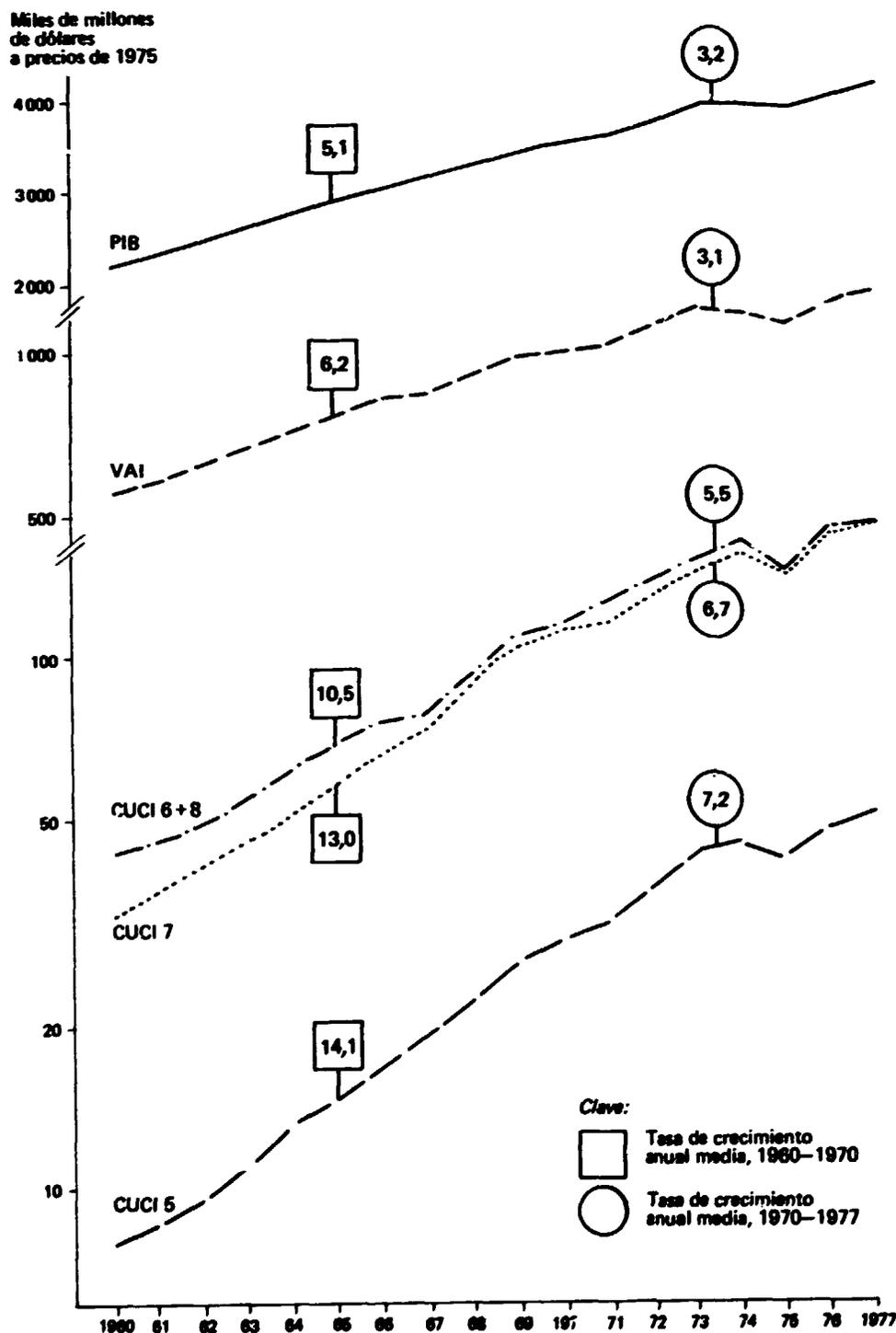
⁵⁶World Development Report, 1980, op. cit., p. 3.

⁵⁷Como los datos se presentan en una escala semilogarítmica, la comparación de las tasas anuales de crecimiento puede hacerse directamente comparando las inclinaciones de los respectivos gráficos.

⁵⁸Los datos que se presentan en relación con el período de referencia se expresan en precios constantes de 1975. Todas las tasas de crecimiento indicadas son tasas de tendencia calculadas por regresiones semilogarítmicas en el tiempo.

⁵⁹No obstante, desde el punto de vista del ingreso por habitante, el desnivel entre el Norte y el Sur permaneció prácticamente inalterado durante todo el período, oscilando entre una razón Norte-Sur de 11,1 en 1960 hasta 11,9 en 1970 y 11,5 en 1977.

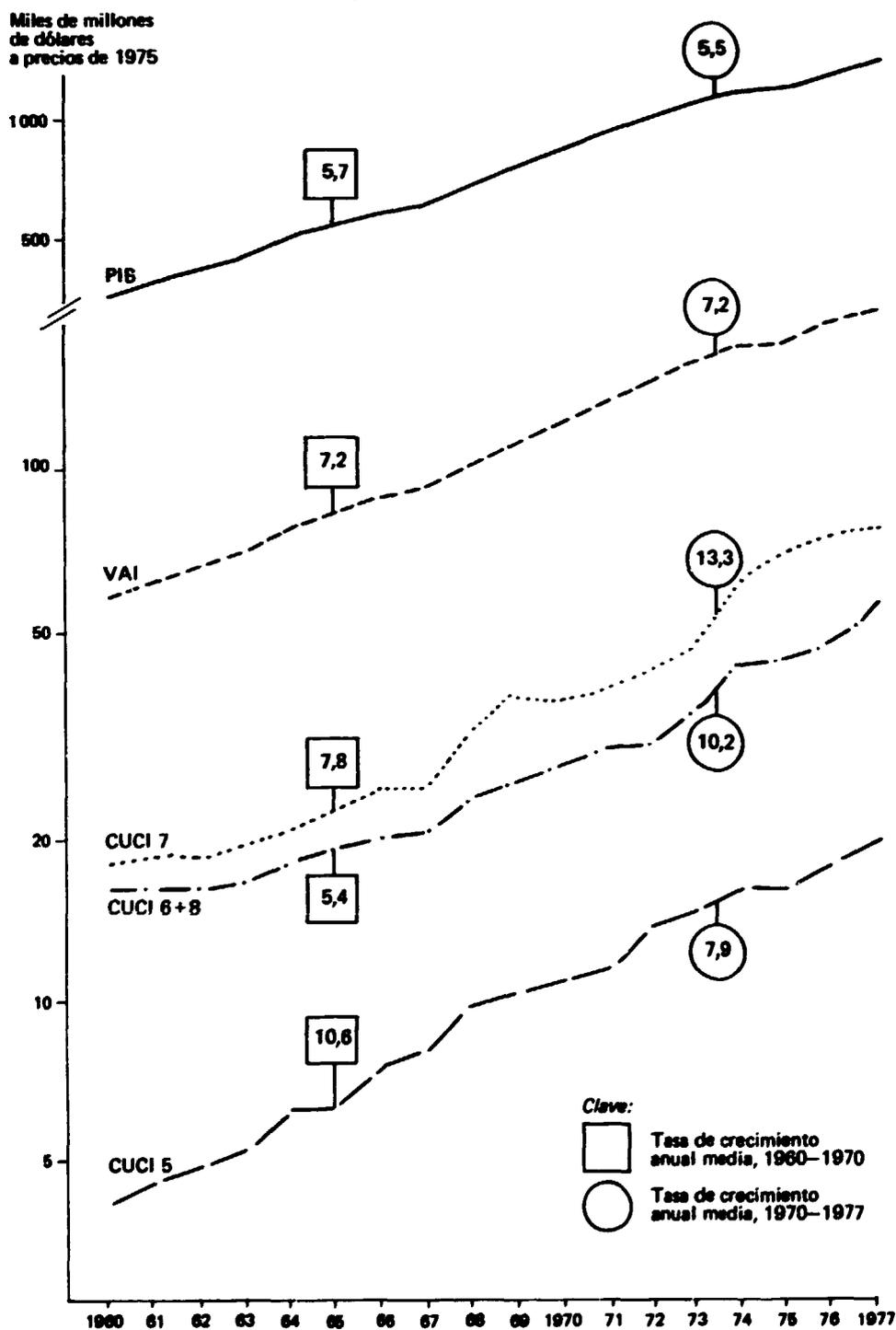
Figura 1. Tasas de crecimiento y valor del VAI, el PIB y las importaciones^a de manufacturas correspondientes al Norte, 1960-1977



Fuentes: Naciones Unidas, *Yearbook of International Trade Statistics*, varios números; datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas; y estimaciones de la secretaria de la ONUDI.

^aLas importaciones, expresadas en dólares corrientes, f.o.b., quedaron rebajadas al utilizarse índices de valor unitario para cada categoría de importación. Estos índices, cuyas base original era 1970, se reformularon con base a 1975 = 100 para llegar a una base comparable a la del PIB y del VAI.

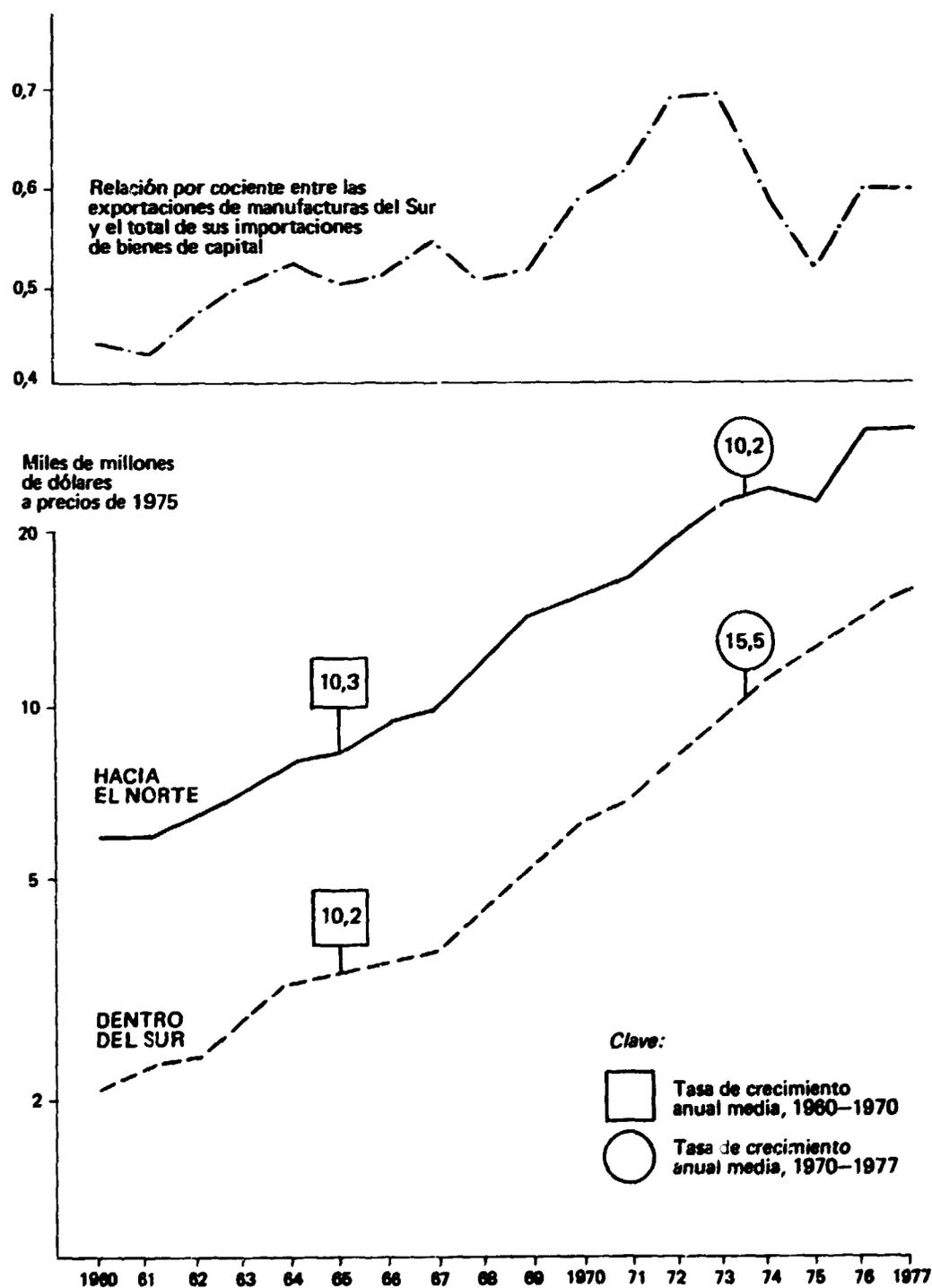
Figura II. Tasas de crecimiento y valor del VAI, el PIB y las importaciones^a de manufacturas correspondientes al Sur, 1960-1977



Fuentes: Naciones Unidas, *Yearbook of International Trade Statistics*, varios números; datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas; y estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

^aLas importaciones, expresadas en dólares corrientes, f.o.b., quedaron rebajadas al utilizarse índices de valor unitario para cada categoría de importación. Estos índices, cuya base original era 1970, se reformularon con base a 1975 = 100 para llegar a una base comparable a la del PIB y del VAI.

Figura III. Exportaciones de manufacturas^a del Sur, por lugar de destino y en comparación con sus importaciones de bienes de capital, 1960-1977



Fuentes: Naciones Unidas, *Yearbook of International Trade Statistics*, varios números; datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas; y estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

^aRespecto de la conversión a precios de 1975, véase la nota a de la figura I del presente capítulo.

manufacturas del Sur. En 1977, el 65% de esas exportaciones se dirigieron al Norte (en comparación con el 74% en 1960). La participación relativamente pequeña del Sur en los mercados del Norte (que va de un mínimo del 5,8% en 1967 y 1968 a menos del 8% en 1976) sugiere que hay un margen considerable para una mayor expansión de esta corriente comercial.

La medida en que el Sur ha pagado sus importaciones de bienes de capital mediante exportaciones de manufacturas se indica en la mitad superior de la figura III por las variaciones de la relación por cociente de las dos corrientes comerciales⁶⁰. El cociente se elevó durante el primer decenio pasando de 0,44 a 0,58. Continuó la tendencia ascendente durante los tres primeros años del siguiente decenio, pero después de 1973 fue irregular, pasando de un límite superior de 0,68 en 1972 y 1973 a un límite inferior de 0,51 en 1975.

Sobre la base de los datos correspondientes al período de referencia, un primer paso del análisis fue estimar las relaciones entre variables fundamentales del comercio y niveles de actividad interna. Las elasticidades estimadas vinculan el crecimiento del comercio con el crecimiento de la actividad interna, indicando el aumento porcentual del componente comercial (importaciones o exportaciones) que va asociado a un aumento del 1% en la correspondiente variable de actividad interna⁶¹. Por ejemplo, un valor de 2,0 implica que el componente de comercio ha crecido el doble que la actividad interna correspondiente.

El cuadro II.10 presenta estimaciones de varias elasticidades del comercio en el período 1960-1977. Puede observarse que la tasa de crecimiento de cada categoría de comercio va asociada a la tasa de crecimiento del VAI o del PIB. Los productos químicos (CUCI 5) se consideran como productos intermedios, mientras que la maquinaria y el material de transporte (CUCI 7) se toman como suministros industriales y bienes de capital. En consecuencia, se ha supuesto una estrecha relación entre estas importaciones y el VAI y se han calculado las elasticidades correspondientes. Respecto a otras manufacturas (CUCI 6 y 8), que comprenden la mayor parte de los bienes de consumo, se considera que la variable interna adecuada es el ingreso total o el PIB. La asociación entre demanda de importaciones y actividad interna es corriente entre los economistas⁶².

Las elasticidades de las importaciones correspondientes al Norte fueron aproximadamente el doble de las del Sur en el período indicado. Como se supone que el Norte seguirá siendo el mercado principal para las exportaciones de manufacturas del Sur, esta conclusión pone de manifiesto el papel decisivo que puede desempeñar para la mayor expansión de las exportaciones del Sur. Recíprocamente, un crecimiento sostenido (del PIB y el VAI) a un ritmo bastante rápido es importante para que la demanda del Sur continúe proporcionando un estímulo suficiente para que el crecimiento sea digno de

⁶⁰Tanto el numerador como el denominador de la razón incluyen el comercio Sur-Sur. De esta manera se tienen en cuenta los beneficios previsibles para el conjunto de los países en desarrollo como resultado de la expansión del comercio de manufacturas entre ellos.

⁶¹Las estimaciones de elasticidades se obtuvieron adaptando ecuaciones logarítmicas lineales a las observaciones anuales de cada componente del comercio y a la correspondiente variable de actividad interna. Para más detalles véase el cuadro II.10.

⁶²Un ejemplo típico es el trabajo de los Asesores Económicos Superiores para los gobiernos de la CEPE, el Comité de Desarrollo del Comercio, la reunión *Ad Hoc Meeting on Long-Term Economic Growth and Trade Prospects*, Ginebra, 28 a 30 abril 1980.

CUADRO II.10. ELASTICIDADES DE DETERMINADAS CORRIENTES COMERCIALES EN FUNCION DE VARIABLES ECONOMICAS INTERNAS CONEXAS, 1960-1977

Corriente comercial	Variable económica interna conexa	Elasticidad estimada ^a	Ecuación
<i>Norte</i>			
Importaciones de productos químicos (CUCI 5)	VAI	2,2-2,4	I
Importaciones de maquinaria y material de transporte (CUCI 7)	VAI	1,9-2,2	II
Importaciones de otras manufacturas (CUCI 6 + 8)	PIB	1,9-2,1	III
<i>Sur</i>			
Importaciones de productos químicos (CUCI 5)	VAI	1,1-1,4	I
Importaciones de maquinaria y material de transporte (CUCI 7)	VAI	1,0-1,4	II
Importaciones de otras manufacturas (CUCI 6 + 8)	PIB	1,1-1,4	III
Exportaciones de manufacturas (CUCI 5-8)	VAI	1,4-1,6	IV

Fuentes: Los datos originales fueron compilados de Naciones Unidas, *Yearbook of International Trade Statistics*, varios números, y de información proporcionada por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

Nota: Partiendo del supuesto de unas elasticidades constantes, se establecieron las siguientes ecuaciones logarítmicas lineales:

$$(I) \ln M^5 = a_1 + b_1 \ln VAI + u_1$$

$$(II) \ln M^7 = a_2 + b_2 \ln VAI + u_2$$

$$(III) \ln M^{6+8} = a_3 + b_3 \ln PIB + u_3$$

$$(IV) \ln X^{5-8} = a_4 + b_4 \ln VAI + u_4$$

en donde M representa las importaciones, X las exportaciones, los exponentes se refieren a las respectivas secciones de la CUCI y u representa un margen de error. Los coeficientes b ofrecen estimaciones de las correspondientes elasticidades constantes. Otros detalles técnicos se describen en ONUDI, *The Developing Countries' Prospects for Trade in Manufactures in the 1980s: Export Performance and Import Requirements; Methodological Considerations*, documento de trabajo (en preparación).

^aEl ámbito de cada estimación de elasticidad tiene un intervalo de fiabilidad aproximado del 5%.

mención.⁵² Una elasticidad análoga se calculó para las exportaciones de manufacturas del Sur. En el período 1960-1977, esta elasticidad se estimó entre 1,4 y 1,6, lo que indica que las exportaciones se elevaron a un ritmo superior en un 50% al del VAI. Si un número mayor de países en desarrollo adoptaran políticas orientadas hacia la exportación, la elasticidad podría elevarse todavía más en el futuro.

Es compleja la relación entre el crecimiento industrial, por una parte, y el nivel, la composición y la dirección del comercio de manufacturas, por otra. Vendedores y compradores de las manufacturas objeto de comercio internacional pueden ser indiferentes a los lugares de destino y de origen de sus importaciones y exportaciones. Sin embargo, sus decisiones se ven muy influidas por las políticas nacionales que encauzan el comercio nacional hacia

⁵²Como se subraya en otro lugar del presente estudio, la demanda de bienes extranjeros en el Sur contribuyó de manera importante a sostener la demanda mundial durante la recesión de los años setenta. Véase el capítulo I, pp. 21 y 22.

zonas determinadas. Así, mientras la tasa de crecimiento económico o de actividad manufacturera puede ser el principal factor determinante de los potenciales de exportación y las necesidades de importación nacionales en el pasado y en el futuro, los cambios en la composición y dirección del comercio reflejan las políticas gubernamentales que se aplican y luego se modifican.

Teniendo todo esto en cuenta, se ha utilizado un modelo econométrico sencillo para ilustrar las relaciones entre las siguientes corrientes comerciales:

- a) Exportaciones de manufacturas del Sur al Norte;
- b) Exportaciones de manufacturas del Sur al Sur;
- c) Importaciones de bienes de capital correspondientes al Sur;
- d) Porcentaje de las exportaciones de manufacturas del Sur en los mercados del Norte y del Sur.

El modelo ofrece diferentes imágenes o guiones del componente comercial pertinente sobre la base de supuestos relativos a los siguientes aspectos:

- a) El crecimiento del PIB tanto en el Norte como en el Sur;
- b) Las opciones políticas del Norte respecto de sus importaciones de manufacturas;
- c) La disyuntiva de las estrategias industriales del Sur entre una orientación proyectada hacia el interior (sustitución de importaciones) y una estrategia proyectada hacia el exterior (promoción de exportaciones);
- d) La evolución futura de las relaciones de precios entre las exportaciones de manufacturas del Norte y las exportaciones de manufacturas del Sur.

Dado el alto grado de interdependencia de estos aspectos, cada conjunto de supuestos ha tenido que ser considerado cuidadosamente. Se han elaborado cinco guiones, que representan una gama bastante amplia de posibilidades de crecimiento en el próximo decenio. Los guiones están concebidos para ilustrar algunas de las repercusiones para el comercio de manufacturas que se señalan en investigaciones de mayor alcance efectuadas en otro lugar⁶⁴. Conviene recalcar que las suposiciones sobre los conjuntos de condiciones económicas que se utilizan como clave tienen un carácter muy hipotético y están expuestas a márgenes de error amplios e imprevisibles. El modelo no indica, por consiguiente, la probabilidad de un guión particular ni de la estructura de comercio que éste implica. Representa más bien las posibles consecuencias que las diversas modalidades de crecimiento y las distintas políticas pueden tener para las perspectivas de comercio de los países en desarrollo.

Cada uno de los guiones se describe brevemente en el cuadro II.11. Dos de ellos (A y B) son guiones de referencia basados en las relaciones comercio-producción en los decenios de 1960 y 1970; dan por supuesto que no habrá cambios en las políticas correspondientes. El primer guión se basa en la hipótesis optimista de que se reanuda la tasa de crecimiento del decenio de 1960, es decir, que las condiciones del decenio de 1970 habrán representado simplemente una inflexión descendente cíclica. El segundo guión considera el

⁶⁴Las principales guías para determinar los diferentes conjuntos de supuestos fueron dos estudios mundiales de perspectivas: *Interfutures*, op. cit., y *World Development Report*, 1980, op. cit.

CUADRO II.11. PERSPECTIVAS DEL COMERCIO EN EL DECENIO DE 1980: POSIBLES GUIONES, HIPOTESIS PRINCIPALES Y FUENTES CONEXAS

Guión	Hipótesis principales sobre crecimiento y políticas	Fuente conexa ^a
A. Reanudación del decenio 1960: perspectiva cíclica	La desaceleración del decenio de 1970 es meramente cíclica; se reemprenderá un crecimiento rápido Las relaciones estructurales entre el Norte y el Sur en el decenio de 1980 reflejarán las del período de referencia 1960-1977	Evolución histórica
B. Continuación del decenio de 1970: perspectiva secular	Continuará el crecimiento a un ritmo análogo al del decenio de 1970 Las relaciones estructurales existentes entre el Norte y el Sur permanecerán inalteradas en el decenio de 1980	Evolución histórica
C. Pesimismo en la exportación:	Continuación del lento crecimiento en el Norte Acceso más restringido a los mercados del Norte (por ejemplo, la difusión de un nuevo proteccionismo) Reaparición del pesimismo en la exportación en el Sur	Interfutures, "Scenario B" Banco Mundial, "low case"
D. Orientación hacia la exportación	Elevación en la tasa de crecimiento del Norte en comparación con el decenio de 1970 Iniciativas de políticas favorables a la reestructuración y la liberalización de las exportaciones tendrán efecto después de 1985 Aceleración del crecimiento de la producción y las exportaciones en el Sur	Interfutures, "Scenario A" Banco Mundial, "high case"
E. Autosuficiencia colectiva	Igual aceleración del crecimiento del Norte que en el guión D Las políticas de reestructuración y liberalización del comercio tendrán efecto desde el comienzo del decenio de 1980 Crecimiento todavía más rápido de la producción y las exportaciones del Sur en comparación con el guión D	Banco Mundial, "faster growth case"

^aLas fuentes conexas son: Banco Mundial, *World Development Report, 1980* (Washington, D.C., 1980), e Interfutures, *Facing the Future: Mastering the Probable and Managing the Unpredictable* (París, OCDE, 1979). Los enfoques y argumentos desarrollados en estos estudios se han tomado como guía aproximada al formular las hipótesis del presente análisis.

crecimiento del decenio de 1970 como parte de un largo fenómeno secular y prevé que la tasa de crecimiento en el decenio de 1980 será análoga a la experimentada en el decenio anterior.

Los tres guiones restantes (C, D y E) se basan en hipótesis tanto de política como de crecimiento. El guión C, "pesimismo en la exportación", postula que la continuación de un crecimiento lento en el Norte dará lugar a la difusión de un nuevo proteccionismo. Como consecuencia de nuevas restricciones en el acceso del Sur a los mercados del Norte, se invertirá la tendencia actual favorecedora de una estrategia orientada hacia el exterior. Los países del Sur volverán a una estrategia industrial que haga hincapié en la sustitución de importaciones.

El guión D consiste en una posibilidad de intenso crecimiento llamada "orientación hacia la exportación". En comparación con el decenio de 1970, se prevé la elevación de la tasa de crecimiento del Norte, unida a reajustes de las políticas en favor de la reestructuración y la liberalización del comercio después de 1985. En el Sur, las tasas de crecimiento de la actividad interna y de las exportaciones se elevarán igualmente al extenderse la tendencia actual hacia la promoción de las exportaciones.

El último guión se apoya en una mayor autosuficiencia colectiva. Sus hipótesis básicas consisten en que las exportaciones de manufacturas del Sur producirán hacia 1990 las divisas requeridas para atender las necesidades de importación de bienes de capital. Hipótesis complementarias son un aumento de la transferencia de recursos (por ejemplo, asistencia oficial para el desarrollo (AOD) a los países en desarrollo), una expansión del comercio Sur-Sur y una mayor liberalización del comercio mundial de manufacturas.

Los resultados de cada guión se resumen en el cuadro II.12, que muestra las tasas de crecimiento y los porcentajes de participación en el comercio correspondientes⁶⁵. A continuación se analiza cada guión con algún detalle y se dan otras indicaciones sobre las hipótesis básicas y sus consecuencias.

Reanudación del decenio de 1960: perspectiva cíclica

Aparte de la hipótesis de que la tasa de crecimiento del decenio de 1960 se reanudará en el de 1980, el guión no supone cambio alguno en las políticas comerciales. Así, el ingreso de las manufacturas que importa el Norte continuará estando sujeto aproximadamente al mismo grado de restricción que hasta la fecha, mientras que la orientación del Sur hacia la exportación seguirá siendo la misma, pero sin extenderse más. En estas circunstancias, la elasticidad-ingreso de las importaciones de manufacturas del Sur y la elasticidad-precio de la demanda del Norte respecto a las exportaciones de manufacturas del Sur seguirán los modelos predominantes en el período 1960-1977. Análogamente, la elasticidad de los suministros del Sur, es decir, la relación entre el crecimiento de las exportaciones de manufacturas de esta región y la expansión de su capacidad industrial, será comparable en el decenio de 1980 a las estimaciones del período de referencia. Se supone que sólo la elasticidad-ingreso de la demanda de importaciones de manufacturas del Norte será ligeramente inferior a la del período de referencia. Se piensa que la

⁶⁵Todas las cifras se indican en precios constantes, siendo 1975 el año base.

CUADRO II.12. PROYECCIONES DE LAS TASAS DE CRECIMIENTO^a Y DE LA PARTICIPACION DE LAS EXPORTACIONES Y DEL COMERCIO INTERNO DEL SUR EN EL SECTOR MANUFACTURERO, 1977-1990

(Porcentajes)

Variable	Tasas históricas		Reanudación del decenio de 1960. perspectiva cíclica	Continuación del decenio de 1970. perspectiva secular	Pesimismo en la exportación	Orientación hacia la exportación	Autosuficiencia colectiva
	1960-1970	1970-1977					
Tasas de crecimiento proyectadas 1977-1990							
Norte							
PIB	5,1	3,2	5,1	3,2	3,0	4,2	4,2
Importaciones de manufacturas	11,9	6,2	11,1	6,8	6,4	9,0	9,7
Sur							
PIB	5,7	5,5	5,7	5,5	4,8	6,7	7,3
Importaciones de manufacturas	7,2	11,5	8,0	7,7	6,6	9,6	10,6
Importaciones de maquinaria (CUCI 7)	7,8	13,3	8,4	8,1	6,9	10,1	11,3
Exportaciones de manufacturas:							
a) hacia el Norte	10,3	10,2	12,5	7,6	6,3	12,2	14,6
b) hacia el Sur	10,2	15,5	8,4	14,0	11,9	14,6	16,8
c) total	10,3	11,9	11,1	10,7	8,9	13,2	15,5
Participación del comercio							
	Participación en 1977	Años de proyección	Participación proyectada				
a) Exportaciones del Sur al Norte, como porcentaje de las importaciones de todas las manufacturas en el Norte	7,5	1985 1990	7,7 8,3	7,4 7,7	7,0 7,1	8,2 10,3	9,9 12,5
b) Exportaciones del Sur al Sur, como porcentaje de las importaciones de todas las manufacturas en el Sur	10,5	1985 1990	13,7 12,9	20,8 25,9	18,9 23,1	19,5 22,1	17,6 23,4
c) Exportaciones del Sur al mundo, como porcentaje de las importaciones de manufacturas en el mundo	8,4	1985 1990	9,1 9,3	11,2 13,1	10,2 11,6	11,4 13,7	12,0 15,6
d) Relación entre las exportaciones de manufacturas del Sur y sus importaciones de maquinaria y material de transporte	0,59	1985 1990	0,74 0,82	0,74 0,82	0,71 0,77	0,75 0,86	0,81 0,98

^aLas tasas de crecimiento se han calculado mediante una regresión semilogarítmica en el tiempo. Todos los datos están expresados en precios de 1975.

evolución será una consecuencia probable de un deterioro en las condiciones de intercambio del Norte debido a una elevación del costo de varias materias primas y suministros básicos (por ejemplo, energía), por una parte, y a los constantes problemas de reajuste estructural, por otra. Por último, se supone que los precios de exportación en ambas regiones se elevarán a ritmos parecidos durante el decenio de 1980, lo que significa que el precio relativo de las exportaciones de manufacturas del Sur permanecerá inalterado en un futuro próximo.

En cuanto a las consecuencias comerciales del guión, merece notarse el rápido crecimiento de las exportaciones del Sur hacia el Norte (12,5%). Los aumentos de la exportación se deberían a la supuesta recuperación del Norte, unida a una continuación de las variaciones de la ventaja comparativa como se indica en la sección A del presente capítulo. Por el contrario, el crecimiento del comercio Sur-Sur sería bastante moderado (8,4%) en comparación con la experiencia del período 1960-1977. Este resultado conduce a la conjetura de que sin una reorientación de las políticas de exportación de la mayoría de los países en desarrollo, las limitaciones de los suministros pueden entrar en juego en un ambiente de fuerte crecimiento. Las estimaciones correspondientes de la participación en el mercado ofrecen una imagen análoga. Para 1990, el Sur suministraría más del 8,3% de las importaciones de manufacturas del Norte, aunque la parte del comercio Sur-Sur descendería de hecho durante el decenio de 1980. Este descenso en la proyección del comercio dentro del Sur refleja la necesidad de dismantelar las barreras proteccionistas en esta parte del mundo⁶⁶. Los resultados apuntan hacia un aumento de las exportaciones de manufacturas del Sur en relación con sus importaciones de bienes de capital. Para 1990, más del 80% de esas importaciones podrían cubrirse mediante exportaciones de manufacturas, pese al hecho de que las oportunidades de exportación no estarían totalmente explotadas en tal ambiente.

Continuación del decenio de 1970: perspectiva secular

La diferencia importante entre este guión y el anterior está en las hipótesis sobre crecimiento futuro del PIB. En el presente guión se supone que el PIB del Norte aumentará a razón del 3,2% en comparación con una tasa del 5,5% en el Sur. Los supuestos correspondientes sobre relaciones entre políticas comerciales, elasticidades y precios de exportación son las mismas para los dos guiones de referencia.

Las diferencias en las tasas de crecimiento del PIB en el Norte y en el Sur tendrían un efecto importante sobre la estructura del comercio. Las exportaciones de manufacturas del Sur hacia el Norte crecerían a un ritmo tan solo moderado (7,6%). En cierta medida ello quedaría compensado por un rápido aumento del comercio Sur-Sur (a una tasa del 14% anual)⁶⁷. Aunque el Sur conseguiría elevar la proporción de manufacturas que suministra al Norte (7,7% en 1990 en comparación con 7,5% en 1977), el lento ritmo de crecimiento mundial impondría una grave limitación. Sólo un aumento espectacular del comercio Sur-Sur (25,9% en 1990) sería suficiente para mantener la tasa de

⁶⁶Véase Yeats, *loc. cit.*

⁶⁷Un análisis más detenido sobre la posible realización de esta variante figura en Lewis, *loc. cit.*

desarrollo del Sur. Como consecuencia de una rápida expansión del comercio dentro del Sur, la relación exportaciones/bienes de capital aumentaría pese a un ambiente económico de depresión. Evidentemente, el logro de una mayor medida de autosuficiencia colectiva sería decisivo en un período de depresión y estancamiento mundiales.

Pesimismo en la exportación

Otros estudios recientes han señalado "algunos signos perturbadores" que indican una difusión de los efectos del lento crecimiento. Una de las consecuencias es que la actual ayuda a los países de bajos ingresos no cubrirá probablemente ni siquiera sus más modestas necesidades, mientras que algunos países de ingresos medios podrán experimentar diversas dificultades (financieras entre ellas) relacionadas con la lentitud del crecimiento⁶⁸. Las hipótesis del presente guión se ajustan aproximadamente a esta visión pesimista. Se supone un lento crecimiento del PIB del Norte (a una tasa anual del 3%) de 1977 a 1990, mientras que el crecimiento del PIB del Sur sería equivalente a una tasa anual del 4,7% entre 1977 y 1985 y del 5% de 1985 a 1990. La distinción entre la primera y la segunda mitad del decenio es una característica que se retiene en los siguientes guiones y refleja la presunción de que en el segundo quinquenio del decenio de 1980 la economía mundial podría recobrase decididamente de las dificultades relacionadas con "los desequilibrios en los pagos y los elevados costos de la energía"⁶⁹.

En el presente guión se supone que el lento crecimiento y los consiguientes problemas de reajuste en el Norte conducirán a una proliferación de medidas proteccionistas⁷⁰. No se formulan hipótesis específicas sobre el tipo o la forma de estas medidas, sino que el acceso restringido del Sur a los mercados del Norte se representa mediante una reducción en la elasticidad-ingreso y en la elasticidad-precio respectivas. Las restricciones del mercado y el flojo crecimiento de la demanda de importaciones en el Norte provocarían en el Sur la vuelta al pesimismo en la exportación, lo que recordaría la importancia atribuida en el decenio de 1950 a la sustitución de importaciones. Esta inversión de las opciones políticas está representada por un notable descenso de la elasticidad del VAI en las exportaciones de manufacturas del Sur. Además, el pequeño número de países en desarrollo de los que proceden la mayoría de esas exportaciones acentuaría la lucha por ofrecer precios competitivos explotando las ventajas de los costos bajos de la mano de obra. De ahí que el nivel de precios de las exportaciones de manufacturas del Sur en comparación con el correspondiente nivel de precios de las exportaciones del Norte descenderá gradualmente según las proyecciones hasta que, para 1990, la relación llegue al mínimo registrado para el período 1960-1977.

⁶⁸ *World Development Report, 1980, op. cit., p. 6.*

⁶⁹ *Ibid., p. 3.*

⁷⁰ Por ejemplo, un observador sostiene "que hay un 'endurecimiento' de las medidas proteccionistas y se recurre cada vez más a controles de precios, controles de calidad y subsidios internos". Concluye "que las fuentes y la índole de la protección contemporánea son tales que los países en desarrollo tienen bastantes motivos de preocupación sobre la situación de la política comercial". Véase G. P. Sampson, "Contemporary protectionism and exports of developing countries", *World Development*, vol. 8, 1980, p. 113.

El brusco descenso de la tasa de crecimiento de las exportaciones de manufacturas del Sur al Norte (6,3% al año) sólo se compensaría parcialmente mediante el comercio Sur-Sur, que crecería a razón del 11,9% anual. El resultado neto sería que las exportaciones de manufacturas del Sur al mundo crecerían a un ritmo moderado del 8,9% anual, lo que equivaldría a duplicar las exportaciones de manufacturas del Sur por habitante entre 1977 y 1990. El nivel correspondiente de importaciones por habitante se elevaría poco más del 50% entre esos mismos dos años. La generalización de nuevas medidas proteccionistas haría que la contribución del Sur a los mercados del Norte descendiera del 7,5% en 1977 al 7,1% en 1990. En estas condiciones, el comercio dentro del Sur aumentaría como parte del total, aunque la región apenas avanzaría hacia el logro del objetivo de pagar sus importaciones de bienes de capital con exportaciones de manufacturas. La relación entre las exportaciones de manufacturas y las importaciones de bienes de capital se elevaría hasta 0,77 en 1990, superando apenas el máximo de 0,68 registrado en 1973. Así pues, la consecución de la autosuficiencia colectiva sería cada vez más difícil.

Orientación hacia la exportación

Pese a las perspectivas generalmente pesimistas para el próximo decenio, puede alcanzarse un crecimiento relativamente elevado con ciertas condiciones en las políticas relativas a "crecimiento y estructura del comercio internacional; cambios de modalidad en la producción y el consumo de energía; inversiones y productividad en los países en desarrollo; y afluencia de capital"⁷¹. Dadas unas políticas favorables en varios países, las hipótesis en que se basa este guión podrían realizarse en el decenio de 1980. Se supone que el PIB en el Norte crecerá a una tasa anual media del 4% hasta 1985 y del 4,5% después, siendo las correspondientes tasas de crecimiento del Sur 6,5 y 7%, respectivamente.

Se prevé que el fuerte crecimiento en el mundo industrializado facilitará el proceso de reajuste estructural, reduciendo así la presión política interna sobre la determinación de políticas comerciales. Se manifestaría un impulso hacia una mayor liberalización del comercio en el Norte después del período de reajuste, lo que llevaría a la reducción gradual de las barreras comerciales en el Norte. Estos cambios en las políticas deberían estimular a la larga la adopción de políticas de industrialización proyectadas hacia el exterior en más países del Sur, mientras que la disponibilidad de mano de obra barata haría más competitivos los precios de esos países.

Una de las características más evidentes del guión de orientación hacia la exportación es el supuesto de que las exportaciones de manufacturas del Sur aumentarían decididamente a ritmos considerablemente más altos que los registrados anteriormente. Una aceleración del crecimiento del comercio unida a una atenuación de las restricciones comerciales haría que se triplicaran los niveles de exportaciones de manufacturas del Sur por habitante entre 1977 y 1990. Facilitada por un comercio más libre y algún progreso en la solución de los problemas de reajuste estructural, la participación del Sur en las importaciones del Norte se elevaría del 7,5% en 1977 al 10,3% en 1990.

⁷¹ *World Development Report, 1980, op. cit. p. 7.*

Conjuntamente con aumentos análogos en el comercio Sur-Sur, la participación del Sur en el comercio mundial de manufacturas alcanzaría el 13,7% en 1990. La relación entre exportaciones e importaciones de bienes de capital se elevaría en consecuencia y superaría ampliamente los valores obtenidos en cualquiera de los guiones anteriores.

Autosuficiencia colectiva

La expresión autosuficiencia colectiva se ha empleado para indicar un equilibrio aproximado entre las exportaciones de manufacturas del Sur y sus importaciones de bienes de capital. La igualdad entre ambas corrientes comerciales se ha utilizado como punto de partida del guión. Por supuesto hay muchas posibles combinaciones de hipótesis que conducirían a este resultado, aunque la mayoría han sido desechadas como poco verosímiles. Las hipótesis sobre tasas de crecimiento y elasticidades que se describen aquí son análogas a las utilizadas al elaborar el guión "orientación hacia la exportación", aunque tienden a ser más optimistas. El crecimiento resultante del PIB en el Sur sería de 7% anual en el primer lustro del decenio, elevándose al 8% después. En el Norte, los esfuerzos por liberalizar el comercio y resolver los problemas estructurales empezaría en los primeros años del decenio de 1980, produciendo los correspondientes cambios en la elasticidad-ingresos y en la elasticidad-precio más pronto que en el caso de los otros guiones. Análogamente, en el Sur la promoción de exportaciones continuaría siendo una política favorecida durante todo el decenio.

Los rasgos más destacados de este guión son las altas tasas de crecimiento que necesitaría para su realización. La participación del Sur en las exportaciones mundiales de manufacturas ascendería al 15,6% para el año 1990. Las direcciones de estos cambios en el comercio mundial parecen muy verosímiles, aunque el logro de la autosuficiencia a este respecto requeriría un aumento masivo de los fondos de inversión. Los 15 países en desarrollo que lograron una tasa de crecimiento anual del PIB del 7% o más entre 1970 y 1977⁷² aumentaron su parte del PIB destinada a inversiones del 23,1% en 1970 al 28% en 1977⁷³. Las partes del PIB destinadas a ahorros internos brutos en los mismos dos años en este grupo de países fueron del 20,6% y 25,3%, respectivamente. En comparación, en todos los países en desarrollo (excluidos los de la OPEP), las aportaciones medias del PIB a las inversiones en los dos años fueron del 20% y 23,5%, mientras que las partes correspondientes de ahorros internos brutos ascendieron al 18% y 21,1%. Estas cifras revelan la importancia del capital externo como medio de financiar el crecimiento.

En general, los resultados demuestran la muy estrecha interrelación entre el crecimiento de los ingresos, el crecimiento del comercio y la política comercial. Para que los países en desarrollo continúen siendo un mercado importante para los bienes de capital producidos por los países desarrollados, estos últimos tendrán que suavizar las restricciones sobre las importaciones (es decir, reducir el proteccionismo y mejorar los mecanismos financieros).

⁷²Los miembros de la OPEP se excluyen de esta muestra de países de rápido crecimiento.

⁷³Estos porcentajes y los siguientes porcentajes de ahorro están calculados a partir de precios corrientes.

internacionales para facilitar la industrialización de los países en desarrollo). Por último, desde el punto de vista de los países en desarrollo, todo mejoramiento en función de estos criterios dependerá también del mayor crecimiento del comercio de manufacturas entre esos mismos países.

Apéndice

INDICES DE RESULTADOS DE LA EXPORTACION EN LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS, POR MUESTRAS DE PAISES

CUCI	Producto (o industria)	Índice de resultados de la exportación (1966-1967/1975-1976)						
		Códigos ^a				Países desarrollados, muestra comparativa	Países en desarrollo, muestra comparativa	
		REC	CAL	DP	DF			PII
012	Carnes secas, saladas o ahumadas	R				— ^b	— ^b	— ^b
013	Carnes y preparados de carne	R				5,1/4,0	24,3/18,4	—
022	Leche y crema	R				—	—	0,0/0,4
023	Mantequilla	R				—	—	—
024	Queso y cuajada	R				—	—	—
032	Pescado y preparados de pescado	R				18,6/8,2	2,3/2,5	0,4/3,6
0422	Arroz abrigantado o pulido	R				—	—	12,4/3,4
046	Sémola y harina de trigo o de comuña	R				—	0,9/3,0	—
047	Sémola y harina de cereales	R				—	—	—
048	Preparados de cereales	R				0,1/0,7	0,8/0,9	0,7/0,9
052	Frutas secas	R				131,9/61,2	73,4/87,7	2,0/6,0
053	Frutas en conserva y preparados de frutas	R				13,1/12,3	6,6/5,4	16,4/13,8
055	Legumbres en conserva o preparados de legumbres	R				19,1/11,7	1,4/2,1	14,2/30,9
061	Azúcar y miel	R				0,2/0,5	19,8/10,1	49,2/24,0
062	Dulces de azúcar	R				2,9/1,7	—	—
0713	Extractos y esencias de café, etc.	R				—	18,4/38,3	63,8/27,6
0722/3	Cacao en polvo (sin azucarar), manteca y pasta de cacao	R				0,2/2,1	—	73,7/161,4
073	Chocolate, etc.	R				—	0,2/4,5	2,1/26,9
074	Té y mate	R				—	2,1/3,2	131,3/297,2
081	Materias destinadas a la alimentación de animales	R				0,6/0,5	9,7/14,0	6,3/4,4
091	Margarina y mantecas	R				—	—	—

CUCI	Producto (o industria)	Índice de resultados de la exportación (1966-1967/1975-1976)						
		Códigos ^a				Países desarrollados, muestra comparativa	Países en desarrollo, muestra comparativa	
		REC	CAL	DP	DF			
099	Preparados alimenticios, n.e.p.	R				1,0/0,8	1,5/1,3	0,4/0,7
111	Bebidas no alcohólicas, n.e.p.	R				—	—	—
112	Bebidas alcohólicas	R				6,7/5,6	0,5/0,8	3,5/1,9
122	Manufacturas de tabaco	R				—	—	0,8/1,2
2219	Harina fina y gruesa de semillas oleaginosas, etc.	R				—	—	—
2312	Caucho sintético, etc.	R				—	—	—
243	Madera desbastada o simplemente trabajada	R				1,5/2,1	4,7/1,7	5,4/3,9
251	Pulpa y desperdicios de papel	R				0,6/2,0	0,1/0,2	—
2626-8	Hilachas de lana, lana y pelos de animales, tapas de lana	R				—	—	—
266	Fibras sintéticas y artificiales	R				0,6/0,8	—	—
332	Productos derivados del petróleo	R				1,2/1,6	9,7/7,0	0,9/1,4
411	Aceites y mantecas animales	R				—	—	—
421	Aceites vegetales fijos líquidos	R				14,1/4,7	9,2/11,0	35,9/27,1
422	Otros aceites vegetales fijos	R				—	19,1/9,9	76,7/74,9
431	Aceites y grasas de origen animal y vegetal, elaborados, etc.	R				—	9,2/2,0	—
512	Productos químicos orgánicos	R				0,6/0,7	0,6/0,5	0,1/0,2
513	Productos químicos inorgánicos: elementos, etc.	R				3,6/1,7	2,4/2,1	1,1/4,0
514	Otros productos químicos inorgánicos	R				0,8/1,7	0,4/1,0	0,1/0,6
515	Materiales radiactivos, etc.	R				—	—	—
521	Alquitrán mineral, etc.	R				—	—	1,9/20,1
531	Materias colorantes orgánicas, sintéticas, etc.		A	B	C	—	—	0,0/0,3
532	Extractos para teñir y curtir, etc.		A	B	C	—	38,7/36,1	—
533	Pigmentos, pinturas, etc.		A	B		1,0/1,5	0,5/0,3	0,2/0,4
541	Productos medicinales y farmacéuticos		A	B	C	0,6/0,8	1,3/0,9	0,4/0,5
551	Aceites esenciales, etc.		A	B	M	1,7/0,9	3,5/2,0	1,3/7,1

Apéndice (continuación)

CUCI	Producto (o industria)	Códigos ^a				Índice de resultados de la exportación (1966-1967/1975-1976)		
		REC	CAL	DP	DF	Países desarrollados. muestra comparativa		Países en desarrollo. muestra comparativa
						PII		
553	Productos de perfumería y cosméticos		A	B	C	1,0/0,8	—	1,5/6,6
554	Jabones y preparados para limpiar y pulir		A	A	C	0,7/0,7	—	0,3/0,5
561	Abonos manufacturados	R				2,0/2,9	0,2/0,2	2,1/1,3
571	Explosivos, etc.		A	B	C	2,1/8,7	—	—
581	Materias plásticas, etc.		B	A	C	0,3/0,4	0,1/0,1	0,1/0,2
599	Materias y productos químicos, n.e.p.					2,0/1,6	0,7/0,6	0,2/0,6
611	Cuero		B	B	M	2,0/2,1	2,3/6,3	16,8/21,2
612	Manufacturas de cuero n.e.p.		B	A	M	5,0/3,4	0,8/2,2	0,3/2,6
613	Pielés finas, preparadas o curtidas		B	B	M	20,9/17,6	—	—
621	Materiales de caucho		B	B	M	0,3/0,8	—	—
629	Artículos de caucho n.e.p.		B	A	C	1,6/2,7	0,3/1,1	0,8/0,3
631	Chapas y maderas terciadas, etc.	R				2,9/1,5	22,1/8,1	17,4/5,4
632	Manufacturas de madera, n.e.p.	R				7,6/2,5	0,9/1,6	1,2/6,2
633	Manufacturas de corcho	R				100,7/160,5	—	—
641	Papel y cartón	R				0,3/0,5	0,0/0,1	—
642	Artículos de papel, etc.	R				0,8/1,0	0,6/0,6	5,9/1,4
651	Hilados e hilos de fibras textiles		B	B	M	2,5/3,0	1,1/3,0	4,2/5,6
652	Tejidos de algodón		B	B	M	4,2/2,8	8,2/6,5	4,9/8,3
653	Tejidos de fibras textiles que no sean de algodón		B	B	M	0,8/1,1	1,0/2,1	7,9/2,4
654	Tules, encajes, bordados, etc.		B	B	M	1,0/1,5	1,6/5,2	—
655	Tejidos especiales de fibras textiles, etc.		B	B	M	3,7/1,6	1,1/1,2	0,5/1,3
656	Artículos confeccionados de materias textiles, n.e.p.		B	A	M	4,1/7,7	5,1/3,0	22,6/12,7
657	Alfombrados y tapicería, etc.		B	A	M	0,9/2,6	0,6/2,2	4,6/5,9
661	Cal, cemento, etc.		B	B	C	2,6/10,3	0,7/3,1	4,1/4,4
662	Materiales de arcilla para la construcción, etc.		B	B	M	1,1/2,3	0,8/0,6	0,3/0,5
663	Manufacturas de minerales, n.e.p.		A	B	M	1,0/0,9	0,2/0,6	0,2/0,3
664	Vidrio		B	B	C	0,5/0,7	0,3/0,9	—
665	Manufacturas de vidrio		B	B	M	1,5/1,6	1,3/2,3	0,2/0,6

CUCI	Producto (o industria)	Códigos ^a				Índice de resultados de la exportación (1966-1967/1975-1976)		
		REC	CAL	DP	DF	Países desarrollados. muestra comparativa		Países en desarrollo. muestra comparativa
						PII		
666	Artículos de alfarería		B	B	M	0,6/1,4	—	—
671	Hierro en bruto, etc.		B	A	C	1,8/4,0	2,0/4,4	3,2/3,2
672	Formas primarias de hierro		B	B	C	0,4/0,4	0,2/0,3	0,0/0,3
673	Barras, etc., de hierro o de acero		B	A	C	0,3/2,0	0,4/0,3	0,7/0,9
674	Planos canteados, etc., de hierro o acero		B	A	C	0,0/0,5	0,6/0,3	0,0/0,1
675	Flejes y tiras, de hierro o acero		B	A	C	—	—	—
676	Rieles, etc.		B	A	C	3,7/1,8	—	0,7/2,1
677	Alambre de hierro o acero		B	B	C	—	—	—
678	Tubería y sus accesorios de hierro o acero		B	A	C	0,6/0,8	0,6/0,5	0,3/0,5
679	Piezas de molde de hierro o acero, etc., n.e.p.		B	B	C	2,6/1,5	—	—
681	Plata, platino, etc.	R				0,5/0,6	—	1,7/18,0
682	Cobre	R				2,3/2,8	1,0/0,2	—
683	Níquel	R				—	—	0,0/8,3
684	Aluminio	R				3,4/3,8	0,1/0,2	17,1/6,0
685	Plomo	R				6,4/4,5	24,8/17,8	—
686	Zinc	R				1,6/4,1	2,2/10,5	—
687	Estaño	R				—	0,5/2,6	100,6/114,0
689	Otros metales comunes no ferrosos	R				—	—	—
691	Piezas estructurales acabadas, n.e.p.		A	A		1,1/1,2	0,2/0,3	0,1/0,3
692	Envases de metal		A	B		1,4/2,0	2,5/0,9	—
693	Artículos de alambre (excepto para electricidad)		A	B	M	2,1/1,9	0,4/1,1	0,4/0,8
694	Clavos, tornillos, etc.		A	B	C	1,0/1,7	0,2/0,6	0,2/0,5
695	Herramientas		B	B	C	1,1/1,4	0,3/0,5	0,2/0,6
696	Cuchillería		B	B	M	1,2/1,9	1,1/3,6	—
697	Enseres domésticos		A	B	M	1,7/3,8	3,6/2,8	0,4/1,4
698	Manufacturas de metales, n.e.p.		A			1,6/5,2	1,1/0,8	0,2/0,3
711	Maquinaria generadora de fuerza (excepto la eléctrica)		A	B		0,3/0,4	0,1/0,7	0,0/0,1
712	Maquinaria para la agricultura		A	B	M	0,4/0,5	0,0/0,4	—
714	Máquinas para oficina		A	A	M	0,2/0,4	0,6/1,0	—
715	Máquinas para trabajar metales		A	B	M	0,8/1,0	0,1/0,2	0,0/0,1

Apéndice (continuación)

CUCI	Producto (o industria)	Códigos ^a				Índice de resultados de la exportación (1966-1967/1975-1976)		
		REC	CAL	DP	DF	Países desarrollados, muestra comparativa		Países en desarrollo, muestra comparativa
						PII		
717	Maquinaria textil y para trabajar cuero	A	B	M	1,4/0,6	0,2/0,2	0,1/0,1	
718	Maquinaria para las industrias especiales	A	B	M	0,2/0,3	0,2/0,4	0,1/0,1	
719	Maquinaria y aparatos, n.e.p.	A	B	M	0,2/0,5	0,1/0,3	0,1/0,1	
722	Máquinas generadoras eléctricas, etc.	A	B	M	0,7/0,9	0,1/0,4	0,0/0,2	
723	Equipo para distribución de energía eléctrica	A	B	M	5,3/3,1	0,3/0,4	0,1/0,4	
724	Aparatos de telecomunicación	A	B	M	0,2/0,8	1,2/1,5	0,0/0,1	
725	Aparatos eléctricos de uso doméstico	A	B	M	0,2/1,1	0,4/1,1	0,1/0,1	
726	Aparatos eléctricos para servicios médicos, etc.	A	B	M	—	—	—	
729	Otros máquinas y aparatos eléctricos	A	B	M	0,2/0,5	0,7/1,9	0,1/0,3	
731	Material rodante para ferrocarriles	B	B	M	5,0/2,7	0,0/0,9	0,1/0,7	
732	Vehículos automotores para carreteras	B	A		0,2/0,4	0,1/0,3	0,0/0,1	
733	Vehículos de carretera que no sean automotores	B	A		1,9/1,5	0,3/0,6	0,3/1,1	
734	Aeronaves	A	B		0,2/0,6	0,2/0,2	—	
735	Barcos y botes	A	B	M	2,8/1,3	0,2/1,0	0,0/0,1	
812	Artículos sanitarios, accesorios para sistemas de conducción de aguas y calefacción	B	B	M	2,2/1,5	4,6/2,4	0,1/0,6	
821	Muebles	B	B	M	4,3/2,9	1,4/0,7	0,3/0,6	
831	Artículos de viaje	B	B	M	1,6/1,9	6,4/10,6	0,5/5,5	
841	Vestuario	B	B	M	2,5/2,9	14,1/13,2	0,3/2,9	
842	Vestuario de pieles finas	B	B	M	4,1/6,8	0,8/8,6	—	
851	Calzado	B	B	M	5,4/7,5	4,6/4,9	1,6/1,5	
861	Instrumentos y aparatos científicos, etc.	A	B	C	0,2/0,3	0,1/0,4	0,0/0,1	
862	Productos fotográficos y cinematográficos	A	A		—	0,1/1,0	—	
864	Relojes	B	A	C	0,0/0,3	0,8/4,3	—	
891	Instrumentos musicales, etc.	A	A	M	0,2/0,3	0,2/1,6	—	
892	Impresos	A	A	M	4,1/2,7	1,4/1,6	0,3/1,3	
893	Artículos de materias plásticas artificiales	B	A	M	1,0/1,1	1,5/3,3	0,1/0,5	

CUCI	Producto (o industria)	Índice de resultados de la exportación (1966-1967/1975-1976)						
		Códigos ^a				Países desarrollados, muestra comparativa	PII	Países en desarrollo, muestra comparativa
		REC	CAL	DP	DF			
894	Cochecitos para niños, juguetes y artículos de deporte		B	B	M	1,0/1,6	11,9/10,3	0,0/0,4
895	Artículos de oficina, n.e.p.			B		—	—	—
897	Joyas, etc.		B	B	M	1,0/1,8	3,0/6,0	0,6/0,9
899	Artículos manufac- turados, n.e.p.		B	B	M	1,4/0,9	17,7/5,1	0,5/4,3

Nota: Se entiende que las mercancías enumeradas de la CUCI constituyen el "comercio de manufacturas" tal como se define en la primera sección del capítulo II, con la adición de los siete siguientes grupos o subgrupos de la CUCI: carnes frescas, refrigeradas o congeladas (011), huevos (025), caucho regenerado (2313), desperdicios y desechos de caucho sin endurecer (2314), desperdicios de lana y de otros pelos de animales, n.e.p. (2629), algodón (263), y desperdicios de telas (267). A causa de la alta proporción de mercancías primarias incluidas en los grupos 011, 025 y 263 de la CUCI y del carácter de desperdicios que tienen las otras categorías comerciales, éstas se excluyeron de la presentación detallada. Para una descripción de cada categoría de productos, véase la *Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional, Revisión 1* (publicación de las Naciones Unidas, núm de venta: 75.XVII.6).

^aEn las columnas encabezadas por el epígrafe "Códigos", las industrias se clasifican con arreglo a cuatro criterios distintos:

a) *Dependencia de recursos (REC):* La identificación de las industrias basadas en recursos naturales (R) se apoya sobre todo en la obra de S. Hirsch, "Capital or technology? Confronting the neo-factor proportions and neo-technology accounts of international trade", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band CX, Heft 2, pág. 343. Todos los productos incluidos en las secciones de la CUCI 0, 1, 4 y parte de la 2 se han considerado como basados en recursos naturales.

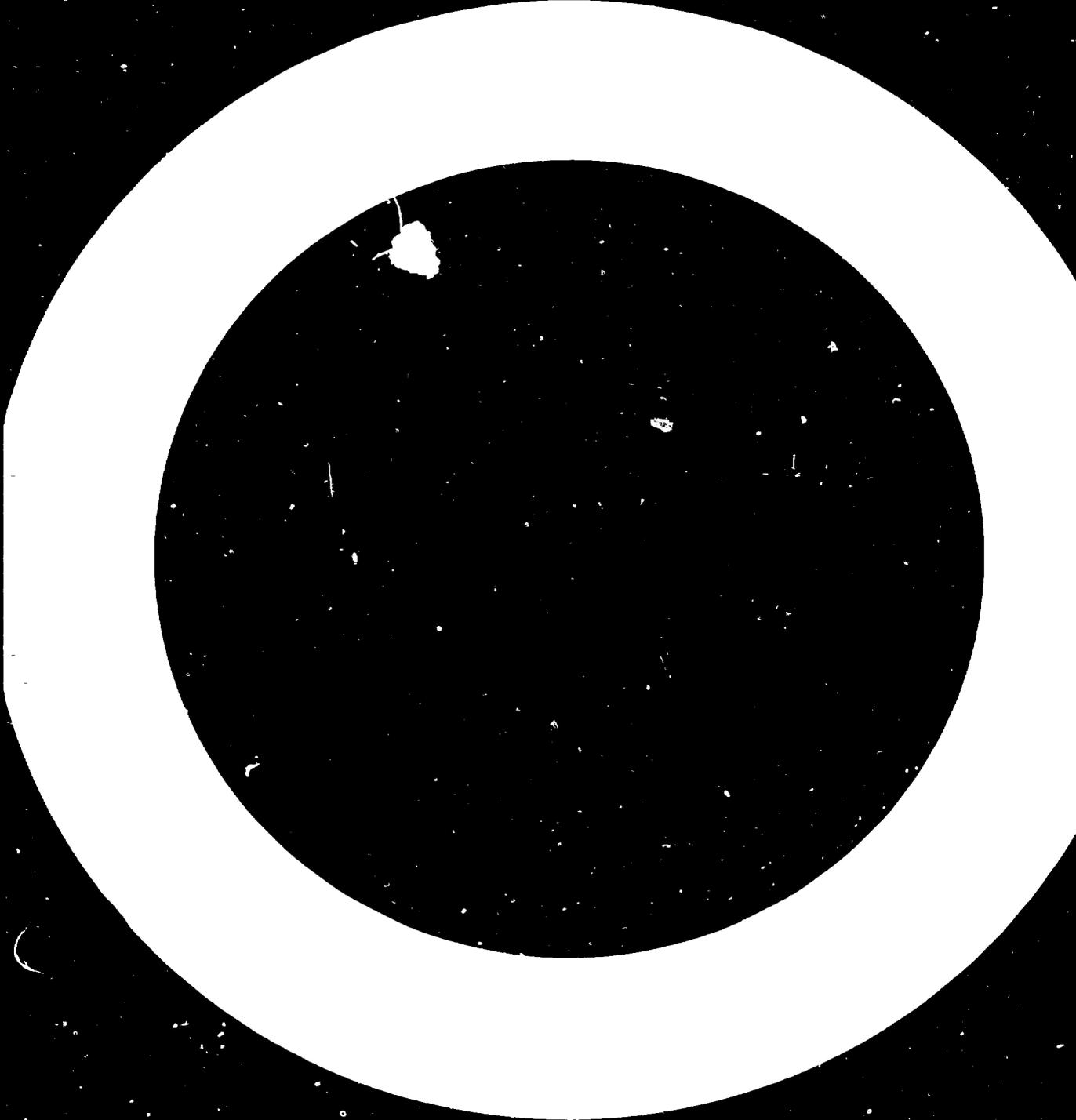
b) *Densidad de mano de obra calificada (CAL):* la designación de una densidad de mano de obra calificada alta (A) o baja (B) respecto a las industrias no basadas en recursos naturales se apoya en el trabajo de H. B. Lary relativo al porcentaje de la fuerza de mano de obra calificada en los Estados Unidos. Véase *Imports of Manufactures from Less Developed Countries* (Nueva York, National Bureau of Economic Research, 1968). Se ha utilizado también la obra de S. Hirsch, "The product cycle model of international trade — a multi-country cross-section analysis", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 37, No. 4 (noviembre 1975), y G. C. Hufbauer, "The impact of national characteristics and technology on the commodity composition of trade in manufactured goods", en *The Technology Factor in International Trade*, R. Vernon, ed. (Nueva York, National Bureau of Economic Research, 1970). Se ha tomado como línea divisoria entre las dos designaciones la media aritmética de los porcentajes de mano de obra calificada en las muestras.

c) *Desarrollo del producto (DP):* Siguiendo a J. M. Finger, "A new view of the product cycle theory", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band CXI, 1975, p. 79, se clasificaron las industrias por sus tasas altas (A) o bajas (B) de "desarrollo del producto". Se utilizaron para esta clasificación las tasas de renovación de productos (definidas como el número de rubros que aparecen o desaparecen durante un periodo determinado, como porcentaje del número total de rubros del grupo o subgrupo de la CUCI), obtenidas de datos de los Estados Unidos para el periodo 1965-1971 y presentadas en el artículo de Finger. También aquí se aplicó simplemente el criterio de la situación por encima de la media (A), por debajo de ella (B).

d) *Densidad de los factores (DF):* Las fuentes utilizadas para clasificar las industrias en los subgrupos de las que tienen densidad de mano de obra (M) y las que tienen densidad de capital (C) fueron las siguientes (por orden prioritario de utilización):

- i) A. H. Mahiuzur Rahman, *Exports of Manufactures from Developing Countries. A Study on Comparative Advantage* (Rotterdam University Press, 1973), p. 131 (basado en datos de la India de 1965 sobre capital por hombre);
- ii) Lary, *op. cit.*, p. 191 (basado en datos de los Estados Unidos de 1965 sobre valor añadido por empleado);
- iii) Hirsch, *loc. cit.*, pp. 311, 317;
- iv) G. C. Hufbauer, *loc. cit.*, cuadro A-2.

^bUna raya (—) en una de las tres últimas columnas del cuadro indica que el valor en 1975-1976 de las exportaciones de esa industria fue inferior al 0,1% de las exportaciones totales de manufacturas del respectivo grupo de países.



III. REESTRUCTURACION DE LA INDUSTRIA MUNDIAL: TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS EN DETERMINADAS RAMAS INDUSTRIALES

En los capítulos anteriores, se consideró la dispersión mundial de la capacidad industrial desde la perspectiva del sector manufacturero en su conjunto. Dentro de ese sector, sin embargo, el proceso de cambio estructural difiere mucho de una rama industrial a otra. Cada rama está sujeta a sus propias limitaciones y fuerzas impulsoras del cambio que derivan de diversas consideraciones de política industrial, tecnología, comercio y necesidades de capital y de mano de obra. De ello resulta que la reestructuración plantea problemas distintos para cada productor, según la industria de que se trate.

Se examina aquí el proceso de reestructuración en cuatro ramas importantes: industria química, siderurgia, industria mecánica y elaboración de alimentos. Se trata de ilustrar en qué medida los recientes cambios estructurales y las políticas conexas están modificando el desarrollo de cada industria.

Dos tipos de centros de decisión han adquirido una importancia cada vez mayor en cada una de las ramas industriales aludidas: *a)* las empresas transnacionales (ET), que son capaces de alcanzar altos niveles de integración vertical y horizontal a través de una amplia gama de actividades de producción y comercialización; y *b)* los gobiernos nacionales, a los que se está procurando persuadir que adopten políticas intervencionistas. En la actualidad, los niveles de precios y producción en la mayoría de los mercados industriales no están determinados por la actuación de la "mano invisible" de Adam Smith, sino por la acción combinada de estrategias de las empresas y planificadores de los gobiernos. Se han construido redes complicadas para institucionalizar esta relación, y las negociaciones y regateos prolongados han llegado a ser una característica corriente de la formulación y modificación de políticas, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo.

En los países desarrollados son a menudo las cuestiones del empleo las que atraen la atención de los encargados de formular políticas. Los cambios estructurales que tuvieron lugar durante los decenios de 1950 y 1960 se hicieron con relativa suavidad: la fuerza de trabajo que dejaban vacante las ramas industriales menguantes era absorbida gradualmente por los sectores dinámicos. Pero incluso entonces, los programas de asistencia para la reconversión tuvieron éxito en casos excepcionales. El problema de absorber la mano de obra se intensificó en el decenio de 1970 con la rápida expansión de las ramas cuya estructura de producción era muy densa en capital y en investigación y desarrollo tecnológico, al mismo tiempo que tenían pocas posibilidades de aumentar los empleos, en particular entre trabajadores no calificados y

semicalificados. El cambio estructural acelerado entraña un abandono de las actividades muy densas en mano de obra, lo cual amenaza con crear un desempleo en gran escala. Además, los gobiernos que se han comprometido a defender el criterio del "estado benefactor" tienen la obligación política de combatir la estagflación y mantener altos niveles de empleo. Así pues, los cambios en la estructura de la producción industrial están condicionados por un marco institucional en rápida evolución que es mucho más complejo de lo que suele suponerse.

También en los países en desarrollo se están forjando nuevas relaciones entre las empresas transnacionales y los gobiernos. Por ejemplo, en la rama de la química y la petroquímica se ha creado un complicado tejido de asociaciones oficiales y semioficiales que facilita el flujo de información y opera la convergencia de estrategias y políticas. El progreso industrial en los países en desarrollo está creando así nuevas formas de propiedad que los especialistas de las actuales disciplinas sociales no captan del todo. Hay por lo tanto una necesidad de desarrollar categorías analíticas que permitan apreciar el impacto del desarrollo tecnológico sobre la evolución organizativa en las sociedades industrializadas y en proceso rápido de industrialización.

En el plano internacional, una importante tarea consiste en facilitar el proceso de reestructuración de manera que refleje los cambios en la ventaja comparativa. El siguiente análisis debe dejar claro que tal asignación de recursos no debe realizarse por imperativo de las "fuerzas del mercado" guiadas por una "mano invisible". Es esencial identificar el "equilibrio de fuerzas" en cada uno de los sectores industriales para captar el proceso de formulación de políticas y estimular reajustes que no retrasen el cambio estructural.

Durante el período de más rápido crecimiento industrial (1950-1970), muchas industrias resultaron favorecidas por la difusión de la tecnología industrial. El desarrollo de nuevas tecnologías de la producción que permitieron a las empresas dispersar entre diferentes países las distintas fases del proceso de producción sin dejar de mantener el control sobre el conjunto aceleró la difusión del internacionalismo¹. Surgieron modalidades de especialización en la producción industrial y el comercio intraindustrial, que aportaron una contribución positiva al crecimiento mundial de la industria y de los ingresos.

Más recientemente, en cambio, los encargados de formular políticas se han mostrado más cautos o más reticentes en admitir consideraciones internacionales por su impacto sobre la economía interna. En cierta medida su preferencia es comprensible: por ejemplo, las condiciones de la demanda y de la oferta en el exterior (con las correspondientes consideraciones sobre precios, calidad, etc.) han parecido a menudo factores inciertos o incontrolables. Análogamente, la subestimación de la capacidad industrial existente y el

¹Este fenómeno, llamado a veces fragmentación de la producción, apareció primeramente en el campo de la electrónica. La producción de conductores, tubos, cajas de televisores y aparatos de radio, etc., se dispersó ampliamente para aprovechar los costos más bajos de producción. Otro ejemplo reciente es el montaje de automóviles y la producción de sus componentes. Puede verse un análisis más detenido en G. Helleiner, "Manufactured exports from less-developed countries and multinational firms", *Economic Journal*, marzo 1973, pp. 21 a 47, y D. Keasing, "World trade and output of manufactures: structural trends and developing countries' exports" (Washington D.C., Banco Mundial, febrero de 1978).

desplazamiento de la mano de obra han sido preocupaciones fundamentales. Por último, la persona responsable de las políticas tiende a mirar hacia un horizonte próximo, mientras que los reajustes internos a las circunstancias internacionales tienden en general a producir beneficios a largo plazo.

La desaceleración del crecimiento industrial desde 1975 ha hecho que los productores de manufacturas consideraran la evolución internacional desde una perspectiva algo distinta. Aunque la mayoría de las empresas siguen percatándose muy claramente de las consecuencias de los reajustes internacionales para sus propias perspectivas, las que operan sobre todo en industrias recesivas se inclinan cada vez más a presionar en favor de las políticas defensivas descritas en el capítulo I.

Los cambios en las actitudes de los gobiernos, de la industria y de la fuerza de trabajo organizada en los países desarrollados han sido graduales y sutiles. Como se verá por los siguientes estudios de casos, las diferencias nacionales en las políticas de los gobiernos, las instituciones, las condiciones de la industria y los valores sociales permiten hacer pocas generalizaciones. Pueden notarse, empero, por lo menos dos grandes tendencias; ambas se aplican al enfoque defensivo más reciente de la reestructuración. Primeramente, el grado de intervención de los gobiernos ha aumentado a medida que se ha generalizado la contracción industrial. Por el gran tamaño y la importancia de muchas de las empresas afectadas —desde el punto de vista de su integración en la economía nacional y de los empleos que generan— los gobiernos se han inclinado a venir en su ayuda. La tendencia a largo plazo hacia un tamaño mayor de las empresas ha significado que su hundimiento perturbaría la economía nacional², posibilidad que un gobierno no puede pasar por alto. En segundo lugar, la reacción de los gobiernos ante las alteraciones de la economía relacionadas con el comercio ha sido reducir el ritmo de cambio estructural³. En consecuencia, han llegado a ser frecuentes las barreras comerciales para determinadas industrias, las ayudas a la industria y los subsidios a la exportación, lo que indica que nuevamente se concede importancia más bien a las cuestiones de política estructural que a las de política macroeconómica (por ejemplo, empleo y balanza de pagos)⁴.

No obstante, pese a las recientes tendencias de política contrapuestas, la "internacionalización" de la industria alcanzada en los decenios de 1960 y 1970 sigue siendo una corriente válida en el de 1980. Como indican los siguientes estudios de casos, una falta de coordinación en las políticas internacionales junto con un horizonte temporal limitado en la era actual de lento crecimiento han hecho peligrar los aumentos conseguidos anteriormente por los países desarrollados y por los países en desarrollo.

²Ejemplos de esto son la reciente ayuda del Gobierno de los Estados Unidos a Chrysler y los esfuerzos que anteriormente había hecho el Reino Unido en favor de Rolls Royce. Para un análisis más detenido de esta tendencia, véase Göran Ohlin, "Subsidies and other industrial aids", en *International Trade and Industrial Policies*, Steven J. Warnecke, ed. (Londres, Macmillan, 1978), pp. 21 a 34.

³Así lo han puesto de manifiesto T. Murray, W. Schmidt e I. Walter, en "Alternative forms of protection against market disruptions", *Kyklos*, vol. 31, 1978, pp. 624 y 625, y G. K. Kelleiner, en "Structural aspects of third world trade: some trends and prospects", *Journal of Development Studies*, vol. 15, No. 3 (abril 1979), p. 80.

⁴Las políticas cambiarias se han convertido últimamente en un instrumento principal de política macroeconómica de los países desarrollados.

A. LA INDUSTRIA QUIMICA

Visión general

La industria química fabrica dos grupos generales de productos. En uno se incluyen diversos productos finales: pinturas, barnices y lacas, medicamentos, jabones, preparados de limpieza, perfumes, cosméticos y productos diversos que van desde esmaltes y pegamentos hasta películas y explosivos⁵. El segundo grupo consiste en cuatro tipos de productos: productos básicos orgánicos e inorgánicos (por ejemplo, etileno), fertilizantes y plaguicidas, polímeros (plásticos, caucho sintético, fibras artificiales, etc.) y productos industriales intermedios (ácidos y disolventes).

La diversidad de los productos y los mercados de la industria se refleja en su estructura de propiedad y en su integración con empresas de otras ramas industriales, por lo menos en los países desarrollados. De hecho, suele ser difícil especificar con precisión dónde termina una industria química y dónde empieza otra. Por ejemplo, las empresas químicas han pasado de la fabricación de productos químicos básicos a la de intermedios y a una veintena de productos finales tradicionalmente procedentes de otras ramas industriales. Al mismo tiempo, las empresas de otras ramas industriales que utilizaban grandes cantidades de productos químicos empezaron rápidamente a producirlos ellas mismas. Los ejemplos abundan entre las empresas dedicadas a productos textiles, acero, medicamentos, alimentos y, sobre todo, petróleo⁶.

A partir de estas características puede formarse una idea aproximada del papel que las industrias químicas podrían desempeñar en la reestructuración. Ante todo, es probable que continúe la reubicación de la producción en el decenio de 1980. Varios productores (en particular de productos petroquímicos) en los países en desarrollo se incorporarán a la corriente. Esta tendencia tiene importantes repercusiones para la actual estructura del comercio entre mercados de importación, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, así como para los encargados de formular políticas. En segundo lugar, en los países desarrollados el futuro de la industria está estrechamente vinculado a los cambios estructurales en otras ramas industriales. Por consiguiente, la reestructuración en otras esferas industriales puede tener consecuencias importantes para los productos químicos; por ejemplo, el sector textil, que es un usuario importante de fibras de polímeros. El proceso de reestructuración ha estimulado una rápida expansión de la producción de textiles y prendas de vestir en los países en desarrollo. Los proveedores químicos establecidos de los países desarrollados han perdido mercados a medida que las empresas textiles han reducido su propia producción y han aparecido nuevos productores en los países en desarrollo.

Un examen de la industria desde una amplia perspectiva temporal es una buena base para contemplar las tendencias futuras. Antes de la aparición de los productos petroquímicos (en torno al decenio de 1920 en los Estados Unidos),

⁵Casi la mitad de los productos químicos fabricados por la industria se destinan al consumo doméstico.

⁶En 1977, alrededor del 25% de los principales productores del sector químico en los Estados Unidos no eran empresas predominantemente químicas; sus ámbitos principales de actividad se encontraban en otros campos que requerían insumos o productos de la industria química, o que estaban relacionados con ellos.

los productores eran esencialmente proveedores de productos intermedios a otras industrias. Esta función subsiste; más de la quinta parte de la producción de la industria química es consumida por la propia industria, mientras que otro 40 % es absorbido por otras industrias pero no se incorpora en los productos finales⁷. No obstante, la aparición de los productos petroquímicos ha conducido a una gran variedad de nuevos renglones de productos basados en productos sintéticos: neumáticos, textiles, pinturas, prendas de vestir, etc. La segunda fase o fase actual de la industria química se caracteriza por la introducción de toda una nueva serie de productos principalmente destinados más bien a los consumidores finales que a otras industrias.

Los cambios en la estructura de la demanda y de los costos, los avances tecnológicos, etc., son el prelude de una nueva fase en el decenio de 1980. Tales cambios se analizan con algún detalle a continuación; baste notar aquí que la saturación del mercado, los costos crecientes de la energía, consideraciones ambientales, las tendencias de la tecnología y de las políticas confluyen para confirmar que la industria puede ser calificada ya con propiedad como "madura". Resulta de ello que la estructura del desarrollo experimentará algunos cambios. El deseo de elevar el valor añadido para compensar el descenso de la tasa de crecimiento en el volumen de las ventas es un ejemplo. Otro ejemplo sería la necesidad de satisfacer las demandas más específicas de usuarios finales en el futuro⁸. Una tercera posibilidad es que las empresas químicas se inclinen cada vez más a vender sus conocimientos técnicos a otras industrias, tendencia que se encuentra a menudo entre las industrias maduras.

Esta reorientación conducirá a una relación mucho más estrecha entre los productores químicos y sus consumidores finales, incluidos los de los países en desarrollo. La intención de especializarse en productos de mayor valor añadido requerirá que las empresas estén al corriente de toda evolución significativa del mercado. Análogamente, el deseo de proporcionar productos específicos para usuarios específicos requerirá que se ponga más atención que hasta ahora en los aspectos de la comercialización. Tales tendencias significarían que los productores químicos tendrían un interés aún más directo por las condiciones de los mercados extranjeros y conocerían mejor el desarrollo de la capacidad de producción de esos mercados.

La producción mundial y el cambio estructural

En los países desarrollados, la industria química ha sido constantemente la rama industrial de más rápido crecimiento desde fines del decenio de 1950 hasta fines del siguiente; la producción neta creció a un ritmo de casi el doble del correspondiente a toda la industria manufacturera⁹. Simultáneamente, el

⁷Estos porcentajes varían según las medidas utilizadas —toneladas, valor de venta o valor añadido—, pero una estimación máxima de la participación de los productos petroquímicos en la rama de la industria química sería de alrededor del 50%.

⁸Un ejemplo de esta "orientación hacia el servicio" es la intención de suministrar insecticidas y herbicidas específicos para cultivos específicos en zonas geográficas concretas. Hasta ahora, la producción en masa ha conducido al uso indiscriminado de estos productos, con elevados costos económicos y ecológicos.

⁹Los cálculos se han hecho en precios constantes y se refieren a las categorías 351 y 352 de la CIIU. *Structure and Change in European Industry* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: E.77.II.E.3), especialmente el cuadro I.2.

desarrollo de la industria tuvo una repercusión profunda sobre las modalidades del consumo tanto en la industria como en los hogares, sobre la inversión, sobre la investigación y el desarrollo tecnológico y sobre el comercio. También tuvo un efecto positivo, aunque mucho menor, sobre el empleo en el sector manufacturero. Aunque la industria se expandió rápidamente, su crecimiento no cambió en lo fundamental las condiciones de los mercados de mano de obra.

El crecimiento a un ritmo tan notable requirió una reasignación considerable de recursos, en particular del capital de inversión y de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, durante la fase de desarrollo de la industria. Las cifras de la República Federal de Alemania y del Reino Unido muestran que, en el período 1959-1970, la inversión acumulada en el sector químico fue del 19 al 20% del total del sector manufacturero¹⁰. En los Estados Unidos se registró una proporción todavía mayor en el decenio de 1960. Los datos sobre investigación y desarrollo tecnológico en los países de la OCDE muestran que más del 20% de los científicos e ingenieros que trabajaban en el sector manufacturero lo hacían para la industria química. A este respecto, el sector químico era superado únicamente por el de la electrónica¹¹. Muchos resultados de la investigación aparecieron en forma de nuevos productos (tanto suministros industriales como bienes de consumo).

Gran parte de la investigación y el desarrollo tecnológico, así como de las inversiones de capital efectuadas por los países desarrollados, se encauzaron hacia la petroquímica. Las consecuencias se tradujeron en cambios básicos que hicieron que la industria química del decenio de 1970 fuera distinta de la del decenio anterior. La producción mundial de los principales productos petroquímicos finales se elevó de 3 millones de toneladas en 1950 a 71 millones de toneladas para 1974¹². En realidad, la influencia de la petroquímica en el rendimiento de la industria es más arrolladora de lo que pudieran sugerir las cifras de producción. No sólo contribuyen sus productos directamente a una amplia gama de productos sintéticos, sino que son también insumos fundamentales que se utilizan en combinación con sustancias químicas inorgánicas¹³.

Otros factores estructurales ayudan también a explicar por qué la petroquímica ha experimentado el crecimiento más dinámico en la industria. Las sustancias inorgánicas, que contribuyen principalmente a productos como el amoníaco, el ácido sulfúrico y el cloro, son la parte mejor establecida y más madura de la industria. El crecimiento de la demanda de sustancias inorgánicas (quizá con la excepción de los plásticos) es en general igual al crecimiento del

¹⁰Los datos originales estaban expresados en precios constantes e incluían los productos derivados del petróleo y del carbón entre los productos químicos. *Structure and Change*... p. 44.

¹¹La distribución es análoga si se basa más bien en los gastos que en el número de investigadores. Véase OCDE, *A Study of Resources Devoted to R and D in OECD Member Countries in 1963/1964*, cuadros estadísticos y notas (París, 1968) e *International Survey of the Resources Devoted to R and D in 1967 by OECD Member Countries*, cuadros estadísticos y notas, vol. 1 (París, 1970).

¹²La producción descendió en cierta medida en los años siguientes. Los principales productos petroquímicos finales de que aquí se trata son plásticos, fibras sintéticas, cauchos sintéticos y detergentes. Véase ONUDI, "First world-wide study on the petrochemical industry: 1975-2000" (UNIDO/ICIS.83, diciembre 1978), p. 20.

¹³Por ejemplo, el cloruro de polivinilo se deriva del cloruro inorgánico (60%) y del etileno (40%), sustancia petroquímica fundamental.

conjunto de la economía o incluso inferior a éste. No hay factor ni combinación de factores —sea el crecimiento de la demanda, el desarrollo de nuevas tecnologías o la aparición de nuevos productos— que haya estimulado la expansión tanto como lo han hecho los productos petroquímicos.

Estas tendencias —la expansión masiva estimulada por la mayoría de los países desarrollados y apoyada por fuerzas estructurales naturales— han transformado la industria. Los productos químicos han sobrepasado su papel inicial como proveedores y han entrado en la segunda fase de “productos” dominada en gran medida por la petroquímica.

Tendencias estructurales en el decenio de 1970

Durante el decenio de 1970, la índole y la composición de las corrientes de recursos (inversiones e investigación y desarrollo tecnológico) empezaron a cambiar al tomar forma la fase de productos de la industria. Los datos para el periodo 1970-1975 indican que la inversión nominal en los países desarrollados con economía de mercado permaneció estable en torno al 11 o al 12% de la inversión total en el sector manufacturero. En consecuencia, la inversión real (a precios constantes) se redujo en muchos países durante la mayor parte de este periodo. En los países con economía de planificación centralizada, los niveles de inversión fueron en general superiores a los registrados en los países desarrollados con economía de mercado, aunque también se observó una tendencia descendente¹⁴. En todo caso, la proporción de inversiones del sector manufacturero dedicadas a la industria química en los países desarrollados fue claramente inferior a la que se alcanzó en el decenio de 1960.

Los niveles de gastos por concepto de investigación y desarrollo tecnológico cambiaron también en el decenio de 1970. La mayor rivalidad entre sectores que se disputan los fondos disponibles, entre ellos los subsidios gubernamentales y las ayudas de la industria, explica probablemente el hecho de que los productos químicos quedaran rezagados en los gastos para investigación y desarrollo tecnológico con respecto a la electrónica y al sector aeroespacial. La investigación se orientó más decididamente hacia el mejoramiento de los actuales procesos de producción y más bien hacia la investigación aplicada que hacia la investigación básica. También aumentó la investigación orientada hacia los productos, en particular los farmacéuticos. Por ejemplo, en el Reino Unido, los productos farmacéuticos, junto con el caucho sintético, las resinas, los plásticos, las pinturas y los barnices, absorbieron casi la mitad de los gastos de investigación y desarrollo tecnológico de la industria química en 1975¹⁵. Por último, los adelantos de la investigación pura parecieron más lentos. El desarrollo de nuevas combinaciones moleculares para los plásticos y las fibras se hizo problemático. Sólo se desarrollaron las cadenas moleculares más difíciles y se disiparon las perspectivas de obtener altos rendimientos de los gastos por concepto de investigación y desarrollo tecnológico.

Este breve resumen sugiere que, en los países desarrollados, los productos químicos experimentaban en los decenios de 1960 y 1970 una transición no muy distinta de la atravesada por otras ramas industriales en otros periodos. La

¹⁴ *Market Trends for Chemical Products 1970-1975 and Prospects for 1980*, vol. 1 (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: E.78.II.E.14), p. 8.

¹⁵ *Ibid.*, p. 10.

aparición y el crecimiento espectacular de los productos petroquímicos modificó la estructura de crecimiento de la industria. Sin embargo, para principios del decenio de 1970, incluso este subsector estaba empezando a presentar algunos signos de madurez.

Varios fenómenos ocurridos en el decenio de 1970 crearon las condiciones para una tercera fase prevista para el decenio siguiente, a saber: *a)* el mayor costo de las materias básicas productoras de energía, al reajustarse en alza los precios del petróleo, *b)* las crecientes preocupaciones ambientales y toxicológicas, *c)* el crecimiento más lento con la saturación de muchos mercados de productos a granel, *d)* la entrada de las empresas estatales y la tendencia creciente a resolver las cuestiones estructurales mediante políticas intervencionistas, y *e)* la difusión de la capacidad industrial, que presagia la aparición de nuevos productores de los países en desarrollo en el decenio de 1980.

Entre estas cinco condiciones, las consecuencias de los reajustes en los precios de la energía han recibido la máxima atención. Algunos analistas han aducido que las tendencias de los precios de las materias básicas y el petróleo han tenido una singular importancia, puesto que han frenado el crecimiento del sector químico en el mundo en el decenio de 1970. Hay ciertamente buenas razones para relacionar ambos factores, ya que más del 90% de los productos químicos orgánicos se derivan de las materias básicas del petróleo y el gas¹⁶.

Las tasas de crecimiento durante varios períodos comprendidos entre los años 1960 y 1979 se indican en la figura I. En los años 1960-1967 hubo un rápido crecimiento de los productos químicos en los países desarrollados. Con la excepción de los países en desarrollo, el crecimiento de la producción se moderó algo en el período de 1967-1973 por razones no relacionadas con la cuestión de la energía. En los años siguientes, 1973-1979, el crecimiento fue notablemente menor, y los crecientes costos de la energía fueron ciertamente un factor que contribuyó a ello. El más acusado descenso de las tasas de crecimiento tuvo lugar entre las industrias químicas de Europa occidental, mal dotadas de energía. El descenso de la tasa de crecimiento en los países con economía de planificación centralizada fue apreciable pero moderado.

La desaceleración fue típica en la mayoría de las ramas industriales, y el sector químico salió adelante mejor que varias otras. En el Reino Unido, por ejemplo, las tasas anuales de utilidad (a precios constantes) en el período de 1974-1977 fueron superiores para la industria química que para las de manufactura de metales, textiles, prendas de vestir, cuero y calzado¹⁷. Además, desde 1976, la producción de la industria química ha acusado una tendencia ascendente, lo que sugiere que puede estar reajustándose a los nuevos precios de los insumos.

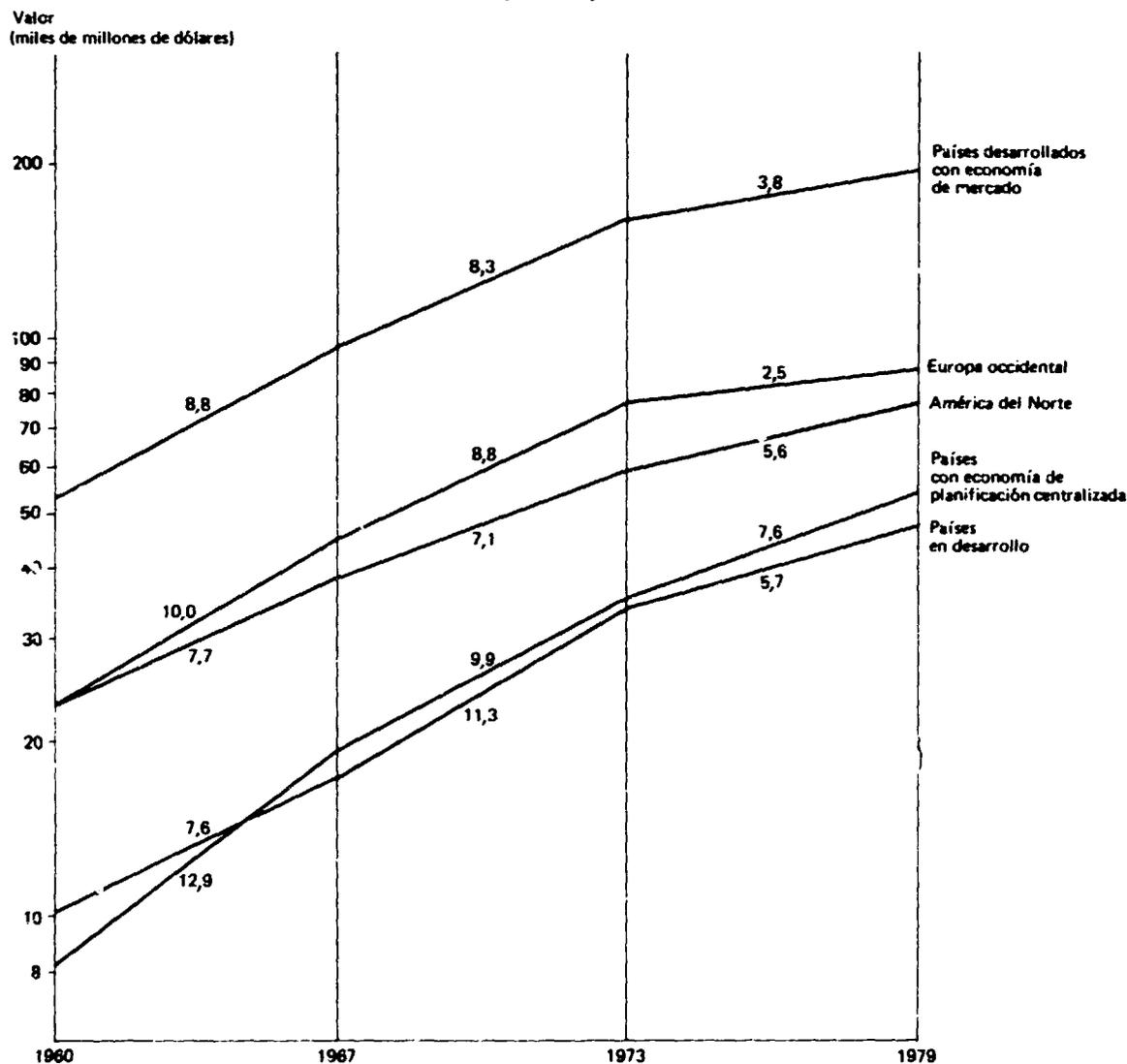
En los países desarrollados, quizá habría que revisar la impresión de la esfera de la petroquímica en vista de los reajustes en los precios de la energía. Por lo menos para el próximo decenio, sería probablemente más exacto decir que estas operaciones son "densas en materias básicas" más bien que "densas en capital". La repercusión inicial de los costos de la energía fue doble: directa,

¹⁶Más del 95% del amoníaco, uno de los productos químicos inorgánicos más importantes, se deriva también de estas materias básicas.

¹⁷Las alzas más recientes (1980) de los precios de las materias básicas y un debilitamiento de la demanda parecen haber perjudicado a los productores químicos, sin embargo, más que a los de otras ramas, tanto en el Reino Unido como en otros países.

Figura 1. Valor de la producción neta de productos químicos (CIU 35) en determinadas agrupaciones económicas y regiones, 1960-1979

(Las cifras indicadas junto a las curvas son tasas de crecimiento anuales medias, en porcentaje)



Fuentes: Naciones Unidas, *Monthly Bulletin of Statistics*, varios números, y datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

por los precios más elevados de la energía, e indirecta, al encarecerse los materiales y productos intermedios¹⁸. Sin embargo, el grado de cambio real en los costos de producción fue muy diverso entre los productores de los países

¹⁸Entre mediados de 1973 y mediados de 1974, los precios de las materias primas (por ejemplo, la nafta) se elevaron entre el 300 y el 400%; los productos intermedios, como el etileno y el propileno, se encarecieron entre el 100 y el 200%; los plásticos, como el polipropileno y el polietileno, subieron entre el 50 y el 100%, mientras que los productos acabados (bolsas, películas, moldes, etc.) aumentaron en 35 a 50%. Véase Comisión Económica para Europa, *Annual Review of the Chemical Industry*, diciembre 1974, p. 2 (CHEM/8).

desarrollados. La mayoría de los gobiernos han ejercido y siguen ejerciendo algún control sobre los precios de la energía. Hace muy poco que los controles de los precios del gas en los Estados Unidos se suavizaron, más lentamente que los del petróleo. Como la industria química del país se apoya principalmente en el gas, el costo de su materia básica de alimentación es inferior en más del 30% al que pagan los productores de Europa occidental. Se ha comprobado que, en consecuencia, el precio de los productos estadounidenses transportados a Europa occidental es inferior en un 10 a un 20%¹⁹.

Un efecto de la nueva relación de esas materias básicas es que las economías de escala, que se obtienen aumentando el tamaño de las plantas, no conducen necesariamente a ventajas considerables en los costos. Otro efecto es que el interés puesto en la investigación aplicada más bien que en la pura continuación creciendo en la medida en que las empresas busquen la manera de reducir los costos de las materias primas y las materias básicas. Desde este punto de vista, los reajustes en los mercados de la energía están reforzando y acelerando los cambios en las actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

La proporción relativamente elevada de los productos químicos en el consumo de energía del sector manufacturero ha hecho que se reconsidere en alguna medida la política industrial. Las cifras del cuadro III.1 ilustran este hecho. En los países desarrollados con una industria química bastante firme, la fabricación de productos químicos ha requerido a menudo la sexta parte de la energía comercial total adquirida por el sector manufacturero. El porcentaje generalmente se elevó entre los períodos 1963-1964 y 1975-1976. El más alto se registró en el Japón, donde los productos químicos consumieron más de la cuarta parte de la energía que necesitó el sector manufacturero a mediados del decenio de 1970²¹. No obstante, este país representa un caso extremo, ya que la producción de la industria química se elevó espectacularmente durante el período examinado. En tales condiciones, las políticas nacionales relativas a la rama de la industria química tienden naturalmente a establecer una relación estrecha con la política de energía en general²².

La cuestión de la energía está también directamente relacionada con otro de los factores antes mencionados: la difusión de la capacidad de producción a los países en desarrollo. La opinión tradicional era que la proximidad a los mercados era el principal factor determinante de la ubicación de la producción química. Sin embargo, la importancia creciente de las materias básicas ha

¹⁹*The Economist*, 10 mayo 1980, p. 13. Estas relaciones de costos cambian constantemente. El aumento reciente (1978) del precio de la nafta perjudicó a los productores europeos más que a los de los Estados Unidos que utilizan gas natural como combustible y materia prima. En 1980, el costo de las materias básicas de alimentación para estos últimos productores era inferior al de la nafta en un 40%.

²⁰Un ejemplo extremo es el de una empresa japonesa que calculó que en 1980 las materias primas representaban el 90% de sus costos de producción de metanol.

²¹Es significativo que, según parece, el Gobierno japonés ha decidido racionalizar exclusivamente la producción de la industria petroquímica. Las empresas de este país están buscando una diversificación que las aleje de los procesos con gran densidad de energía, así como el establecimiento de empresas mixtas con países en desarrollo. Véase *The Economist*, 3 mayo 1980, p. 83.

²²Otros casos, en que los porcentajes del cuadro III.1 son relativamente bajos, reflejan a menudo la existencia de otras importantes actividades que consumen energía en el país. Un ejemplo sería Suecia (8,7% en 1975-1976), en donde predomina la industria de la pulpa y el papel.

CUADRO III.1. COSTOS DE LOS COMBUSTIBLES ADQUIRIDOS Y DE LA ELECTRICIDAD CONSUMIDA POR LA INDUSTRIA QUIMICA (CIU 35), COMO PORCENTAJE DEL TOTAL DEL SECTOR MANUFACTURERO, 1963-1964 Y 1975-1976

<i>País</i>	<i>1963-1964</i>	<i>1975-1976</i>
Australia	14,5	12,7
Austria	...	12,7
Canadá	12,7	16,0
Checoslovaquia	12,6	16,6
Dinamarca	10,7	15,0
España	17,2	16,9
Estados Unidos	22,1	26,7
Finlandia	7,1	13,7
Grecia	7,6	13,2 ^a
Irlanda ^b	2,8	6,7 ^c
Israel	15,1	23,0
Japón	19,5	25,9
Noruega	17,3	13,8
Nueva Zelanda	3,6	4,0
Portugal	12,1	17,7
Reino Unido	...	17,4
Suecia	8,2	8,7

Fuente: Basado en datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

Nota: Mientras no se indique otra cosa, los porcentajes son los promedios del bienio.

^a1975.

^bSólo productos químicos industriales (CIU 351) y otros productos químicos (CIU 352).

^c1973.

llevado a algunos observadores a concluir que las consideraciones relativas al suministro de las mismas determinarán en último término la ubicación de los nuevos centros de producción (concretamente en la petroquímica). Cuando los costos variables (principalmente los de las materias básicas y el combustible) constituyen hasta las tres cuartas partes de los costos de producción, resulta decisivo utilizar insumos de bajo costo²³.

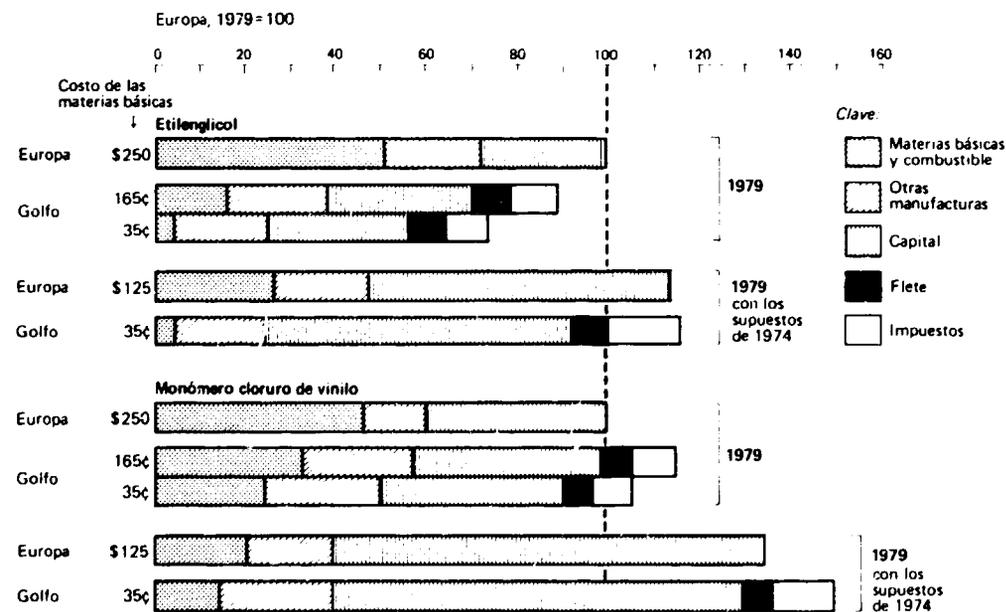
La nueva capacidad de producción petroquímica en los países en desarrollo debería aumentar considerablemente para 1985 con más de 20 plantas en funcionamiento en Arabia Saudita, Irak, Kuwait, Qatar y otros países. Para mediados del decenio de 1980, también México podría llegar a ser un productor importante de una extensa serie de productos petroquímicos. Las perspectivas de crecimiento son evidentemente mejores en los países con amplias existencias de materias básicas. Los productores químicos de otros países en desarrollo tendrán que proceder a reajustes considerables. En la India, por ejemplo, el precio básico de la nafta subió al parecer en un 145% durante el año terminado en agosto de 1980. En consecuencia, los precios de las resinas y compuestos se elevaron entre el 30 y el 40%.

²³Las cifras corresponden a 1977 y se refieren al etileno, una materia básica fundamental. La proporción comparable de los costos variables dentro de los costos de producción fue del 44% en 1974. Véase *The Economist*, Chemicals Survey, 7 abril 1979, p. 18.

En un principio, los observadores pensaban que el gas barato como materia básica tenía la máxima importancia en la producción de amoniaco, abonos nitrogenados y etileno, pero creían que los países en desarrollo tropezarían con dificultades para fabricar productos más complejos (por ejemplo, plásticos, polímeros y fibras) a causa de los altos costos de transporte y funcionamiento. En la figura II se indican las estimaciones de costos comparados respecto a dos derivados de primera magnitud, lo que demuestra que tres factores clave modificaron de manera apreciable la relación entre los productores de Europa y de Asia occidental entre 1974 y 1979. Primeramente, el precio de la materia básica europea de alimentación (la nafta) se elevó de manera considerable²⁴. En segundo lugar, se dispuso de condiciones financieras mucho más favorables, tales como financiación de la exportación y otros préstamos en condiciones concesionarias. Ambos factores actuaron en beneficio de los productores potenciales de los países en desarrollo que tenían acceso a las materias básicas y a las fuentes de financiación. Por último, los costos relativos de la construcción cambiaron en favor de Europa: una planta química construida en Asia occidental en 1979 cuesta dos terceras partes más que una construida en Europa, mientras que en 1974 sólo costaba una quinta parte más.

Figura II. Costos comparativos de la producción química en los países del Golfo y en Europa

(El costo de la materia básica de alimentación se da en dólares por tonelada de nafta (Europa) o centavos por millón de unidades termales británicas (1.050 millones de julios) de gas (Golfo))



Fuente: *The Economist*, 27 octubre 1979, p. 78.

²⁴Las estimaciones suponen un precio de 250 dólares la tonelada. En agosto de 1980, el precio de contrato en Europa era de 325 dólares la tonelada, algo inferior al de 350 dólares de principios del verano.

Otra tendencia observada en los países desarrollados puede sugerir quizá una orientación del desarrollo de la industria química en los países en desarrollo poseedores de abundantes existencias de energía. Una posibilidad se refiere a la participación cada vez mayor de varias grandes empresas petroleras en la fabricación de productos petroquímicos. En 1976, alrededor del 13% de las inversiones de las principales empresas petroleras del mundo se dedicaron a los productos químicos, excluida la refinación del petróleo²⁵. El movimiento de las empresas petroleras hacia la fabricación de productos petroquímicos básicos y plásticos se explica sencillamente porque es una manera rentable de vender petróleo, toda vez que estas empresas son, cada vez en mayor medida, transformadoras de petróleo más bien que productoras. Estas empresas son capaces de hacer incursiones en el campo de los productos químicos fundamentalmente porque controlan ya las instalaciones básicas de fabricación de los productos petroquímicos de base para el polietileno y el estireno. También les sirve de ayuda su fácil acceso a diversas materias básicas. Así, cuando suben los precios de una de éstas (por ejemplo, la nafta), las empresas pueden pasar fácilmente al gasoil. A más largo plazo, las empresas químicas de los países en desarrollo que tienen energía abundante podrán efectuar cambios análogos, siempre que dispongan de la tecnología necesaria.

La preocupación por el medio ambiente, juntamente con una legislación más estricta sobre los niveles de contaminación, es otro aspecto destacado de la industria química en el decenio de 1970, con consecuencias para la reestructuración. Esta preocupación se refiere a la contaminación tóxica del aire y del agua, los riesgos para la salud de los trabajadores de la industria y de los consumidores y el peligro creciente de explosiones en las plantas cada vez mayores o de accidentes en el transporte de productos químicos peligrosos. Los gastos en que se incurre para depurar procesos que producen suciedad o para vigilar las emanaciones, aunque son considerables, no justifican cambios tan radicales en los procesos de producción como los que se están experimentando en la industria del automóvil, en la que las fábricas y las series de productos están cambiando por completo.

En los Estados Unidos, los productores químicos contribuyeron en un 19% a las inversiones totales para luchar contra la contaminación del aire y del agua, lo que supuso 3.600 millones de dólares en el período 1977-1979. En 1979, esta contribución fue del 15%, lo que parece indicar que ya ha pasado el período cumbre de tales inversiones. En general, unas salvaguardias ambientales más severas retrasarán la introducción de nuevos productos y aumentarán el costo de plantas y procesos nuevos, al requerir una comprobación más cuidadosa de las normas sanitarias y de seguridad, más inversiones para la limitación de la contaminación y una proporción mayor de gastos de investigación y desarrollo tecnológico para apoyar esas normas. Sin embargo, estas tendencias no significarán en modo alguno la liquidación de la industria en los países desarrollados, sino más bien su mejoramiento en varios aspectos.

Otro factor con importantes consecuencias para la industria química es la creciente influencia ejercida por gobiernos de los países desarrollados. Inicialmente, la acción gubernamental se debía en gran medida a razones ambientales, pero en la actualidad tiene un alcance mucho más amplio. El ingreso a la industria de nuevos productores estatales es la señal más evidente

²⁵*The Economist*, Chemicals Survey, 7 abril 1979, p. 24.

de una nueva orientación "política" y refleja la creciente madurez de esta industria. Actualmente, el empuje hacia una relación más estrecha entre el gobierno y la industria química es una secuela del proceso de reestructuración y de otros factores antes descritos²⁶ El nuevo enfoque de diversos países desarrollados no puede calificarse de predominantemente "defensivo" o "positivo", en el sentido dado a estos términos en otro lugar de este *Estudio*, por dos razones. La primera es que la industria es demasiado diversa y heterogénea para que pueda caracterizarse como industria en contracción o en expansión; las circunstancias varían mucho entre los distintos tipos de productores y grupos de productos. La segunda es que la política de los países en desarrollo y el enfoque adoptado por sus principales productores químicos difieren de un país a otro.

Los datos que se conocen del Japón sugieren las grandes líneas de una estrategia que, si se llevara a la práctica, tendría importantes consecuencias para varios países en desarrollo. Las tendencias actuales en ese país apuntan hacia cierta reducción del número de empresas petroquímicas. Al mismo tiempo, se van abandonando los productos químicos a granel en favor de productos de calidad superior y con mayor contenido de valor añadido. Esta "racionalización" puede explicarse por *a*) la escasez y el costo creciente de las materias básicas y *b*) la competitividad de otros exportadores de productos químicos para los mercados asiáticos (principalmente empresas de los Estados Unidos y Europa, pero también de la República de Corea). La racionalización de la industria química nacional representa únicamente un aspecto de esta manifiesta estrategia. Igualmente importante es la activa participación japonesa en empresas mixtas con países en desarrollo. Los altos costos de la lucha contra la contaminación y el deseo de tener acceso a la capacidad situada en los países en que los costos de las materias básicas son menores que los costos de las importaciones japonesas de petróleo y nafta son consideraciones que estimulan la internacionalización de la industria.

La subida de los costos de las materias básicas repercutió quizá en el Japón más duramente que en cualquier otro país desarrollado. En 1970, la proporción de los costos de las materias primas en el total de los costos de producción de sus empresas petroquímicas era por término medio del 65%; en 1975, la proporción se había elevado al 84%²⁷. No sólo se mermó así la capacidad de las empresas japonesas de competir en los mercados asiáticos de exportación, sino que se alentó un impulso hacia la autosuficiencia en los países en desarrollo que habían soportado escaseces y alzas de precios de sus importaciones de productos intermedios, resinas y fibras sintéticas.

²⁶Hasta la fecha, la necesidad de iniciativas oficiales para reestructurar la industria química puede atribuirse a los factores exógenos antes mencionados (energía y medio ambiente), a inversiones que más tarde resultaron ser inoportunas por los cambios en la demanda y al rápido desarrollo de los productos químicos en los países con economía de planificación centralizada, principalmente mediante convenios de retrocompra con contratistas occidentales. La producción y la exportación considerables de productos químicos por parte de fabricantes de países en desarrollo podría convertirse en un factor que bien podría influir sobre la actitud de los países desarrollados ante la reestructuración en el decenio de 1980.

²⁷De todas maneras, el alza de los precios de las materias básicas no fue el único factor. El creciente valor del yen hizo que la nafta importada fuera mucho más cara. A fines del decenio de 1970, el precio nacional de la nafta llegó a sobrepasar el precio europeo en 9.000 yen por kilolitro. Véase *Far Eastern Economic Review*, 18 abril 1980, p. 46.

Algunos observadores han sostenido también que las decisiones respecto a política de fijación de precios en otros sectores inflaron artificialmente los costos de las materias básicas. La producción de nafta, keroseno, fueloil, gasolina y otros productos se basa en el craqueo del mismo barril de petróleo crudo. El deseo de mantener bajos los costos de la calefacción de las viviendas rurales (principalmente mediante el keroseno) y la producción de energía (fueloil) significó que el precio de algunos otros productos tenía que elevarse. En consecuencia, el costo de las materias básicas se elevó proporcionalmente más que lo que correspondía a los reajustes de precio de la energía.

El nuevo auge de las empresas mixtas resulta de la decisión de reubicar los centros de producción colocándolos cerca de las fuentes de suministro de materias primas. Las empresas mixtas establecidas con la República de Corea, Arabia Saudita y Singapur representan sólo unos pocos ejemplos. Gran parte de la producción (etileno, polietileno y otros derivados) se destina a la exportación a Asia, en particular al Japón.

Las posiciones adoptadas por los gobiernos y las empresas de otros países desarrollados no son tan nítidas. Según las informaciones de que se dispone no se atribuye una prioridad particular a la ubicación de las nuevas instalaciones de producción cerca de las fuentes de suministro. Hay cierta tendencia hacia la racionalización de la estructura de la industria. Por ejemplo, en los Estados Unidos el número de nuevas empresas descendió de 60 en el período de 1967-1969 a 20 en 1973-1975²⁸. Las empresas han reducido también la gama de sus productos, concentrándose en los renglones más rentables²⁹.

Los problemas con que se enfrentan las industrias químicas europea y norteamericana y el contexto de reglamentaciones en que operan presentan algunas diferencias con respecto a las empresas japonesas. En Europa, los analistas consideran que el exceso de capacidad es un gran problema que influirá sobre el desarrollo de la industria durante los primeros años del decenio de 1980. Atribuyen el problema al exceso de inversiones a mediados del decenio anterior, suscitado por un "auge artificial" de la demanda en 1973-1974 a raíz de escaseces de los suministros. La producción de polipropileno ofrece un buen ejemplo de las consecuencias. En 1973 había 12 productores de la CEE con una capacidad de 600.000 toneladas anuales. Sólo cinco años más tarde había 16 productores con una capacidad total tres veces superior³⁰. El problema general del exceso de capacidad ha dado lugar a acusaciones ocasionales de dumping cuando las empresas han intentado mantener las tasas de utilización de su capacidad exportando la producción marginal a países vecinos a precios rebajados. Esto ha dado lugar a que se pidiera la formación de un cártel europeo, aunque una solución más eficaz sería restringir las inversiones³¹.

²⁸En el período de 1976-1978 el número se elevó a 30, aunque ello se debió principalmente a la compra de empresas y al ingreso de empresas europeas en el mercado de los Estados Unidos.

²⁹Una empresa con base en los Estados Unidos hizo saber que, en el período 1974-1979, suspendió la fabricación de 51 productos con ventas anuales de 400 millones de dólares.

³⁰*The Economist*, Chemicals Survey, 7 abril 1979, p. 13.

³¹El alza de los costos de las materias básicas hará que el dumping resulte una salida menos atractiva, en la medida en que los costos variables adquieren más importancia que los costos fijos.

Parece haber una tendencia general (tanto de las empresas europeas como de las norteamericanas) hacia la inversión en el mercado de los Estados Unidos. La tendencia puede reflejar la opinión de las empresas estadounidenses de que el rápido crecimiento de los mercados europeos de productos químicos en los decenios de 1960 y 1970 experimentará una desaceleración en el de 1980. Puede obedecer también al supuesto de que las exportaciones de productos químicos de los Estados Unidos continuarán mejorando en competitividad, supuesto que fue parcialmente descartado por la decisión del Gobierno de los Estados Unidos de dejar de mantener los precios artificialmente bajos de las materias básicas.

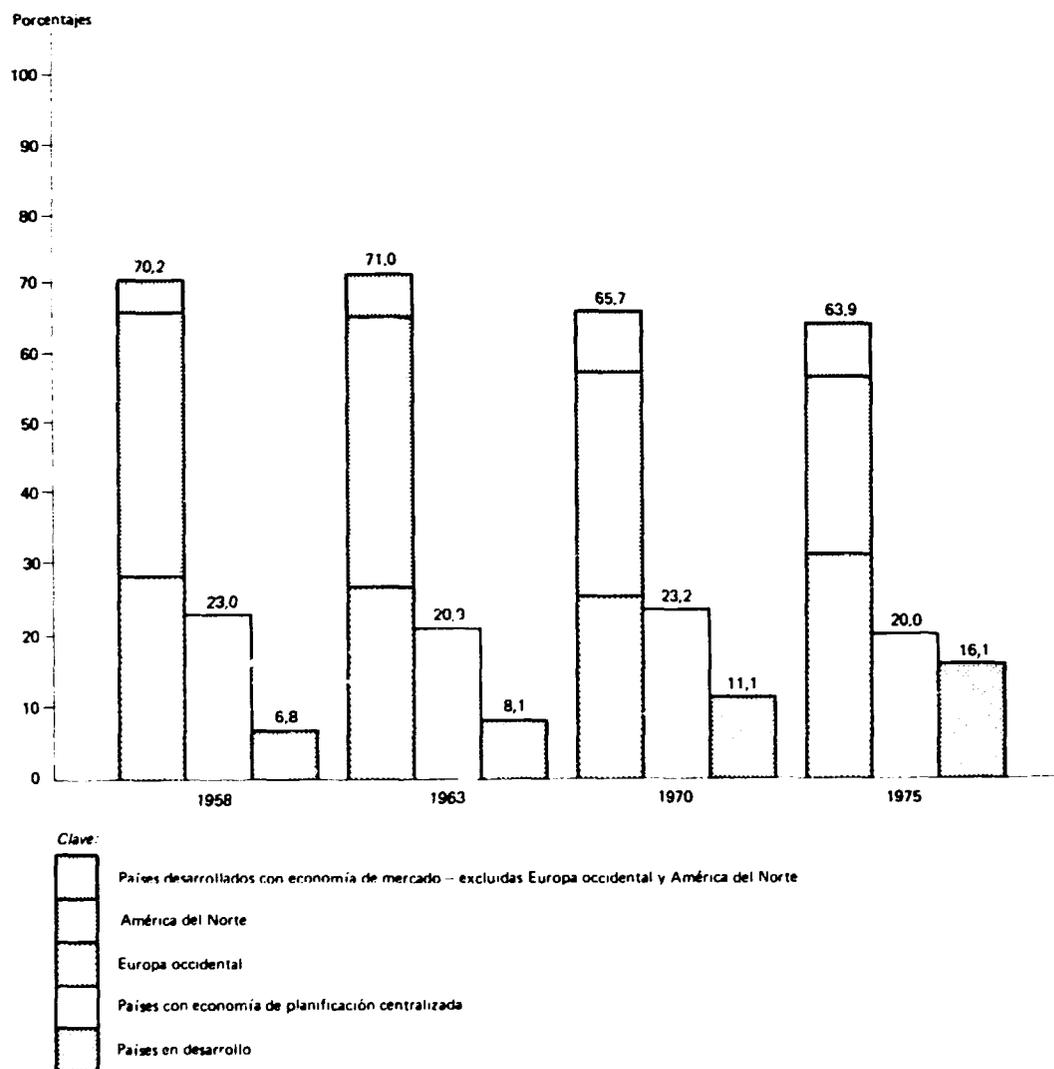
Un razonamiento análogo puede explicar la penetración europea en los Estados Unidos. Sin embargo, otros factores entran también en juego. Primeramente, los mercados tradicionales de exportación decaerán a medida que países como Austria, España, Grecia, Noruega, Portugal y Turquía extiendan sus propias industrias y se dediquen a los productos orientados hacia el consumidor. En segundo lugar, los productores europeos de países con moneda fuerte (por ejemplo, la República Federal de Alemania y Suiza) tienen un incentivo suplementario para situar en el extranjero su nueva capacidad de producción. En tercer lugar, al hacerse los productos químicos más orientados hacia el servicio se acentúa la necesidad de mantener un estrecho contacto con los clientes, con lo que las firmas invierten en sus principales mercados extranjeros.

La figura III indica las tendencias de la producción en el período 1958-1975. Los países en desarrollo consiguieron aumentos considerables durante este período; su participación en la producción mundial de productos químicos industriales, refinación de petróleo y productos del petróleo se triplicó. No obstante, la mayor parte de este crecimiento puede atribuirse al aumento de la capacidad de refinación, más bien que a la fabricación de productos químicos y petroquímicos. Los países en desarrollo aumentaron también considerablemente su participación en productos conexos (caucho y plástico). La producción de los países con economía de planificación centralizada fluctuó durante estos dos decenios sin acusar una tendencia definida. Los cambios mayores tuvieron lugar en países desarrollados con economía de mercado, en donde disminuyó la proporción tanto de productos químicos como de productos conexos. Estos cambios fueron claramente desfavorables a los países de América del Norte; en Europa, la proporción de la producción mundial correspondiente a ambas categorías de productos aumentó entre 1958 y 1979.

Incluso en este plano general de análisis, las consecuencias a largo plazo de la reestructuración son evidentes. El desplazamiento de la nueva capacidad industrial desde América del Norte hacia Europa fue la característica principal de este proceso. No obstante, del estudio también resulta evidente que este cambio ha llegado en lo fundamental a su fin. En efecto, la participación de América del Norte en la producción química mundial podría elevarse ligeramente en el decenio de 1980. Apenas puede dudarse de que en este decenio aumentará la participación de los países en desarrollo en la producción mundial de productos químicos y conexos, aumento que se deberá principalmente a la mayor producción de productos petroquímicos (más bien que a la refinación de petróleo).

Figura III. Participación de la división 35 de la CIU en el valor añadido industrial mundial, por agrupaciones económicas, en años determinados

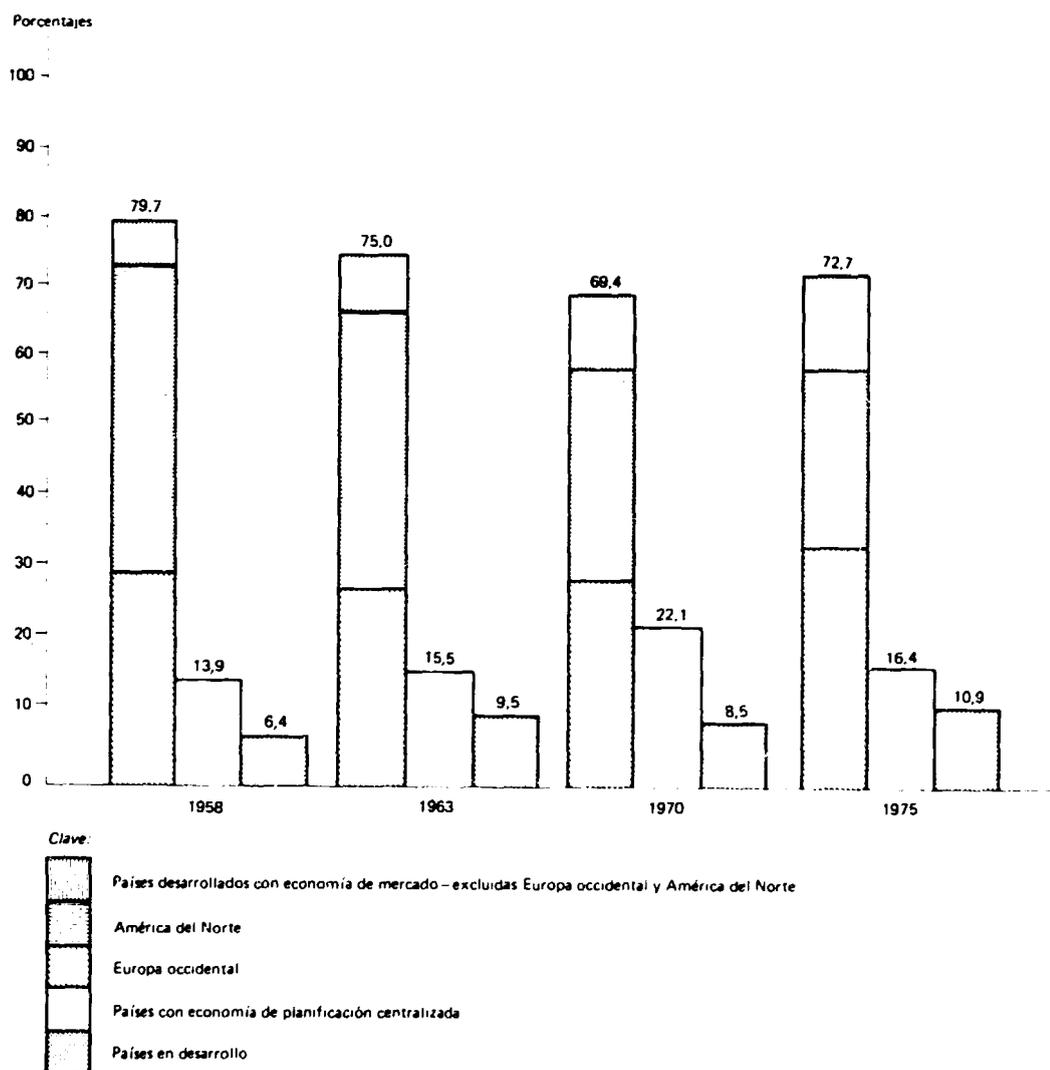
A. Sustancias químicas y productos químicos derivados del petróleo y del carbón (CIU 351 a 354)



Fuentes: Basado en datos suministrados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas y en estimaciones de la ONUDI.

Figura III (continuación)

B. Productos de caucho y productos plásticos (CIU 355 y 356)



Fuentes: Basado en datos suministrados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas y en estimaciones de la ONUDI.

Evolución del comercio y políticas comerciales

Los cambios ya registrados, como también los previstos, en cuanto a capacidad de producción modifican considerablemente las estructuras del comercio y de las políticas comerciales. En el período de 1929-1959, el volumen del comercio mundial de productos químicos aumentó más rápidamente que el de cualquier otro grupo importante de productos³². Evidentemente, los cambios que ocurran en la composición de la producción, los procesos de producción y las políticas industriales tienen consecuencias de importancia para el comercio.

La medida en que los países en desarrollo han participado en el comercio mundial de productos químicos ha sido marginal (véase el cuadro III.2). Su participación en las exportaciones mundiales en 1978 fue más o menos la misma que en 1955, y ha disminuido desde 1974. Las explicaciones económicas de los desalentadores resultados del comercio se suelen basar en dos interpretaciones. La una es una hipótesis demanda-deficiencia, que atribuye el lento crecimiento de las exportaciones principalmente a factores relacionados con la demanda internacional³³. La otra interpretación puede explicar los resultados en función de restricciones de la oferta. Un método de evaluar la importancia de estas dos interpretaciones para explicar el comportamiento de los países en desarrollo en cuanto a las exportaciones de productos químicos consiste en analizar en forma constante la participación del mercado. En tal análisis se hace la distinción entre cuatro factores diferentes, cada uno de los cuales puede modificar los resultados de las exportaciones. Entre los efectos externos o relacionados con la demanda están los siguientes: a) el crecimiento de la demanda mundial (es decir, el crecimiento que puede atribuirse a un aumento general del comercio mundial de productos químicos) y b) un "efecto de la composición del mercado", en el que se tiene en cuenta el hecho de que los resultados de las exportaciones de cada región dependen en parte de la demanda de productos químicos entre sus principales mercados de importación. Se consideran dos efectos internos o relacionados con la oferta. Uno es el "efecto en función del producto", que ocurre cuando algunos países se especializan en la exportación de productos cuya demanda está en auge; estos países se benefician en comparación con otros que exportan principalmente productos cuya demanda ha crecido lentamente. El segundo efecto interno mide la "competitividad" como un residuo que representa la repercusión de los factores relacionados con los precios y los factores de otra índole sobre los resultados de la exportación³⁴.

Las cifras del cuadro III.3, que se basan en promedios bienales correspondientes a los períodos 1970-1971 y 1977-1978, indican la relativa importancia de los efectos externos e internos antes descritos y los aumentos reales de las exportaciones de productos químicos durante el período. Es evidente que la expansión de las exportaciones de los países en desarrollo se

³²A. Maizels, *Growth and Trade* (Londres, Cambridge Press, 1970), p. 166.

³³Ejemplos de tales factores son una baja elasticidad-ingresos de la demanda, cambios en la composición de la producción industrial favorables a bienes con un menor contenido de importación, políticas de importación restrictivas, e.c.

³⁴Para un examen más a fondo, véase E. Leamer y R. Stern, *Quantitative International Economics* (Boston, Allyn and Bacon, 1970), pp. 171 a 183, y *La industria mundial desde 1960: progresos y perspectivas* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: S.79.II.B.3), pp. 180 a 185 y anexo III.

CUADRO III.2. PARTICIPACION DE LOS PAISES EN DESARROLLO EN LAS EXPORTACIONES MUNDIALES DE PRODUCTOS QUIMICOS, EN AÑOS DETERMINADOS

(Porcentajes)

Año	Participación de los países en desarrollo
1955	5,08
1960	3,99
1964	4,22
1968	4,24
1971	3,88
1974	6,23
1975	5,37
1976	5,26
1977	5,90
1978	5,05

Fuentes: R. Banerji, "The export performance of less developed countries: a constant market share analysis", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 110, 1974, p. 451 y Naciones Unidas, *Monthly Bulletin of Statistics*, julio 1980.

CUADRO III.3. ANALISIS DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS QUIMICOS (CUCI 5) DESDE LOS PAISES EN DESARROLLO HACIA EL MUNDO, 1970-1971 A 1977-1978

Región o grupo en desarrollo	Factores externos		Factores internos		Aumento real de las exportaciones
	Efecto del mercado mundial	Efecto de la composición del mercado	Efecto en función del producto	Efecto competitivo	
	Porcentajes			Millones de dólares, f.o.b.	
Africa	115,5	1,2	13,3	-30,0	328
América Latina	75,8	-0,7	8,7	16,2	1 563
Asia meridional y oriental	55,7	6,5	6,4	31,3	1 319
Asia occidental	52,5	10,7	6,0	30,8	475
OPEP	41,1	1,0	4,7	53,1	496

Fuente: Calculado a base de Naciones Unidas, *Monthly Bulletin of Statistics*.

Nota: Para una explicación del método de cálculo, véase ONUDI, *La industria mundial desde 1960: progresos y perspectivas* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: S.79.II.B.3), capítulo V y anexo III.

debe en gran parte a la demanda mundial. Los efectos internos, o sea los relacionados con la oferta, explican una menor proporción del crecimiento de las exportaciones. Las estimaciones del efecto de la composición del mercado indican que los países en desarrollo han hecho muy pocos progresos o ninguno para penetrar aquellos mercados en que el crecimiento de la demanda de productos químicos ha sido rapidísimo³⁵. Esos países han mejorado en algo su

³⁵Esta ha sido una tendencia a largo plazo registrada en los países en desarrollo. Ya en 1955, casi el 70% de sus exportaciones de productos químicos estaban destinadas a mercados que se hallaban en decadencia en relación con la demanda mundial. La cifra comparable para 1970 fue del 79%. Véase R. Banerji, "The export performance of less developed countries: a constant market share analysis", *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 110, 1974, pp. 462 a 463.

posición al cambiar a tipos de productos químicos cuya demanda exterior se hallaba relativamente en auge (un efecto en función del producto). A excepción de Africa, la mayor parte de los aumentos de la exportación correspondientes a productores de países en desarrollo puede atribuirse a mejoras relativas al precio y a otros factores competitivos (el efecto competitivo). La impresión general es que los productores de países de la OPEP, de Asia meridional y oriental y, en menor grado, de Asia occidental, han mejorado los resultados de sus exportaciones mediante reajustes relacionados con la oferta. Sin embargo, el crecimiento de la demanda extranjera ha tendido a constituir un estímulo más importante, no tanto debido a la magnitud de la demanda extranjera sino porque los efectos de la oferta han sido comparativamente reducidos³⁶.

En cuanto a los países desarrollados, el comercio de productos químicos se halla estrechamente vinculado a varios de los aspectos señalados en la sección precedente. El exceso de capacidad en varios de los países desarrollados probablemente ha permitido a los productores responder prontamente a la demanda extranjera de productos químicos. En efecto, algunos productores probablemente concedieron una elevada prioridad a la expansión de las exportaciones como medio de aliviar sus problemas de capacidad³⁷. En todo caso, el comercio entre los países desarrollados, particularmente el de los Estados Unidos con la CEE, ha merecido la atención de observadores en los últimos años.

Varias de las iniciativas en materia de política nacional y regional están motivadas por consideraciones defensivas o competitivas, que muchas veces son el resultado de cambios rápidos en los costos de materiales y las condiciones del mercado anteriormente descritos. En forma análoga, no es fácil separar las decisiones de política que acarrear consecuencias importantes para el comercio de las tendencias en cuanto a desarrollo del producto y a estrategia de inversión a largo plazo.

La cuestión de las importaciones de productos químicos de bajo costo hacia la CEE, provenientes particularmente de los Estados Unidos, constituyen el meollo de la cuestión. Como se indicó anteriormente, algunos observadores sostienen que los productores de los Estados Unidos gozan de considerables ventajas de costos como consecuencia de su acceso a fuentes poco costosas de materias primas y energía destinadas a las plantas de productos químicos³⁸. Ello se considera como una subvención oculta debido a la atenuación gradual de los

³⁶El aumento efectivo de las exportaciones de productos químicos de los países en desarrollo fue evidentemente limitado, como lo indican los cálculos que figuran en el cuadro III.2. Por ejemplo, el aumento efectivo de las exportaciones de productos químicos del Japón en cifras comparables a las que figuran en el cuadro III.3 fue de 3.322 millones de dólares, cifra aproximadamente igual al total de todos los países en desarrollo.

³⁷Empresas de tanta densidad de capital, como son las de la petroquímica, se apoyan fundamentalmente en el volumen. Un descenso de la demanda puede hacer mucha mella en las utilidades si conlleva tasas más bajas (y, por ende, más costosas) de utilización. Por esa razón, las empresas que experimentan un descenso de la demanda interna procuran compensarlo aumentando sus exportaciones, aunque ello signifique que deban reducir radicalmente los precios de esas exportaciones.

³⁸Por ejemplo, en el último trimestre de 1980, se decía que el precio de la nafta de los Estados Unidos era de 50 a 70 dólares más bajo por tonelada que el precio europeo. En el caso del etano, el desnivel era de 100 dólares por tonelada. El compromiso contraído por los Estados Unidos de abolir todos los controles de precio respecto del petróleo y el gas natural podría eliminar, o reducir considerablemente, cualquier ventaja respecto del costo.

controles de precio respecto de los precios internos del gas y el petróleo en los Estados Unidos. Hasta la fecha, la reacción ha consistido en varias peticiones dirigidas a la Comisión de la CEE para que ofreciera protección adicional con miras a evitar un posible dumping³⁹.

Como amenaza inmediata está la perspectiva de que se impongan derechos especiales a la importación de productos tales como las fibras artificiales y los productos petroquímicos, similares al impuesto del 17% recientemente aplicado a las importaciones de fibras acrílicas⁴⁰. El asunto se complica, pues, por un lado, bien pueden existir razones estructurales —como un número más reducido de grandes productores que operan en un extenso mercado homogéneo en una esfera en que las economías de escala son considerables— que contribuyan a reducir los costos de las importaciones. Por otro lado, la cuestión se sale del terreno inmediato de los productos químicos y plantea la perspectiva de posibles represalias comerciales en otras esferas, como las del acero y los textiles. En vista de estas complicaciones, recientemente se propuso como transacción la de llegar a un "trato de restricción de la industria" en virtud del cual se limitarían aún más las importaciones poco costosas, independientemente de que en ellas intervenga o no el dumping.

No se dispone de abundante información sobre las barreras al comercio de productos químicos. Ello se aplica particularmente a diversas barreras no arancelarias (BNA) y a las restricciones voluntarias a la exportación (RVE) cuya importancia se recalca en el presente capítulo⁴¹. La UNCTAD ha hecho un esfuerzo reciente por mejorar la información disponible. En el cuadro III.4 figuran algunos de los resultados de su inventario de barreras comerciales. Los porcentajes se refieren a una muestra de productos químicos sujetos a arancel. También se da, en base al ámbito del arancel, el valor del comercio sujeto a algún tipo de barrera no arancelaria. Por ejemplo, el 20,3% de las importaciones de los Estados Unidos procedentes de países desarrollados estaban sujetas a aranceles que oscilaban entre el 10 y el 20%. Respecto de la misma corriente comercial, el 16,7% de las importaciones de los Estados Unidos estaban sujetas a algún tipo de BNA⁴².

En el caso de los Estados Unidos, la mayor parte de los productos químicos incluidos en la muestra ingresan con liberación de derechos y no se ven entorpecidos por BNA. Las importaciones "vulnerables a las restricciones" se elevan aproximadamente a un 20% de la muestra, es decir, aquellos

³⁹Actualmente, según se ha comunicado, se hallan en preparación unas 18 reclamaciones de dumping presentadas por fabricantes europeos de productos químicos. Este gran número de casos representaría casi la mitad de los que se suele ocupar la Comisión en un año para toda la industria manufacturera. Véase *Financial Times*, 24 junio 1980.

⁴⁰Estos derechos compensatorios antidumping no estuvieron directamente vinculados con la cuestión de controles de precios de las materias básicas. La Comisión sostuvo, en cambio, que las empresas de los Estados Unidos estaban vendiendo fibra acrílica en la CEE a precios más bajos que en ese país.

⁴¹En el caso de las BNA, resulta particularmente difícil elaborar un inventario completo, porque muchos de los acuerdos —por ejemplo las restricciones voluntarias a la exportación (RVE)— pueden haber sido negociados por organismos no gubernamentales y no estar oficialmente registrados.

⁴²Los porcentajes relativos a las BNA no implican un nivel de protección sino que se refieren a las importaciones que ingresan bajo un epígrafe específico del arancel, importaciones que también están sujetas a otras barreras cuyos efectos restrictivos pueden ser considerablemente mayores o menores que los del arancel de que se trate.

CUADRO III.4. BARRERAS ARANCELARIAS Y NO ARANCELARIAS PARA DETERMINADAS IMPORTACIONES^a DE PRODUCTOS QUÍMICOS POR LA CEE Y LOS ESTADOS UNIDOS A MEDIADOS DEL DECENIO DE 1970

Importador y origen de las importaciones	Ambito del arancel (en porcentajes)/ barrera no arancelaria					Valor de las importaciones consideradas (en miles de dólares)	Importaciones de la muestra como porcentaje del total de las importaciones de productos químicos (CUCI 5) de cada agrupación económica, 1976
	Libre de impuestos	0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	> 20.0		
———— Como porcentaje de las importaciones de la muestra ————							
CEE							
Procedentes de países desarrollados	6,3/4,6	7,5/2,8	35,7/5,8	50,6/26,9	—	1 052 267	4,2
Procedentes de países en desarrollo	33,2/17,9	32,2/9,2	21,3/12,8	13,3/4,3	—	326 687	53,3
Estados Unidos							
Procedentes de países desarrollados	61,0/0,0	4,6/0,0	12,1/0,6	20,3/16,7	2,0/1,1	935 281	21,6
Procedentes de países en desarrollo	69,3/0,0	18,2/0,0	8,1/0,0	4,1/3,0	0,3/0,3	150 734	34,1

Fuentes: Los datos sobre barreras arancelarias y no arancelarias fueron proporcionados por la UNCTAD, Comisión de Manufacturas; los datos sobre las importaciones totales de productos químicos fueron tomados de Naciones Unidas, *Commodity Trade Statistics, Serie D*, varios números.

^aLos datos sobre el comercio se refieren a las importaciones correspondientes a 1976. Muchas de las barreras comerciales incluidas en estos cálculos eran aplicables a ese año, pero algunas se refieren a un año anterior del decenio de 1970. Por lo tanto, el volumen de las corrientes comerciales de que se trata ha de interpretarse como indicativo de las importaciones que resultan "vulnerables" a las restricciones comerciales.

productos cuyos derechos arancelarios sobrepasan del 10% y cuyo ingreso también está sujeto a una BNA.

Los datos correspondientes a la CEE resultan algo más complicados, por lo que son difíciles de interpretar. En primer lugar, la cobertura de la muestra es pequeña (4%) en el caso de importaciones procedentes de países desarrollados. En segundo lugar, los porcentajes que se refieren a las BNA a veces exageran la proporción pertinente de las importaciones. Se dispone de información sobre las BNA que algunos de los países miembros aplican, aunque los totales del comercio se refieren a todas las importaciones de la CEE y no a las del país de que se trate. Por esta razón, las interpretaciones de esos resultados tienen carácter muy provisional. Los datos sí indican que una parte bastante grande de las importaciones de productos químicos (por lo menos las procedentes de los países en desarrollo) están sujetas a derechos arancelarios de hasta 20%. Además, parece ser que las BNA se utilizan con frecuencia. Cuando se introducen las BNA éstas muchas veces se hacen extensivas al comercio de los países en desarrollo, aunque la magnitud de sus importaciones de productos químicos probablemente no es suficiente como para provocar un "llamamiento defensivo" inicial.

Los efectos de las políticas comerciales defensivas también pueden repercutir en otras esferas. Las estructuras de la inversión —importantes en una industria con tanta densidad de capital— se han visto influidas en la medida en que las empresas han procurado evadir la muralla de restricciones a la importación invirtiendo en los mercados de sus principales coparticipes en el comercio. Las empresas de países con monedas fuertes también han perdido parte de su margen competitivo en comparación con los productores de países con monedas débiles. Esta circunstancia, que es el resultado de políticas cambiarias, ha conducido al primer grupo de fabricantes de productos químicos a invertir en países con monedas débiles⁴³. En consecuencia, la inversión extranjera, particularmente en los Estados Unidos, ha aumentado a un ritmo más rápido que el del total de las inversiones⁴⁴, con lo cual también se ha moderado la actitud de algunos países frente a la adopción de nuevas medidas proteccionistas. Los países europeos que poseen las mayores inversiones extranjeras en el mercado de los Estados Unidos no están inclinados a tomar medidas que podrían iniciar una guerra comercial.

La difusión de la capacidad industrial gracias a programas más vigorosos de inversiones en Austria, España, Grecia, Noruega, Portugal y Turquía, y un igual número de países con economía de planificación centralizada, modificará aún más las estructuras del comercio. Es posible que los exportadores ya establecidos no sólo pierdan parte de sus mercados extranjeros como resultado de ello, sino que también puedan tener que hacer frente a una mayor competencia de esos nuevos productores en sus propios mercados internos. La aparición de nuevas bases potenciales de exportación (incluidos, en el futuro, algunos países en desarrollo) proporciona una razón más para que los productores establecidos prevean el paso a la fabricación de productos químicos más finos con mayor contenido de valor añadido, esferas en que dado su adelanto tecnológico esos países podrían conseguir un margen competitivo tangible⁴⁵.

Una última política con repercusiones en el comercio es la seguida por los japoneses en respuesta a recientes cambios estructurales. La parte de las exportaciones asiáticas correspondientes al Japón ha disminuido en los últimos años, principalmente porque la industria química de ese país ha dado pruebas de ser particularmente vulnerable a los reajustes de precios de la energía. Al mismo tiempo, otros exportadores de la América del Norte y de países en desarrollo han seguido penetrando en los mercados asiáticos. Los japoneses han reaccionado en parte mediante una expansión de sus vínculos en el extranjero gracias a la formación de empresas mixtas con la República de Corea, Arabia Saudita, Singapur y otros países. Esta medida, también motivada por el alza del costo de la tierra y la escasez de materias primas,

⁴³Por ejemplo, los grupos de productores químicos de la República Federal de Alemania han sostenido que sus costos de mano de obra en 1979 eran más o menos el 28% más elevados que los de los Estados Unidos. El costo de la hora de trabajo era de 13,20 dólares, en comparación con 10,32 dólares en los Estados Unidos. Este desnivel se debía parcialmente al comportamiento cambiario de las dos monedas. (Los cálculos se basan aquí en un tipo de cambio medio de 1,83 DM por 1 dólar en 1979.)

⁴⁴Otras razones para el aumento de las inversiones extranjeras, a que se hace referencia en la p. 142, dimanaban de las características estructurales.

⁴⁵Son ejemplos de estos productos químicos especializados los productos químicos para la agricultura, los productos farmacéuticos y los plásticos especializados.

modificará la composición del comercio de productos químicos. Los suministros de materias básicas importados por el Japón serán sustituidos por importaciones de productos más refinados, en tanto que sus exportaciones registrarán una mayor proporción de productos químicos especializados.

La impresión fundamental que se saca del análisis precedente de la producción y el comercio es que el decenio de 1970 fue un período de cambio espectacular en cuanto a costos de producción relativos, desarrollo del producto, estructuras del comercio y políticas. Evidentemente, este período de continua evolución proseguirá en el decenio de 1980 y, a medida que ello suceda, las ventajas comparativas de los distintos países en la fabricación de diversos productos químicos seguirá cambiando en consecuencia.

Para determinar las direcciones del cambio en la ventaja comparativa se llevó a cabo un análisis más detallado de los resultados de la exportación. Para ello se consideró que los resultados relativos de la exportación de un país determinado en categorías específicamente definidas de productos indicaría su ventaja comparativa "visible" (VCV). Para comprender mejor las direcciones de las VCV se hicieron estimaciones para 1966-1967 y 1975⁴⁶.

En el cuadro III.5 se resumen los resultados de una investigación del comercio de 37 productos químicos identificados al nivel más específico de desagregación disponible⁴⁷. Las VCV se expresan como un índice que establece la comparación entre la participación de un país con la norma de las exportaciones mundiales de cada uno de los productos químicos. Por ejemplo, un índice de 110 significaría que la participación de un país en las exportaciones mundiales de ese producto es diez veces más elevada que la participación del mismo país en las exportaciones mundiales de todas las manufacturas. Las desviaciones típicas indican el grado en que las VCV de cada país están dispersas en comparación con la norma mundial (igual a 100).

Se puso de manifiesto una clara tendencia ascendente en el número de productos químicos exportados por los países en desarrollo durante el período de diez años⁴⁸. La Argentina, el Brasil, México y Singapur exportaron casi tantos productos químicos diferentes como Francia o la República Federal de Alemania. Sin embargo, entre tales productos específicamente definidos, un

⁴⁶La medición de la ventaja comparativa real o teórica es una imposibilidad empírica dadas las dificultades que supone el dar cuenta de todos los factores que influyen sobre la ventaja comparativa de una rama industrial y la de estimar efectivamente y comparar estos factores entre los distintos países y ramas. En lugar de ello, los economistas han sugerido que el comportamiento comercial visible o aparente de la estructura comercial de una rama industrial podría servir como indicador adecuado de la VCV en el comercio internacional. Ejemplos de ello y un estudio más profundo figuran en Bela Balassa, "Trade liberalisation and 'revealed' comparative advantage", *Manchester School*, vol. XXXIII, No. 2 (mayo 1965), pp. 99 a 120; "The changing pattern of comparative advantage in manufactured goods", *Review of Economics and Statistics*, vol. LXI, No. 2 (mayo 1979), pp. 259 a 266; Thomas G. Parry, "Trade and non-trade performance of U.S. manufacturing industry: revealed comparative advantage", *Manchester School*, No. 2, junio 1975, pp. 158 a 172 y el capítulo II de la presente publicación.

⁴⁷Se utilizaron las definiciones de cuatro y cinco dígitos de la CUCI.

⁴⁸Los productos químicos más frecuentemente exportados por los países en desarrollo incluidos en la investigación fueron los siguientes: colorantes orgánicos sintéticos, indigo natural y lacas colorantes, barnices, lacas, pigmentos de agua, glicósidos, glándulas y sus extractos, medicamentos, aceites esenciales y resinoides, perfumes sintéticos, materiales y concentrados aromatizantes, perfumería y cosméticos, jabones, preparados de superficie, abrillantadores, pastas y preparados similares, productos de condensación (por ejemplo, fenoplastos), resinas naturales modificadas, gomas de éster e insecticidas, fungicidas y desinfectantes.

CUADRO III.5. DISTRIBUCION DE LA VENTAJA COMPARATIVA VISIBLE EN LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS QUIMICOS, EN DETERMINADOS PAISES Y ZONAS, 1966-1967 Y 1975

Países y zonas	1966-1967			1975		
	Número de productos exportados	Índice mediano de la VCV	Desviación típica de la norma ^a	Número de productos exportados	Índice mediano de la VCV	Desviación típica de la norma ^a
<i>Países en desarrollo</i>						
Argentina	31	64,3	132,1	32	86,9	247,8
Brasil	22	76,0	208,7	35	76,8	240,4
Colombia	15	82,2	114,1	30	62,5	126,0
Costa de Marfil	18	172,8	231,5	29	82,8	179,3
Filipinas	6	4,8	100,0	24	52,1	90,8
Hong Kong	16	61,0	93,1	17	61,7	98,8
India	22	83,8	164,4	24	79,8	94,6
Irán, República Islámica del	13	257,2	95,5	20	55,0	192,9
México	19	143,2	209,3	35	158,4	371,3
República de Corea	8	7,2	97,9	28	23,6	89,7
Singapur	35	74,6	143,3	35	53,3	103,7
Tailandia	7	45,7	98,1	24	29,2	95,0
Túnez	6	195,8	206,1	14	36,1	109,9
Turquía	4	78,3	107,0	18	122,4	373,0
Venezuela	8	1,9	101,5	26	3,3	99,0
<i>Países desarrollados</i>						
Alemania, República Federal de	35	165,5	116,4	36	148,4	104,7
Estados Unidos	25	112,2	58,2	25	111,0	104,4
Francia	36	162,7	124,2	36	120,3	104,9
Grecia	15	28,8	94,5	23	30,5	84,1
Japón	36	66,8	76,9	37	60,4	79,6
Yugoslavia	31	93,4	89,1	30	83,5	101,7

Fuente: Basado en datos suministrados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aLa desviación típica de la norma (DN) mide la dispersión de los índices de VCV de un país alrededor de la norma mundial de 100, y se define mediante la ecuación

$$DN = \left[\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (VCV_j - 100)^2 \right]^{1/2}$$

Para permitir la comparación entre países, se escogieron los mismos subgrupos CUCI 23 para el cálculo de la DN de cada uno de los países.

alto grado de diversificación no es necesariamente una condición previa para que un programa de exportación tenga éxito. Los Estados Unidos, por ejemplo, tuvieron muchísimo éxito como exportadores de productos químicos con sólo un número intermedio de renglones de productos.

Con muy pocas excepciones, el valor mediano de las estimaciones de las VCV para los países en desarrollo estuvo por debajo de 100, lo cual indica que al establecer una comparación con el comercio mundial del producto de que se trate, estos países no habían alcanzado aún la paridad⁴⁹. Las estimaciones correspondientes a algunos de estos países (es decir, los valores medianos para

⁴⁹México, que ya empieza a manifestar su fuerza en la esfera petroquímica, constituyó una excepción. Los valores medianos del país sobrepasaron las tasas mundiales en ambos períodos.

la Costa de Marfil, Irán y Túnez) demostraron ser sumamente inestables, en algunos casos como consecuencia del proceso de desarrollo. Por ejemplo, cuando las empresas pasan a fabricar productos de petróleo refinado, las exportaciones de productos químicos básicos, cuyas ventas comparativas son las más grandes, son las primeras en ser sustituidas por exportaciones de productos básicos en aquellos productos químicos pero con un contenido más elevado de valor añadido. Así, no se manifiestan tendencias claras cuando se comparan las cifras para los países en desarrollo en los dos periodos de tiempo; el valor mediano de las VCV en algunos países en desarrollo aumentó en tanto que disminuyó en otros. La distinción entre las agrupaciones económicas, sin embargo, es clara. Las cifras para la mayor parte de los países desarrollados incluidas en el cuadro pasaron de 100 en ambos periodos, en tanto que las correspondientes a los países en desarrollo se caracterizaron por ser menores que las correspondientes a la norma mundial.

Con respecto a las desviaciones típicas, los valores elevados indican que las VCV de un país difieren mucho de las del comercio mundial de productos químicos. Los valores característicos para los países desarrollados con economía de mercado son de alrededor del 100% o menos. Por lo tanto, considerando los dos periodos conjuntamente, la estructura del Japón se compara más estrechamente con la estructura mundial (una desviación típica de 80 en 1975). Ese país también exportó el mayor número de productos químicos (37), si bien su VCV fue característicamente baja. Estas condiciones bien pueden estar relacionadas entre sí: una diversificación considerable de la producción y exportación de productos químicos puede limitar la "capacidad competitiva" de la rama industrial.

Para concluir, la evolución a largo plazo de la esfera de productos químicos da una idea práctica de las muchas facetas interesantes del proceso de reestructuración. Hasta la fecha, muchas de estas facetas han pertenecido únicamente a cuestiones de política, de inversión o comercio en que tan solo entraban en juego los países desarrollados. Sin embargo, esta característica está cambiando lentamente, a medida que los países en desarrollo se convierten en importantes productores o perfeccionan sus operaciones existentes y comienzan a fabricar productos más complejos. Dada la "índole de maduración" de esta rama industrial, conjuntamente con las tendencias de costo existentes, la difusión global continua de las instalaciones de producción resulta deseable por razones de una mayor especialización y eficiencia. Un contacto más estrecho entre productores (y productores potenciales) de países desarrollados y de países en desarrollo es apetecible para que el desarrollo del producto, los planes de inversión y las políticas puedan formularse en forma realista para los decenios de 1980 y 1990.

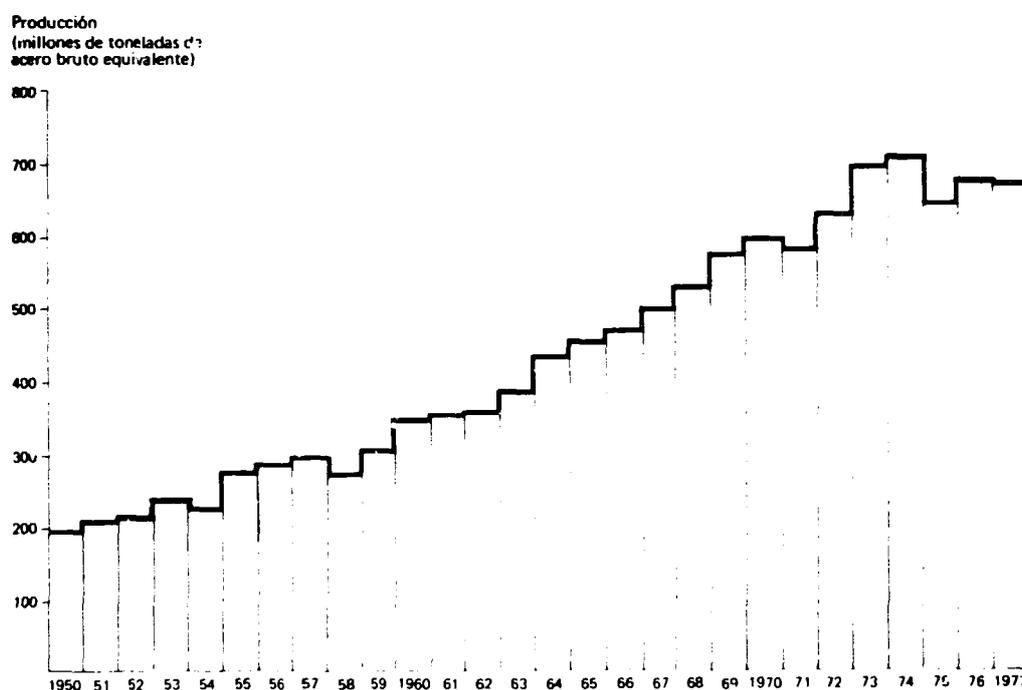
B. SIDERURGIA

Tendencias recientes

El consumo mundial de hierro y acero, calculado en unidades físicas, creció a una tasa de alrededor del 6% entre 1960 y mediados del decenio de 1970 (6,2% en el periodo 1960-1965, 5,3% en el de 1966-1970 y 5,4% en el de

1970-1974). Esta fase de crecimiento relativamente constante se interrumpió después de 1974. Desde entonces, el crecimiento ha sido relativamente lento. En 1974, el consumo mundial de acero bruto alcanzó un nuevo récord: 709 millones de toneladas (véase la figura IV), pero el año siguiente acusó una disminución brusca⁵⁰. En los años que siguieron tuvo lugar una ligera reactivación, pero en 1977 se registró otro descenso (4 millones de toneladas menos que en 1976). En 1978, el consumo alcanzó niveles de 1974, pero permaneció muy por debajo de los niveles sugeridos por una extrapolación de la tendencia que precedió a la crisis.

Figura IV. Producción mundial de acero, 1950-1977



Fuente: Instituto Internacional del Hierro y el Acero, *World Steel in Figures*, 1979, p. 7.

Así pues, en los últimos años del decenio de 1970 la industria siderúrgica conoció años sombríos. La razón inmediata fue la caída de la demanda en sectores usuarios del acero (automóviles, construcciones navales, maquinaria y equipo, construcción, etc.). Además, diversos fenómenos asociados a la recesión impusieron nuevos gastos. Los artículos con un contenido menor de acero se vieron favorecidos de manera creciente con respecto a los que poseían

⁵⁰La caída del consumo sorprendió incluso a los propios industriales del acero. En la Conferencia del Instituto Internacional del Hierro y el Acero celebrada en octubre de 1974 se predijo que la producción aumentaría en 1975 en un 4,2% respecto de la cifra alcanzada en 1974, con lo que dicha producción llegaría a ser de 740 millones de toneladas. En realidad, la producción descendió a 646 millones de toneladas. Véase ONUDI, "The world iron and steel industry; second study" (UNIDO/ICIS.89), p. 12.

un elevado contenido de acero. En este sentido, la crisis puede que haya precipitado varios cambios a largo plazo en la estructura del consumo.

Aunque la comparación de las tendencias del crecimiento entraña muchos problemas de carácter metodológico, es obvio que la expansión de esta rama industrial ha sido lenta en comparación con otras. Esta generalización no es aplicable a grupos de productos de crecimiento rápido, tales como aceros especiales, ni a países que hayan registrado un crecimiento rápido. Una razón básica de la lentitud del crecimiento puede que sea, sencillamente, la mayor madurez de la industria siderúrgica con respecto a muchas otras ramas industriales. El proceso de crecimiento puede representarse fácilmente mediante una curva (logística) en forma de S que muestra una configuración en la que el crecimiento se acelera inicialmente, empieza a disminuir después y por último se estabiliza.

Dos series de circunstancias sugieren que, en muchos países, la producción de acero ha alcanzado ahora una "etapa de madurez". Las estructuras del consumo han sido modificadas sobre todo por cambios técnicos que han reducido la cantidad de acero incorporado en productos de uso tradicional, lo que ha disminuido la proporción de insumos de este producto por unidad de producción⁵¹. Nuevos materiales, tales como el aluminio, los plásticos, el vidrio de gran resistencia, etc., han sustituido al acero en muchos usos tradicionales. La introducción de aceros de mejor calidad, como los de aleaciones especiales, ha conducido a una reducción de la cantidad de acero necesario por unidad de producto final. Por otra parte, el progreso técnico en la fabricación de acero, como el que supone la colada continua, y las mejoras introducidas en las operaciones de laminación y acabado, también han reducido las necesidades de acero bruto por unidad de producción de acero acabado. Finalmente, los usuarios de acero han hallado nuevas formas de economizarlo; un ejemplo actual es el diseño de carrocerías de automóviles y de motores más ligeros.

Otra explicación de la reducción de la demanda de acero para usos tradicionales se refiere a los cambios de composición de la producción manufacturera a medida que prosigue el crecimiento económico. Durante muchos años, la modernización estuvo estrechamente identificada con el creciente uso del acero como insumo industrial. El acero contribuyó a la transformación de flotas navales de superficie, a la creación de ferrocarriles y al desarrollo de máquinas potentes y de gran duración. Hoy día, las principales industrias de crecimiento (de telecomunicaciones, espacial y de computadoras) no son usuarios intensivos de acero. No es ésta ya una industria de crecimiento, sino que depende de lo fuerte que sea la demanda en otras ramas que también están perdiendo terreno en comparación con la actividad económica general.

La disminución general del consumo de acero oculta diferencias importantes entre diversos grupos de productos y entre distintas zonas del mundo. El rasgo sobresaliente de la evolución intraindustrial es el desplazamiento en favor de aceros de gran calidad a expensas de los aceros ordinarios. En el Japón, por

⁵¹En la República Federal de Alemania se registraron, entre 1970 y 1977, las siguientes reducciones del consumo de acero por unidad de producción manufacturada: de 412 kg a 370 kg de acero por 1.000 kg de maquinaria eléctrica; de 873 kg a 668 kg de acero por 1.000 kg de producción en el sector de construcciones navales; de 612 a 557 kg de acero por 1.000 kg de material rodante; de 883 a 783 kg de acero por 1.000 kg de tuercas, pernos y productos similares, etc. Véase ONUDI, "Picture for 1985 of the world iron and steel industry" (UNIDO/ICIS.16, 10 junio 1980), p. 18.

ejemplo, el consumo de aceros de gran calidad y de aceros especiales en 1978 fue un 23% superior al nivel alcanzado en 1973, mientras que el consumo de aceros ordinarios disminuyó en un 15%⁵². Mediante el empleo de aceros especiales, los fabricantes pueden reducir el peso de sus productos y la vulnerabilidad de éstos a la corrosión. Además, esos productos pueden resistir bajas temperaturas (por ejemplo, en el transporte de hidrocarburos en regiones árticas o en el transporte de gas licuado), así como elevadas temperaturas (como en la industria química). Es significativo el hecho de que se esperase que en 1980 el Japón pasara a ocupar, detrás de la URSS, el segundo puesto como productor de acero, desplazando así a los Estados Unidos.

Las diferentes experiencias de crecimiento en diversos países y regiones pueden explicarse por una descendente intensidad de la utilización del acero, es decir, por el estancamiento o la disminución del uso del acero por unidad de producción nacional. No es éste un fenómeno general, sino típico de las economías más industrializadas. Algunos observadores han intentado relacionar la estructura del desarrollo de la producción de acero con el crecimiento del producto nacional de las economías de mercado⁵³. Tales observadores señalan que más allá de cierto nivel de desarrollo, correspondiente más o menos a la fase de "madurez industrial" (o, según el Instituto Internacional del Hierro y el Acero (IISI), cuando el ingreso por habitante alcanza los 2.500 dólares a precios de 1963), el consumo del acero tiende a desempeñar un papel declinante en la actividad económica general y en los gastos del país. A medida que el desarrollo prosigue, la participación del sector de los servicios en el PIB tiende a aumentar a expensas de la producción de bienes materiales, mientras que las inversiones ceden el paso al consumo en el gasto de ingreso nacional. Como los servicios y el consumo utilizan el acero con menor intensidad que los bienes materiales y las inversiones (especialmente las inversiones privadas no residenciales), la participación del acero en la producción y en el ingreso disminuye.

Pocos países en desarrollo son importantes productores de acero. En 1978, los seis mayores productores de acero, en millones de toneladas, fueron los siguientes: Brasil (12,1), India (10,1), México (6,7), República de Corea (5,0), Argentina (2,8) y Turquía (2,2). En conjunto, estos países suministraron el 79% del acero producido por los países en desarrollo. El Brasil, aparte de ser el productor principal, también fue uno de los que registraron un crecimiento más rápido, aumentando la producción a una tasa anual del 12,7% durante el período 1974-1978. Este ritmo fue superado por la República de Corea, con una tasa anual del 30% en el mismo período.

Considerados en términos de las necesidades de acero nacionales se observa un notable contraste entre dos subgrupos de países en desarrollo. Uno de ellos comprende un pequeño número de países en que el consumo de acero ha aumentado activamente en los últimos años. Estos países de industrialización incipiente (PII) poseen dos características comunes: aumentos bastante rápidos del ingreso por habitante, que de niveles muy bajos se ha situado en

⁵²S. Hosoki y T. Kono, *Japanese Steel Industry and its Rate of Development*, documento presentado a la Conferencia de Amsterdam, septiembre 1979; citado en ONUDI "Picture for 1985...", p. 18.

⁵³Véase Instituto Internacional del Hierro y el Acero, *Steel Intensity and GNP Structure* (Bruselas, Committee on Economic Studies, IISI, 1974).

niveles intermedios, y una estrategia del desarrollo que hace hincapié en una industrialización rápida. Tales países han experimentado cambios rápidos e importantes en sus estructuras del consumo y de la producción nacionales, sobre todo en lo relativo a la construcción y al desarrollo de infraestructura básica, bienes de capital necesarios y artículos de consumo duraderos. Este tipo de cambio estructural estimula la demanda de acero. Además, algunos de los PII (por ejemplo, el Brasil y la República de Corea) han empezado a exportar productos de gran densidad de acero, tales como automóviles. El consumo de acero también aumenta a causa de estas exportaciones de acero indirectas.

En cambio, en el segundo subgrupo, integrado por un número de países mucho mayor, el consumo de acero por habitante se ha estancado. En esos países en desarrollo, el sector manufacturero todavía se limita principalmente a actividades industriales tradicionales. Son demasiado pobres para invertir una parte importante de su ingreso, y, al mismo tiempo, registran un importante consumo por habitante de artículos duraderos.

En los países europeos con economía de planificación centralizada, el consumo de acero ha crecido a un ritmo continuo, a diferencia de lo ocurrido en otras agrupaciones económicas. En consecuencia, la participación de estos países en el consumo mundial aumentó del 27% en 1974 al 30% en el período 1975-1978, principalmente a expensas de los países desarrollados con economía de mercado.

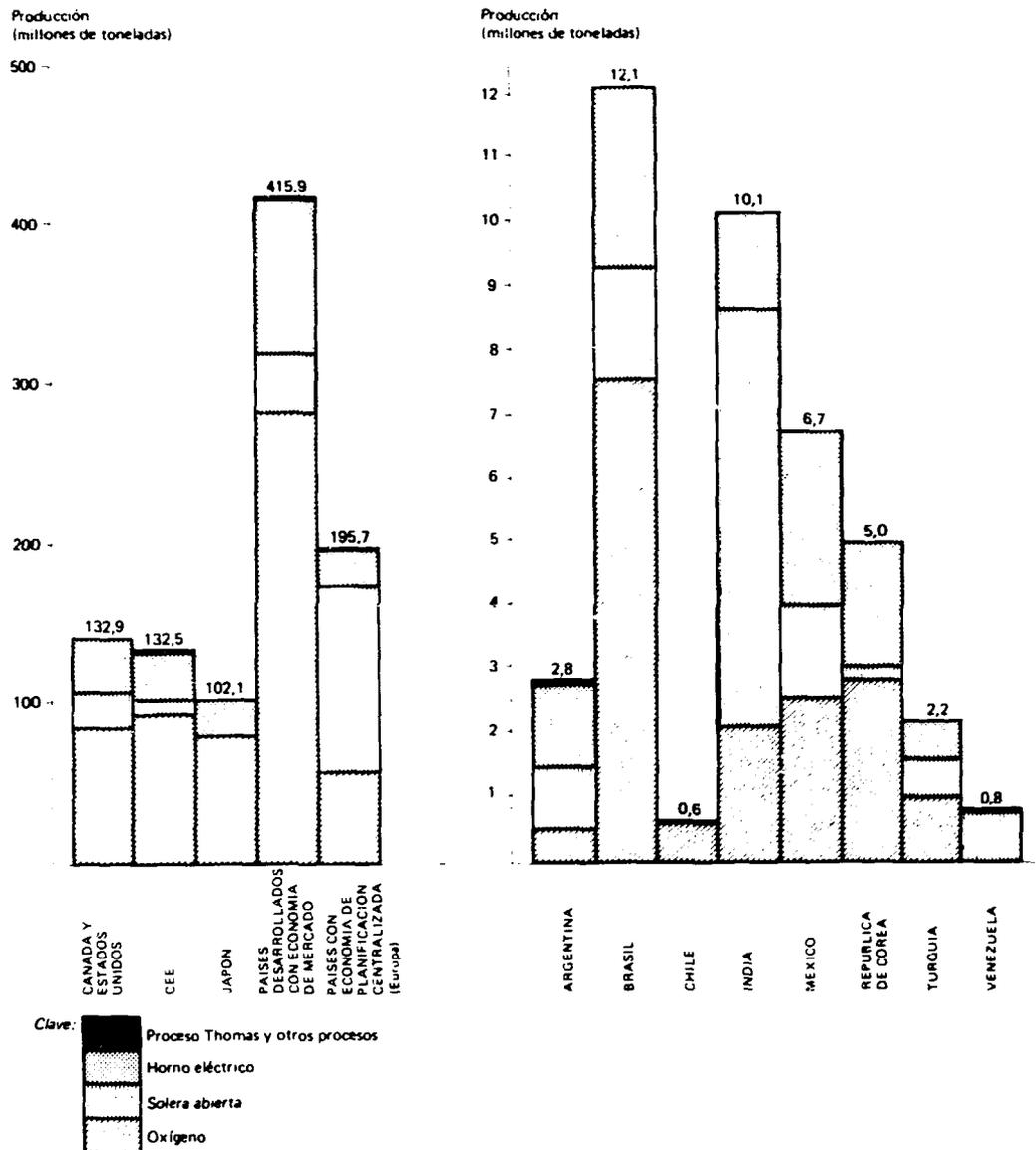
Con respecto a los desequilibrios nacionales y regionales entre la producción y el consumo de acero, las principales zonas en las que se da un exceso de producción son Europa occidental (en particular la CEE) y el Japón. Las exportaciones e importaciones de los países con economía de planificación centralizada están más o menos equilibradas, mientras que los países en desarrollo, en unión de China y de la República Popular Democrática de Corea, tienen un déficit comercial de aproximadamente 32 millones de toneladas. El déficit de los Estados Unidos asciende a 22 millones de toneladas³⁴.

Aunque la siderurgia es una rama industrial de lenta expansión en términos de producción neta, su tecnología en modo alguno permanece estacionaria. En la figura V puede verse que los procesos de fabricación de acero que en la actualidad predominan son, en primer lugar, los altos hornos que trabajan con viento oxigenado, y, en segundo lugar, los hornos eléctricos de potencia muy elevada que utilizan chatarra de hierro para la fabricación de acero. Los convertidores Thomas y Bessemer, así como los hornos de solera abierta, están desapareciendo, y han sido eliminados por completo en Bélgica, Japón, Luxemburgo, Noruega y Países Bajos.

La innovación más notable tal vez haya sido la adopción de la colada continua de acero líquido para la obtención directa de palanquilla y de desbastes planos, con lo que se ha evitado la fase de obtención de lingotes y se ha superado la necesidad de operaciones de laminado en caliente. Este método ha determinado una importante reducción del acero bruto por tonelada de producto acabado, y ha sido rápidamente adoptado por fabricantes de diversos países. En 1978 se obtuvo en Dinamarca, por el proceso de colada continua, el 56% de su producción de acero bruto; en el Japón, el 46%; en Italia, el 41%; en

³⁴Instituto Internacional del Hierro y el Acero, *World Steel in Figures, 1979* (Bruselas), p. 15.

Figura V. Producción de acero bruto, por procesos, 1978



Fuente: Instituto Internacional del Hierro y el Acero, *World Steel in Figures*, 1979, p. 7.

la República Federal de Alemania, el 38%; en el Reino Unido y en los Estados Unidos, el 15%; y en la URSS, el 10%⁵⁵.

Antes de producirse la repentina disminución de la producción de acero, las inversiones estaban motivadas principalmente por razones de economía de escala, y la capacidad aumentaba con rapidez. Posteriormente, en las inversiones se hacía hincapié en la racionalización de capacidades ya existentes y en el empleo de las técnicas más modernas. La racionalización se ha

⁵⁵*Ibid.*, p. 8.

traducido por lo común en reducciones de la capacidad productiva. Por otra parte, se ha procurado introducir mejoras tales como el apagado en seco en la producción de coque, el laminado con temperatura regulada y la optimización de las operaciones en los altos hornos. Al mismo tiempo, se ha intentado desarrollar una tecnología que permita satisfacer la demanda de aceros de gran calidad y de aceros especiales. Como resultado de estas innovaciones, los fabricantes empiezan ahora a estar en condiciones de combinar la tradicional fabricación de acero en masa con la producción de aceros normalizados de gran calidad⁵⁶.

Políticas y estructuras comerciales

Las estructuras regionales del comercio del acero revelan importantes diferencias en cuanto al comercio neto. En 1977, el Japón y la CEE tenían balanzas comerciales favorables de 33,2 millones de toneladas y 16,8 millones de toneladas, respectivamente. La mayor parte de las demás regiones registraron déficit netos en su comercio de productos de acero. En algunos casos, esos déficit fueron considerables, como en América del Norte (15 millones de toneladas), África y Oriente Medio (12,9 millones de toneladas) y América Latina (5,5 millones de toneladas). La balanza comercial entre los países desarrollados con economía de mercado, considerados como grupo, y los países en desarrollo, ascendió a 27,4 millones de toneladas en favor de los primeros⁵⁷.

Las estructuras del crecimiento desde 1945 muestran una cambiante relación entre el comercio y la producción. Antes de 1974, las exportaciones de acero aumentaban a una tasa anual del 9,3%, tasa inferior a la del comercio mundial de manufacturas, pero igual a la del comercio de todos los productos (véase el cuadro III.6). Después de 1974, el crecimiento del comercio mundial de productos de acero fue decididamente inferior al del comercio total. Como es común en una fase de actividad decreciente, la demanda mundial experimentó una contracción más abrupta respecto de materiales básicos e insumos intermedios que en cuanto a manufacturas acabadas. Aunque el crecimiento de las exportaciones de acero disminuyó más que el comercio de otros productos, la relación comercio-producción siguió siendo constante, con un aumento más rápido en las exportaciones que en la producción de acero.

El cuadro III.7 también da idea de la creciente tendencia viciosa del comercio del acero. La participación de las exportaciones en la producción mundial de acero aumentó de modo continuo, partiendo de alrededor del 11% en 1950 hasta alcanzar más de un 24% a mediados del decenio de 1970. Una explicación de la citada relación debe buscarse en las economías de escala inherentes a la fabricación del acero. Tales economías proporcionan estímulo a las grandes series de producción de artículos de acero con características específicas. El comercio adquiere importancia adicional debido, por una parte,

⁵⁶Los nuevos métodos y procesos comprenden el laminado a temperatura baja y regulada. En particular, el empleo de la cuchara de colada y la refinación secundaria permiten un gran volumen de producción de aceros de calidad y para fines especiales. Véase ONUDI, "Picture for 1985 . . .", p. 43.

⁵⁷Estas cifras se basan en Instituto Internacional del Hierro y el Acero, *World Steel in Figures* . . . p. 15.

CUADRO III.6. TASAS DE CRECIMIENTO DEL VOLUMEN DEL COMERCIO MUNDIAL DE PRODUCTOS DE ACERO, MANUFACTURAS Y TODOS LOS PRODUCTOS, Y PRODUCCION DE ACERO, 1967-1974 Y 1975-1977

(Porcentajes)

Periodo	Comercio mundial			Producción mundial de productos de acero
	Productos de acero	Manufacturas	Todos los productos	
1967-1974	9,3	10,7	9,3	5,0
1975-1977	5,7	7,8	7,4	2,1

Fuente: Basado en cifras publicadas en Instituto Internacional del Hierro y el Acero, *World Steel in Figures*, 1979, pp. 13 y 14.

CUADRO III.7. EL COMERCIO MUNDIAL DEL ACERO COMO PROPORCION DE LA PRODUCCION MUNDIAL DEL ACERO, 1950-1977

(Millones de toneladas de acero bruto equivalente)

Año	Exportaciones ^a	Exportaciones como porcentaje de la producción mundial
1950	20,5	10,7
1955	34,0	12,6
1960	52,7	15,3
1965	78,5	17,2
1970	117,5	19,7
1971	125,5	21,5
1972	133,1	21,1
1973	147,4	21,1
1974	169,6	23,9
1975	147,7	22,9
1976	162,8	24,1
1977	165,1	24,5

Fuente: Instituto Internacional del Hierro y el Acero, *World Steel in Figures*, 1979, p. 14.

^aIncluido el comercio dentro de la CEE y dentro del CAEM.

a la diversidad de las características deseadas por los usuarios del acero, y, por otra, a las economías de especialización que limitan las especificaciones que llegan a producirse. Hasta el presente, la evolución de posguerra de los factores económicos y técnicos ha tendido a realzar el papel de las economías de escala en la localización de las plantas siderúrgicas. Los costos de transporte pueden contrarrestar los beneficios de las economías de escala para el fabricante extranjero, con las consiguientes trabas al comercio, pero las innovaciones introducidas desde la segunda guerra mundial han conducido a una disminución drástica del costo real del transporte. Las barreras arancelarias y de otra índole influyen en el comercio de forma análoga a como lo hacen los gastos de transporte, es decir, determinan un aumento de los precios y reducen las

ventajas de la especialización. También en este caso la tendencia a la baja ha contribuido probablemente a promover el comercio de productos de acero.

Además de las economías de escala, la diferenciación de productos y las favorables circunstancias para la expansión del comercio (reducción de los gastos de transporte y de las barreras arancelarias), la especialización que empieza a manifestarse quizá haya contribuido también a la relación comercio-producción. En los últimos años, empezaron a observarse en las economías industriales más avanzadas signos de saturación de los mercados nacionales, mientras que el consumo aumentaba en los países de industrialización incipiente. Así, pues, el consumo aumentó con mayor rapidez en los países importadores que en los países productores. Como las economías de escala tienden a favorecer a las plantas que aumentan su capacidad más bien que a las nuevas plantas, el comercio permite corregir el desequilibrio del consumo.

Desde luego, la reducción de los costos lograda mediante las economías de escala también tiene sus límites. A medida que crece el consumo mundial, también aumentan las oportunidades para nuevos productores. En realidad, la producción ha aumentado con mayor rapidez que el consumo en los países de industrialización incipiente. Por ello, las economías de escala no han sido tan importantes como para que el comercio fuera la única forma, o siquiera la más eficiente, de corregir el desequilibrio del consumo. Han surgido nuevos países productores y algunos —como, por ejemplo, Australia, España, la República de Corea y Sudáfrica— han llegado a ser exportadores de importancia.

Aparte de las economías de escala, el aumento absoluto de la demanda mundial de acero no es el único factor que explica el creciente número de nuevos fabricantes. A medida que aumenta el ingreso real por habitante, la demanda de productos de acero se hace más diversificada y la diferenciación de productos entre fabricantes es cosa normal⁵⁸. De ello se sigue que también aumenta el número de fabricantes que pueden actuar eficientemente, debido a las economías que supone el limitar las características de los productos fabricados en determinadas instalaciones.

El crecimiento de las exportaciones, unido a las tendencias estructurales anteriormente citadas, ha sugerido medidas para restringir el comercio, sobre todo entre los países desarrollados con economía de mercado. Inicialmente, esas medidas revistieron la forma de restricciones voluntarias a la exportación (RVE)⁵⁹. Tales medidas, relativas a aceros especiales, fueron negociadas originalmente entre el Japón y los Estados Unidos y entre el Japón y diversos estados miembros de la CEE. Sin embargo, como la crisis continuaba, la CEE concertó acuerdos análogos con el Brasil, Indonesia, México, la República de Corea, Sudáfrica, etc. Existe ahora una creciente presión en varios países para generalizar las RVE relativas al comercio del acero y para transformarlas en acuerdos de ordenación de mercados⁶⁰. En virtud de estos acuerdos, el país

⁵⁸Según el IISI, un grupo de 30 acerías de importancia mundial han introducido, en los últimos dos años, más de 300 nuevos productos de acero. Véase el *Financial Times* del 22 mayo 1980.

⁵⁹Para un examen general de las RVE y de los acuerdos de ordenación de mercados, véase el capítulo I del presente *Estudio*.

⁶⁰Las restricciones voluntarias suelen decidirlas y aplicarlas los propios exportadores, pero, en el caso de los acuerdos de ordenación de mercados, la intervención estatal es explícita y oficial, con la consiguiente negociación de acuerdos específicos entre países exportadores e importadores.

exportador conviene en restringir sus exportaciones a niveles especificados, a fin de evitar la amenaza de graves perjuicios a fabricantes competidores del país importador. Tales acuerdos han sido negociados por los Estados Unidos con el Canadá, el Japón, Suecia y la CEE, en relación con el acero inoxidable y los aceros aleados para herramientas, y por la CEE con el Japón y la República de Corea, en relación con el acero al carbono⁶¹.

Las restricciones al comercio tales como las RVE y los acuerdos de ordenación de mercados han hecho difícil la entrada a nuevos fabricantes, aun en el caso de que no hayan sido incluidos explícitamente en los acuerdos. Por ejemplo, el acuerdo de este tipo negociado por los Estados Unidos en 1976 con el Canadá, el Japón, Suecia y la CEE estipula contingentes industriales para estos exportadores, y un contingente global para terceros países en el que pueden participar, por orden de llegada. A la Argentina le correspondió una participación en este contingente global, pero en julio de 1977 se asignó a Austria una participación especial, reduciéndose con ello la otorgada a la Argentina. Desde entonces, la Argentina ha tratado sin éxito de obtener un contingente especial de 800 toneladas, un aumento del contingente global o un acuerdo RVE⁶².

Las RVE y los acuerdos de ordenación de mercados limitativos del comercio de acero han sido soslayados, al parecer, mediante el transbordo de productos en otros países. En todo caso, como la crisis de la demanda de acero persistía, los fabricantes de los Estados Unidos empezaron a formular reclamaciones antidumping contra proveedores extranjeros que vendían a precios inferiores al "valor justo"⁶³. El empeoramiento de la crisis del acero hizo que los Estados Unidos y la CEE recurrieran a cierto número de medidas de salvamento encaminadas a proporcionar un respiro a sus productores de acero y posibilitar una reestructuración en forma ordenada. Algunas de las medidas adoptadas introdujeron nuevas restricciones al comercio. A principios de 1978, los Estados Unidos establecieron un "mecanismo de precios condicionales" por el que se fijó un precio mínimo para sus principales importaciones de acero al carbono. Los precios condicionales se basaron en los costos de producción japoneses, que eran considerados los más bajos. Podía iniciarse una investigación si determinado producto de acero entraba en los Estados Unidos a precios inferiores en más de un 5% al de esa cifra de referencia. Durante el periodo de investigación, las importaciones involucradas debían garantizarse mediante una fianza equivalente a una estimación de los derechos que habrían de cargarse si las acusaciones resultaban justificadas. El mecanismo de precios condicionales reducía, evidentemente, la competencia extranjera. El presidente del United States Institute for Imported Steel declaró que, en realidad, "las importaciones efectuadas por los Estados Unidos disminuyeron bruscamente en 1979 en términos de tonelaje y de porcentaje del

⁶¹UNCTAD, "Aumento del proteccionismo y mantenimiento del statu quo en lo relativo a las barreras comerciales contra las importaciones procedentes de los países en desarrollo" (TD/B/C.2/194, 21 marzo 1978), p. 9.

⁶²CEPAL, "Casos recientes de medidas proteccionistas aplicadas a exportaciones de países latinoamericanos" (E/CEPAL/L.182, 19 octubre 1978), p. 2.

⁶³La *Trade Act* de 1974 estipula que el valor justo puede establecerse a base del "valor calculado" del producto, es decir, su costo de producción a un 85% de utilización de la capacidad más adiciones mínimas, fijadas estatutariamente, del 10% por concepto de gastos generales y del 8% por concepto de utilidades.

mercado, y que esto se debía principalmente al sistema de precios condicionales . . .”⁶⁴.

No obstante, los productores de acero de los Estados Unidos creyeron que el mecanismo, basado como estaba en los bajos costos japoneses permitía a los fabricantes europeos vender con impunidad, a un precio inferior al costo de producción, en el mercado de los Estados Unidos. En marzo de 1980, un productor de acero de los Estados Unidos formuló reclamaciones antidumping contra fabricantes de acero de siete países miembros de la CEE, invocando en apoyo de las mismas la legislación vigente en lugar del mecanismo de precios condicionales. Como en las acusaciones formuladas se hacía caso omiso del mencionado mecanismo, la administración suspendió temporalmente el empleo de esa medida⁶⁵. En octubre de 1980 se anunciaron nuevos precios condicionales que, en general, eran alrededor de un 12% superiores a los vigentes en el primer trimestre de 1980. A cambio, los fabricantes estadounidenses retiraron sus reclamaciones antidumping⁶⁶. Aún no está claro qué resultado tendrá esta medida con los exportadores de acero de la Argentina, el Brasil, la India, México, la República de Corea y otros países en desarrollo.

En la CEE se ha adoptado un enfoque distinto, aunque igualmente complejo, de los problemas estructurales del acero. La difícil situación de los fabricantes de acero en varios países miembros ha conducido a una actuación gubernamental directa. El Reino Unido nacionalizó la mayor parte de su industria en 1968, y Bélgica, Francia e Italia siguieron el ejemplo un decenio después. En estos países, la propiedad estatal se basa sobre todo en precedentes históricos, y representa una reaparición de los cárteles de acero nacionales e internacionales existentes en Europa en los decenios de 1920 y 1930. En la actualidad, la división entre propiedad pública y privada viene a responder a la estructura de la especialización. Empresas total o parcialmente de propiedad estatal fabrican acero en masa y acero laminado, mientras que empresas privadas fabrican productos de acero como parte de una operación de mayor envergadura de ingeniería y transformación de metales.

En 1977, la CEE constituyó un cártel de productores conocido con el nombre de Eurofer y aprobó el plan Davignon a fin de aliviar problemas planteados durante la crisis. El plan comprendía la fijación de precios mínimos obligatorios para virtualmente todos los productos de acero, así como un precio de referencia para las importaciones. Todo producto de acero importado a un precio inferior al precio de referencia correspondiente a su clase estaba sujeto a un gravamen compensatorio mientras durasen los procedimientos antidumping. Este precio de referencia para las importaciones podía

⁶⁴“Steel in the 1980s”, *OECD Observer*, No. 103, marzo 1980, p. 5.

⁶⁵K. A. Jones e I. Walter, “Industrial adjustment to competitive shocks: a tale of three industries”, monografía presentada al Simposio Internacional sobre Políticas Industriales para el decenio de 1980, Madrid, 5 a 9 mayo 1980.

⁶⁶Esto equivalía a una transacción entre los productores de acero de los Estados Unidos y su Gobierno. El mecanismo original de precios condicionales había tenido por objeto evitar una guerra comercial que la administración temía derivase en una serie de pleitos antidumping. Cuando se vio con claridad que las investigaciones sobre el dumping revelarían considerables violaciones, el Gobierno propuso un precio condicional más elevado. Por otro lado, las sanciones habrían sido importantes, pues se descubrió que algunos fabricantes europeos estaban vendiendo a un 60% por debajo de los costos de producción. Véase *The Economist*, del 13 septiembre 1980.

abandonarse a cambio de la adhesión a restricciones "voluntarias" a la exportación y a los precios de "orientación" internos fijados para el acero en la CEE⁶⁷. Posteriormente, los contingentes fueron negociados con los proveedores del 85% de las importaciones de acero de la CEE.

El objetivo del plan era crear estabilidad en el mercado, así como acordar objetivos para la producción de acero bruto y de productos de acero acabados. A cambio, los productores se comprometían a reducir el exceso de capacidad. Como asistencia a este proceso se habilitaron fondos de la CEE para los trabajadores en paro y para proporcionar nuevas viviendas. Algunos países redujeron la capacidad, pero otros se mostraron reacios. Sin embargo, las empresas aceptaron con satisfacción los aspectos del plan que disminuían la competencia de las importaciones.

Hacia fines de 1979, el impacto de las medidas adoptadas por la CEE fue evaluado en los siguientes términos: "Gracias al Plan Davignon, se han congelado las importaciones al 10% en el mercado de la CEE y se han aumentado los precios en un 20 a 30% desde 1977"⁶⁸. Como la demanda seguía disminuyendo, cada vez resultaba más difícil mantener artificialmente precios elevados, y en 1980 se abandonó el sistema de controles de precios mínimos, al tiempo que, de hecho, se hacía caso omiso de los precios de orientación voluntarios. A fin de evitar una lucha por las participaciones en el mercado, el Eurofer aceptó una reducción de la producción de acero bruto equivalente a un 10% como promedio, en el segundo semestre de 1980. Sin embargo, a mediados de 1980 la considerable caída de los pedidos de acero volvió a presagiar graves problemas de exceso de capacidad, lo que persuadió a la Comisión Europea a anunciar una reducción de la capacidad en un 14,2% para el último trimestre de 1980, en comparación con el mismo período en 1979.

Las cifras indicadas en el cuadro III.8, compiladas por la UNCTAD, se basan en una muestra de productos de acero importados en 1976 por los Estados Unidos y la CEE. Esas cifras dan una idea aproximada de la magnitud de las corrientes comerciales que son "vulnerables" a presiones proteccionistas. Una comparación con datos similares relativos a productos químicos (véase el cuadro III.4) muestra que las BNA se utilizan con más frecuencia para restringir las importaciones de acero. El grado de las restricciones comerciales puede ser considerable en vista de este hecho⁶⁹. A mediados del decenio de 1970, más del 45% de las importaciones procedentes de países desarrollados efectuadas por la CEE era objeto de alguna BNA. La cifra correspondiente a los Estados Unidos fue del 38%⁷⁰. Evidentemente, la mayor parte de las BNA se han aplicado a importaciones procedentes de otros países desarrollados. Sin embargo, los exportadores de países en desarrollo en modo alguno están exentos de tales restricciones, que probablemente se multiplicarán si las importaciones procedentes de países en desarrollo aumentan en el futuro.

⁶⁷UNCTAD, *op. cit.*, p. 15.

⁶⁸*The Economist*, 24 noviembre 1979.

⁶⁹Como se indica en otro lugar del presente capítulo, se desconoce el "equivalente arancelario" de una BNA. El efecto restrictivo real en las importaciones a un mercado no abrumado por otras barreras, tales como las arancelarias, puede a menudo ser equivalente a unos aranceles del 30 al 40% o más.

⁷⁰Las cifras indicadas sólo se refieren a una muestra de importaciones de acero efectuadas por los Estados Unidos y por la CEE, pues no se disponía de datos completos.

CUADRO III.8. BARRERAS ARANCELARIAS Y NO ARANCELARIAS A DETERMINADAS IMPORTACIONES^a DE ACERO EFECTUADAS POR LA CEE Y LOS ESTADOS UNIDOS A MEDIADOS DEL DECENIO DE 1970

Importador y origen de las importaciones	Gama de aranceles (porcentaje)/Barrera no arancelaria					Valor de las importaciones consideradas (en miles de dólares)
	Libre	0-5,0	5,0-10,0	10,0-20,0	> 20,0	
— Como porcentaje de las importaciones de la muestra —						
A la CEE						
De países desarrollados	43,6/2,4	5,6/4,7	42,9/37,3	7,9/0,9	—	5 685 016
De países en desarrollo	84,8/7,4	3,3/2,9	8,7/7,9	3,2/1,8	—	2 712 699
A los Estados Unidos						
De países desarrollados	17,7/0,5	30,2/11,2	41,4/22,3	10,7/4,2	—	5 132 421
De países en desarrollo	61,4/0,3	23,6/1,7	13,1/6,4	1,9/0,6	—	1 328 068

Fuente: Los datos relativos a las barreras arancelarias y no arancelarias fueron proporcionados por la Comisión de Manufacturas de la UNCTAD.

^aLos datos se refieren a las importaciones efectuadas en 1976. Muchas de las barreras comerciales comprendidas en estos cálculos eran aplicables a ese año, pero algunas se refieren a un año anterior del decenio de 1970. Así pues, la magnitud de las corrientes comerciales involucradas debe considerarse como indicativa de las importaciones que son "vulnerables" a las restricciones comerciales.

Comercio intraindustrial

El comercio intraindustrial es un fenómeno que en los últimos años ha venido preocupando cada vez más a los economistas industriales, y tiene especial relación con el comercio de productos siderúrgicos. Para decirlo con pocas palabras, el término se refiere al comercio internacional de productos diferentes que satisfacen necesidades análogas⁷¹. Varios son los estudios que han intentado explicar el comercio intraindustrial en términos generales⁷², pero la cuestión específica del comercio bidireccional en el sector siderúrgico sólo ha sido objeto de una atención limitada. En el cuadro III.9 se resumen los resultados de un análisis del comercio intraindustrial en diversos tipos de productos siderúrgicos. Los datos indicados únicamente se refieren a los países desarrollados con economía de mercado, pero para los países en desarrollo se efectuó un análisis análogo. En este último caso, se encontró que sólo tres

⁷¹A los fines de la presente publicación, se considera que una "industria" se compone de productores que compiten en la producción de la misma serie de artículos. Una definición empírica del término ha de ser, necesariamente, un tanto subjetiva. En general, los economistas aceptan, como definición práctica del comercio intraindustrial, los datos indicados al nivel de desagregación de tres dígitos de la CUCI. Véase, por ejemplo, H. G. Grubel y P. J. Lloyd, *Intra-Industry Trade, The Theory and Measurement of Trade in Differentiated Products* (Londres, Macmillan Press, 1975), cap. 1.

⁷²Véase, por ejemplo, Hofbauer y Chilas, quienes sostienen que la principal fuente de comercio intraindustrial la constituyen las concesiones arancelarias recíprocas otorgadas a nivel de industria por grupos de países que comercian dentro del mismo bloque y que hacen objeto de discriminación a otros países. G. C. Hofbauer y J. C. Chilas, "Specialization by industrial countries: extent and consequences", en *The International Division of Labour, Problems and Perspectives*, H. Giersch, ed., International Symposium, Tübingen, 1974, pp. 3 a 38.

CUADRO III.9. COMERCIO INTRAINDUSTRIAL DE PRODUCTOS SIDERURGICOS EN LOS PAISES DESARROLLADOS CON ECONOMIA DE MERCADO, 1976

Grupo de productos	CUCI	Número de países	Índice del comercio intraindustrial	
			> 0.25	> 0.50
Arrabio, polvo de hierro o acero, ferroaleaciones	671	25	14	11
Arrabio, incluido el hierro colado	6712	22	8	5
Polvos, granallas o esponja de hierro o acero	6713	20	10	6
Ferromanganeso	6714	15	4	3
Otras ferroaleaciones	6715	22	15	9
Lingotes y otras formas primarias de hierro o acero	672	25	14	10
Barras pudeladas y empaquetados, bloques y masas	6721	10	5	4
Lingotes de hierro o acero	6723	19	11	6
Hierro o acero en desbastes cuadrados o rectangulares ("blooms"), palanquilla, desbastes planos ("slabs"), llantón	6725	21	11	6
Desbastes en rollos para relaminación ("coils") de hierro o de acero	6727	18	6	6
Piezas en blanco para tubos o tuberías	6729	4	3	1
Barras, varillas, ángulos, perfiles y secciones	673	25	19	12
Varillas para trefilar de hierro o acero	6731	23	13	10
Varillas y barras huecas de acero para barrenos	6732	22	19	15
Ángulos, perfiles y secciones de 80 mm, o más, de espesor	6734	21	9	7
Ángulos, perfiles y secciones de menos de 80 mm, o más, de espesor	6735	22	13	6
Planos universales, chapas y planchas de hierro o acero	674	25	16	10
Planos universales y planchas pesadas, de más de 4,75 mm de espesor	6741	22	16	11
Planchas y chapas de espesor medio (de 3 a 4,75 mm)	6742	20	12	9
Planchas y chapas sin revestir, de menos de 3 mm de espesor	6743	22	13	8
Planchas y chapas estañadas	6747	20	9	6
Planchas y chapas revestidas, de menos de 3 mm de espesor	6748	23	15	10
Flejes y cintas de hierro o acero	675	25	14	8
Carriles y elementos para vías férreas	676	25	9	6
Carriles de hierro o acero	6761	19	9	4
Traviesas y otros elementos para vías férreas	6762	21	9	5
Alambre de hierro o acero (excepto para trefilar)	677	25	15	10
Tubos, tuberías y accesorios de hierro o acero	678	25	19	13
Tubos y tuberías de fundición	6781	22	11	4
Tubos y tuberías "sin costura" (excepto de fundición)	6782	22	14	9
Tubos y tuberías soldados (excepto de fundición)	6783	23	18	15
Conducciones hidroeléctricas de alta presión, de acero	6784	15	7	3
Accesorios de tubería de hierro o acero	6785	23	20	15
Manufacturas de hierro o acero colado o forjado, sin trabajar	679	25	14	9
Manufacturas en bruto de hierro colado	6791	21	16	9
Manufacturas en bruto de acero colado	6792	20	11	8
Manufacturas de hierro o acero forjado	6793	20	12	9

Fuente: Compilado a base de datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

Nota: El índice del comercio intraindustrial B se definió como sigue:

$$B = \left[\frac{(X_i^j + M_i^j) - |X_i^j - M_i^j|}{(X_i^j + M_i^j)} \right] \times 100$$

donde M significa importaciones, X representa las exportaciones, j se refiere al producto de la CUCI, e i es el país.

países, Malasia, República de Corea y Singapur, registraron volúmenes apenas modestos de comercio intraindustrial⁷³.

El cuadro III.9 muestra un volumen considerable de comercio intraindustrial, en 1976, por parte de los países desarrollados con economía de mercado. No parece que exista una estructura precisa en cuanto al grado de elaboración; el comercio intraindustrial se refiere a productos ligeramente elaborados, tales como arrabio y partes y piezas perfiladas. Los países en que el comercio intraindustrial fue considerable fueron la República Federal de Alemania, los Estados Unidos, Francia e Italia. El comercio intraindustrial fue menor en países más pequeños, como Austria, Bélgica y Dinamarca, aunque desde luego siguió siendo considerable⁷⁴.

Una explicación de estos resultados es que la dotación de recursos de un país puede modificar considerablemente la eficiencia de sus fabricantes de productos ligeramente diferenciados. Por ejemplo, el fácil acceso a los abundantes suministros de depósitos de mineral de hierro de gran calidad puede ser un factor importante. Otra posible explicación se refiere a las políticas de precios que siga el país en relación con la energía necesaria para la industria. El costo de fabricación de productos de acero de mayor densidad de energía varía según sean tales políticas. Por otra parte, la existencia de economías de escala en gamas de productos reducidas puede explicar satisfactoriamente el comercio intraindustrial. Las condiciones de la demanda nacional y los precios de los factores también pueden influir en la estructura de ese comercio. Por ejemplo, los países urbanizados y de elevados ingresos, en los que el acero se utiliza en la construcción de edificios elevados y de puentes, se especializan en la producción y exportación de perfiles de acero del tipo y calidad requeridos para tal fin. Análogamente, los tornos automatizados tienen demanda en los países donde la relación capital-trabajo es elevada, por lo que la producción de dichos tornos se concentra en esos países⁷⁵.

Cuanto se ha dicho permite ver que las plantas, los procesos y los productos que integran esta rama industrial son extremadamente heterogéneos y que su localización y eficiencia de producción pueden depender de una serie de factores limitativos muy diferentes. Los altos hornos, los trenes de laminación, la producción de aceros especiales, etc., pueden considerarse, todos ellos, como "industrias" independientes dentro de la definición más amplia y más convencional⁷⁶. A nivel nacional, esta observación parece importante, pues indica la necesidad de que los países en desarrollo se especialicen con el tiempo en gamas de productos reducidas en las que puedan obtener ventajas comparativas. En un contexto internacional o global, la creciente especialización de los productores de acero respondería a los actuales conceptos de reestructuración, y cabría esperar que contribuyese a un aumento general de la eficiencia.

⁷³De un total de 292 observaciones del comercio a un nivel de especificación de cinco dígitos de la CUCI, sólo 24 revelaron la existencia de comercio intraindustrial.

⁷⁴Curiosamente, el comercio de productos de acero del Japón reveló poco o ningún comercio intraindustrial. La tentación a atribuir este resultado al relativo aislamiento geográfico del país es inevitable. Sin embargo, Australia registró un volumen considerable de comercio intraindustrial, pese a que también en su caso cabría aplicar el mismo factor negativo.

⁷⁵Grubel y Lloyd, *op. cit.*, pp. 100 y 101.

⁷⁶Sin embargo, las tecnologías más modernas de la producción de acero integrada pueden contribuir a que a la larga esa distinción entre "industrias" resulte borrosa.

Redespliegue

La dispersión global de la capacidad de producción de acero se viene manteniendo de modo continuo desde la revolución industrial. Hoy día, el crecimiento más rápido se registra entre los PII (por ejemplo, el Brasil, México y la República de Corea). Estos países han entrado ahora en una fase de industrialización en la que el consumo de acero aumenta rápidamente. Sus industrias consumidoras de acero están adquiriendo importancia debido a los favorables desplazamientos ocurridos en la estructura de la demanda nacional y al continuo aumento de su capacidad competitiva. Varios de los PII también están haciendo evidente hincapié en las exportaciones de acero indirectas —automóviles, buques, bienes de capital— como alternativa a la exportación de acero propiamente dicha⁷⁷. Esta alternativa, por la que han optado los japoneses, da en general mayores rendimientos. Los éxitos obtenidos en la exportación de estos productos contribuirán en gran medida a estimular la producción nacional de acero, evitando al mismo tiempo las condiciones restrictivas en los mercados extranjeros.

Aunque la siderurgia es sobre todo una rama de gran densidad de capital, puede llegar a constituir, dadas sus características, una posible opción para países que se hallen en un nivel intermedio de desarrollo. En el caso de los aceros comunes, la tecnología es fácilmente asequible. Hasta cierto punto, las fábricas modernas y grandes pueden compensar la falta de una mano de obra experimentada. Como la fabricación de acero requiere relativamente pocos trabajadores (de 4.000 a 6.000 operarios por cada millón de toneladas producidas), la capacitación de mano de obra no es tarea de insuperable dificultad para los países que cuenten con un buen sistema de educación básica y con una población relativamente grande⁷⁸. Sin embargo, los países pequeños tal vez tropiecen con graves obstáculos si desean emprender la fabricación de acero a nivel básico. Cualquiera que sea la senda de crecimiento seguida, es preciso alcanzar un nivel de producción mínimo crítico que permita lograr economías de escala, sobre todo con respecto a los trenes de laminación⁷⁹. De todos modos, la reducción directa es un proceso que podrían tener en cuenta los países pequeños que dispongan de extensos recursos de hidrocarburos. Aunque esta alternativa aún plantea algunas dificultades, es posible que en el futuro aumenten sus posibilidades y aplicaciones en lo relativo a los agentes reductores y a la gama de minerales metalíferos utilizados⁸⁰. Otra alternativa la ofrecen los trenes de laminación sencillos, no integrados, y las pequeñas plantas semiintegradas que utilizan hornos eléctricos de potencia muy elevada. En la actualidad, estas plantas suelen especializarse en una reducida gama de productos (varillas para reforzar el hormigón, productos comerciales), pero esa gama podría ampliarse para incluir también productos planos⁸¹. Una tercera

⁷⁷En la actualidad, el Brasil está exportando a Europa automóviles, considerados durante decenios como el símbolo de la producción europea. La República de Corea es ahora internacionalmente competitiva en la construcción de superpetroleros y buques para carga a granel.

⁷⁸No obstante, el funcionamiento de los altos hornos requiere considerable mano de obra calificada, pues las reacciones metalúrgicas que se producen no pueden predecirse con exactitud.

⁷⁹Véase ONUDI, "The world iron and steel industry . . .", pp. 92 a 101.

⁸⁰Véase ONUDI, "Picture for 1985 . . .", pp. 40, 41 y 49.

⁸¹*Ibid.*, p. 49.

alternativa podrían constituir la las pequeñas plantas siderúrgicas integradas (100.000 a 200.000 toneladas) que siguen el método clásico⁸².

Los países en desarrollo⁸³ tal vez encuentren obstáculos para adquirir piezas de repuesto y efectuar con rapidez trabajos de reparación, ambas cosas de importancia vital para el funcionamiento de una acería. Desde el principio de la construcción de la planta debe poderse disponer de medios de transporte de productos a granel y de maquinaria pesada (por ejemplo, de 300 toneladas). En el caso de una planta de tamaño moderado, deberá proporcionarse viviendas para 15.000 trabajadores y sus familias. Pese a todos estos, y otros, requisitos, la producción está aumentando, y se espera que continúe, en los países en desarrollo.

A base de los datos existentes, la ONUDI ha estimado como sigue (en millones de toneladas) la capacidad de producción de acero bruto de los países en desarrollo en 1985:

China, República Popular Democrática de Corea, y países asiáticos con economía de planificación centralizada	52,0
Otros países asiáticos	50,0
Países de América Latina	58,0
Países árabes y del Mediterráneo	22,0
Países africanos	5,0
Total	187,0

Fuente: ONUDI, "Picture for 1985 in the world iron and steel industry" (UNIDO/ICIS.161), p. 13.

Este total de 187 millones de toneladas, representaría el 16,5% de la capacidad mundial en 1985⁸⁴. Entre 6 y 10 países en desarrollo tendrán capacidad para producir bienes de capital para la industria siderúrgica (y asimismo capacidad técnica y de diseño más o menos altamente desarrollada), 11 ó 12 países podrán producir aceros especiales y de gran calidad, 17 podrán fabricar productos planos, 21 dispondrán de acerías integradas, 28 poseerán, según se espera, instalaciones de reducción directa, y casi 50 países producirán acero bruto⁸⁵.

Aun en el caso de que estas previsiones se cumplan en 1985, los países en desarrollo habrán de importar probablemente alrededor de 60 millones de toneladas⁸⁶. Este desequilibrio puede atribuirse en parte a la cancelación de varios proyectos que fueron puestos en marcha por iniciativa de empresas japonesas, de los Estados Unidos o europeas cuando la demanda mundial estaba en auge, pero que posteriormente se abandonaron o aplazaron al

⁸²Véase ONUDI, "The world iron and steel industry . . .", pp. 100 y 101.

⁸³Véase M. Okaki, "Basic ideas and practices of co-operation for establishing integrated steelworks in developing countries", en Instituto Internacional del Hierro y el Acero, *Report of Proceedings*, Undécima Conferencia Anual, Roma, 10 a 12 octubre 1977, pp. 65 a 79.

⁸⁴Véase ONUDI, "Picture for 1985 . . .", pp. 11 a 14.

⁸⁵*Ibid.*, anexo 1.

⁸⁶*Ibid.*, p. 22.

producirse el movimiento descendente de la misma⁸⁷. Los decrecientes beneficios y el mayor volumen de inversiones en programas de defensa redujeron los recursos financieros a disposición de los productores de países desarrollados con economía de mercado⁸⁸. La mayor parte de los proyectos planeados para los países en desarrollo tenían por objeto producir para el mercado de exportación. Sin embargo, estos mercados se vieron gravemente afectados. Al tiempo que los posibles exportadores se enfrentaban con una demanda decreciente, aumentaron las medidas proteccionistas adoptadas por los productores de acero en los países desarrollados, y se hizo más dura la competencia por parte de dichos productores. Así, pues, estos proyectos fueron cancelados, aplazados o nuevamente formulados para reducirlos a dimensiones más pequeñas que las originariamente planeadas. Los productores tradicionales están oponiendo cada vez mayor resistencia, mediante políticas defensivas, a la reestructuración de las tendencias en el sector del acero. Sin embargo, aunque tales políticas pueden distorsionar la, por otro lado, eficiente redistribución de la capacidad, no pueden frustrar el (ímpetu del) crecimiento de la producción de acero en los PII y en otros países que se encuentran en una fase de desarrollo análoga. Un mayor grado de flexibilidad estructural en los países desarrollados requeriría que los productores racionalizaran su actual capacidad, pasando al mismo tiempo a dedicarse a la fabricación de aceros especiales y a actividades en las que se haga uso del acero, esferas ambas en las que son más competitivos. Sin tal flexibilidad, el continuo crecimiento de los países en desarrollo agravará el problema del exceso de capacidad (a veces obsoleta) en los países desarrollados.

C. CONSTRUCCIONES MECANICAS⁸⁹

Visión general

Las construcciones mecánicas, consideradas como un único grupo de productos, presentan tres características destacadas. Primeramente, medidas por diversos patrones, resultan ser uno de los grupos más heterogéneos del sector manufacturero. Sus productos van desde clavos y tornillos hasta las computadoras y aviones más perfeccionados. Según sea el tipo de artículo producido, la vida de algunas empresas está estrechamente vinculada al comportamiento de la demanda para el consumo (por ejemplo, los productores de automóviles y artefactos eléctricos), mientras que otras, que producen bienes de capital, dependen de la demanda para inversiones (por ejemplo, cuando una

⁸⁷Véase ONUDI, "The world iron and steel industry . . .", pp. 50 y 51.

⁸⁸A principios del decenio de 1970 se introdujeron programas de inversiones masivas con objeto de hacer frente a las disposiciones ecológicas, ampliar la capacidad y reducir la participación del coque en la estructura de los costos. Pero el aumento de los precios del petróleo trastornó la estructura tradicional de los costos. La finalidad de las inversiones había sido sustituir el coque por el petróleo, por entonces el factor barato, pero súbitamente el petróleo se encareció más que el coque, hecho que pilló desprevenidas a varias empresas al iniciarse la recesión.

⁸⁹En toda esta sección la definición de construcciones mecánicas abarca las siguientes ramas industriales: productos metálicos excepte maquinaria (381), maquinaria no eléctrica (382), maquinaria eléctrica (383) y material de transporte (384).

rama industrial importante decide reequiparse). Las estructuras del mercado y la naturaleza del proceso de producción difieren también según el tipo del producto. Por ejemplo, unas pocas grandes empresas de construcciones mecánicas se caracterizan por producir bienes de capital tales como maquinaria química y suministran múltiples productos elaborados en series pequeñas. Los productores de bienes de consumo son también grandes empresas oligopólicas que recurren a series de fabricación en masa y utilizan procesos normalizados. En cuanto a las empresas que suministran materiales y componentes, éstas fabrican generalmente múltiples productos con pequeñas series de fabricación, en establecimientos pequeños y medianos. Están a menudo íntimamente conectadas mediante relaciones de subcontrata o de filial para garantizar que se satisfagan exigencias de normalización. Los frecuentes cambios de modelo de los productos, debido a innovaciones tecnológicas o modificaciones de las preferencias de los consumidores, requieren una estrecha coordinación entre los productores reales y los proveedores de piezas.

Una segunda característica es que las empresas de construcciones mecánicas de los países en desarrollo difieren de las situadas en los desarrollados. En los primeros, estas empresas se dedican a menudo a la producción de diversos componentes o productos finales que entrañan fundamentalmente operaciones de gran densidad de mano de obra. Las que operan con grandes series de fabricación producen generalmente bienes de consumo tanto para la exportación como para el consumo interno. El resto lo forman una multitud de pequeñas empresas dedicadas al suministro de piezas, a reparaciones, etc. En los países desarrollados, las construcciones mecánicas tienen un alcance mucho mayor; comprenden la producción de bienes de capital y suministros industriales además de bienes de consumo. La estructura del sector, desde el punto de vista de la propiedad, ha cambiado a medida que grandes empresas activas en otros campos (productos químicos, automóviles, etc.), reconociendo la aplicabilidad de los componentes para su utilización en sus propios productos, se han ido dedicando también a las construcciones mecánicas. En muchos países desarrollados se extienden rápidamente en muchas esferas de la producción las relaciones entre el Estado y la industria.

Una última característica es la importancia de la innovación y de los gastos de investigación y desarrollo tecnológico. En varios países desarrollados, las actividades de esta rama absorbieron más de la mitad de los fondos para investigación y desarrollo tecnológico que los gobiernos asignaron a la industria en el decenio de 1970 y las actividades de estas industrias orientadas a la investigación representaron muchas veces una proporción análoga de su producción total⁹⁰. Aunque no esté distribuida uniformemente en toda la esfera de las construcciones mecánicas, la innovación está modificando drásticamente los procesos productivos y las líneas de productos tanto en la elaboración de productos de esta industria como en la de los de otras ramas. No se registra una tendencia análoga en los países en desarrollo.

Dada la diversidad inherente a esta industria, no es posible hacer aquí un estudio completo de las tendencias estructurales entre grupos concretos de productos ni del comportamiento nacional y regional en la materia. En la presente sección se enfocan, en cambio, tres aspectos de especial importancia en el proceso de reestructuración. Son ellos: a) las tendencias actuales de la

⁹⁰ONUDI. *La industria mundial desde 1960* . . . p. 18.

innovación y de la investigación y el desarrollo tecnológico, junto con algunas posibles consecuencias; b) la evolución del comercio y la política al respecto; y c) tendencias del desarrollo de productos y política conexas con consecuencias apreciables para el decenio de 1980.

La producción mundial y su reestructuración

La producción de la mayoría de las construcciones mecánicas ha sido, desde la revolución industrial, objeto de preocupación para los países en el "centro industrial" consolidado. Estos pocos países fueron los proveedores tradicionales del mundo en cuanto a ese tipo de bienes hasta los primeros años del decenio de 1950. Pero, con el florecimiento de la industria, la capacidad de fabricar esos productos se difundió rápidamente de un país desarrollado a otro.

La reestructuración durante este período se verificó en tres etapas. La eliminación de las barreras al comercio y la rápida expansión del comercio mundial durante el decenio de 1950 señalaron la primera fase de crecimiento, que se limitó en gran parte a los principales países industriales de ese período. En el decenio de 1960 se inició una segunda etapa con el surgimiento de nuevos competidores internacionales —Canadá, Italia y el Japón y varios países con economía de planificación centralizada.

La industria de máquinas-herramientas sirve de ejemplo de la pauta seguida por la reestructuración durante las primeras dos fases. A mediados del siglo XIX, los productores de máquinas-herramientas del Reino Unido dominaban la producción y el comercio mundiales. Esta situación cambió durante la primera mitad del siglo XX, cuando Alemania y los Estados Unidos competían por el primer puesto. Los Estados Unidos representaron aproximadamente un tercio de las exportaciones mundiales de ese período (véase cuadro III.10), pero perdieron rápidamente su participación a manos de países recientemente incorporados al mercado, como Italia, el Japón, la URSS y, más recientemente, la República de Corea. En el decenio de 1970, la producción real de los fabricantes de máquinas-herramientas en la República Federal de Alemania y los Estados Unidos disminuyó en aproximadamente un quinto⁹¹. Este ejemplo ilustra la dramática transición que puede producirse entre los primeros productores del mundo, en términos de participación por países en la producción y el comercio mundiales.

En el decenio de 1970 se inició en los países en desarrollo una tercera fase de expansión. Por una parte, se reflejaban en ella muchas de las metas de las políticas industriales de estos países, tales como una mayor autosuficiencia en la satisfacción de sus necesidades de bienes de capital y el deseo de sustituir importaciones con producción nacional o de convertirse en exportadores de productos (tales como las construcciones mecánicas) a unos mercados internacionales en rápido crecimiento. Por otra parte, los procesos de producción habían cambiado considerablemente hacia el decenio de 1970, lo que facilitó la difusión de la capacidad en ese sentido. Aumentaron grandemente, para las empresas transnacionales las posibilidades de reubicar procesos de gran densidad de mano de obra o la parte de gran densidad de mano de obra de la producción de componentes o de las operaciones de

⁹¹ Anne Daly y Daniel T. Jones, "The machine tool industry in Britain, Germany and the United States", *National Institute Economic Review*, No. 92, mayo 1980, pp. 53 y 54.

CUADRO III.10. PARTICIPACION EN LAS EXPORTACIONES MUNDIALES DE MAQUINAS-HERRAMIENTAS DE ALEMANIA^a, EL REINO UNIDO Y LOS ESTADOS UNIDOS EN EL PERIODO 1913-1977

(Porcentajes)

Año	Alemania ^a	Reino Unido	Estados Unidos
1913	48	12	33
1924	30	14	35
1937	48	7	35
1955	35	12	30
1965	31	13	22
1975	36	8	12
1977	35	6	9

Fuente: Anne Daly y Daniel T. Jones, "The machine tool industry in Britain, Germany and the United States", *National Institute Economic Review*, No. 92, mayo 1980, p. 53.

^aLos datos a partir de 1955 se refieren a la República Federal de Alemania.

montaje (por ejemplo, semiconductores o válvulas utilizadas en el montaje de bienes de gran densidad de capital), en lo que se describió como la "fragmentación del proceso de producción". Las condiciones de mercado en determinadas ramas industriales reforzaron las presiones estructurales sobre las empresas para invertir en el extranjero y buscar la manera de fragmentar sus procesos de producción. La lista de construcciones mecánicas y procesos involucrados en esta evolución creció con rapidez. Los productores de automóviles y piezas de automóvil, indumentaria, embarcaciones normalizadas (por ejemplo, petroleros y buques transportadores de minerales), piezas de avión, herramientas motorizadas, máquinas-herramientas y sus piezas, etc., para indicar sólo unas pocas actividades, desplazaron partes de sus procesos de producción a los países en desarrollo.

La producción de componentes y artefactos electrónicos es un buen ejemplo de las condiciones que incitaron a buscar nuevas ubicaciones para los procesos de montaje. A fines del decenio de 1960, cuando muchos artículos (por ejemplo, circuitos integrados y otros dispositivos semiconductores) eran ya productos normalizados o maduros, se produjo una fuerte competencia de precios en los países desarrollados. Se observaron entonces rebajas de precios en la electrónica de consumo, especialmente en productos de fabricación en masa como receptores de radio y televisores⁹². Esta situación fluida y los estrechos márgenes de beneficios obligaron a las empresas de los países desarrollados a reubicar parte de sus procesos de producción, aprovechándose de los menores costos salariales en otras partes, incluso en los países en desarrollo⁹³.

⁹²En los Estados Unidos, la situación fue agravada por recortes en los gastos de defensa.

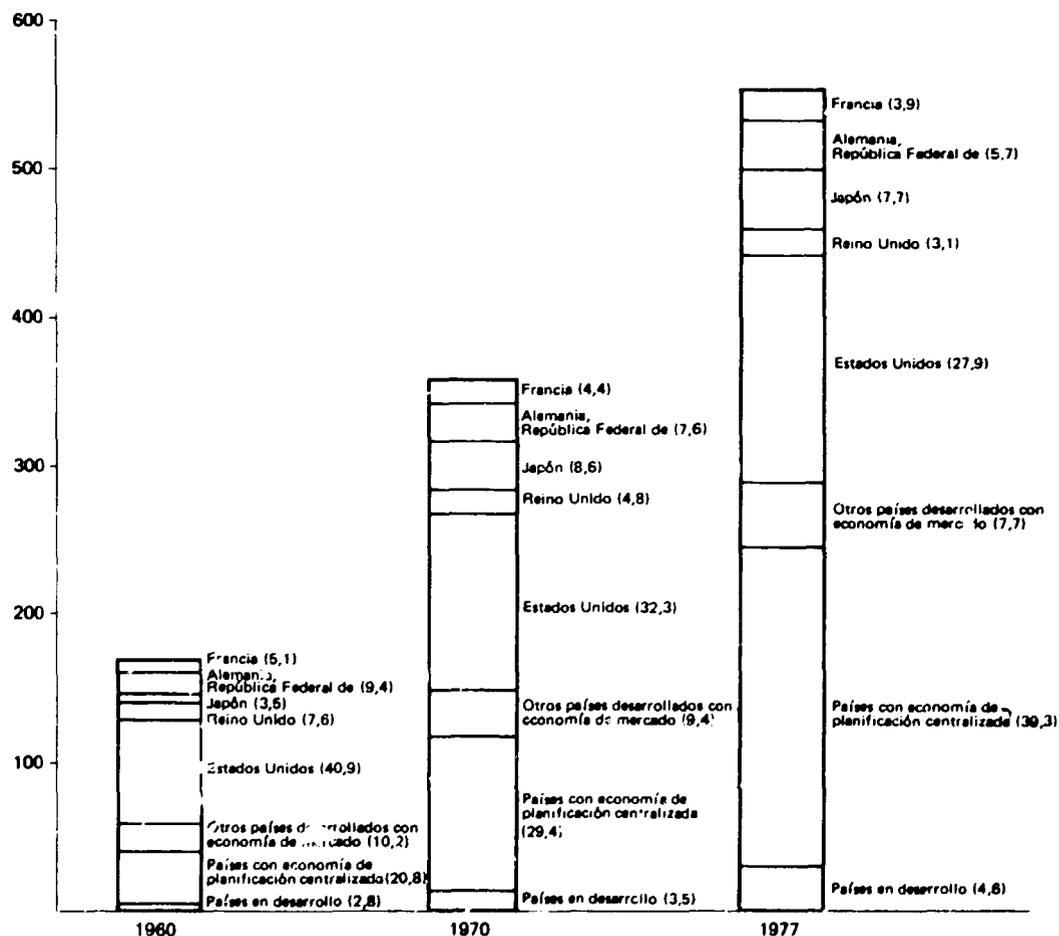
⁹³Los actuales desplazamientos mundiales de la capacidad productiva responden en general a fuerzas diferentes de las aplicables al caso de las máquinas-herramientas en 1950-1970. Comprenden además grupos de productos y tecnologías apenas conocidos antes de 1960. Hoy en día, el proceso de reestructuración difiere en otros aspectos; las empresas y los fondos de inversión son más móviles que nunca. En ese sentido el proceso ha adquirido un alcance más internacional, que sigue concentrado en los países desarrollados pero afecta asimismo a algunos países en desarrollo.

La figura VI muestra la distribución mundial del valor añadido a precios constantes en las ramas de la industria mecánica desde 1960. La tasa de crecimiento durante el período 1960-1977 fue del 7,1%, considerablemente más elevada que la del VAI mundial. Durante este período se duplicó la producción neta de las ramas de la industria mecánica en el mundo. Las consecuencias de las diversas fases de reestructuración quedan también reflejadas en la figura VI. En 1960, los países desarrollados con economía de mercado representaron el 76% del VAI mundial. Tras 17 años de rápido crecimiento su participación disminuyó hasta el 56%; además, se redujo el predominio de los principales productores consolidados (la República Federal de Alemania, el Reino Unido

Figura VI. Distribución mundial de la producción manufacturera neta de las ramas de la industria mecánica, por países y agrupaciones económicas, en los años 1960, 1970 y 1977

(Las cifras entre paréntesis son los porcentajes de participación en el valor añadido mundial de las ramas de la industria mecánica)

Valor añadido por ramas
de la industria mecánica
(miles de millones de dólares a precios de 1975)



Fuentes: Basado en datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas y estimaciones de la secretaria de la ONUDI.

y los Estados Unidos). Los aumentos relativos registrados por los países con economía de planificación centralizada fueron un rasgo igualmente importante del proceso de reestructuración. Aumentó la participación de los países en desarrollo, si bien de modo marginal, que alcanzó en 1977 el 5% del VAI mundial.

En el cuadro III.11 se resume la relación entre el crecimiento de las ramas de la industria mecánica y el del sector manufacturero. La comparación de las tasas de crecimiento hace pensar que estas ramas encajan en términos generales en la descripción de una "industria en crecimiento". Sus tasas de crecimiento se elevaron en los países desarrollados durante el decenio de 1970. En el mismo período, en los países en desarrollo, estas tasas disminuyeron a partir de valores comparativamente altos. Esta segunda tendencia puede ser, en parte, consecuencia de que la producción de los países en desarrollo se orienta hacia la exportación y que en el decenio de 1970 experimentó los efectos de nuevas restricciones al comercio. En todo caso, las construcciones mecánicas siguen siendo una importante fuente de crecimiento, particularmente para los países en desarrollo y los países con economía de planificación centralizada.

CUADRO III.11. ELASTICIDADES DEL CRECIMIENTO DE LAS RAMAS DE LA INDUSTRIA MECANICA^a, 1960-1977

Agrupación económica	1960-1970	1970-1977	1960-1977
Países desarrollados con economía de mercado	1,07	1,09	1,08
Países con economía de planificación centralizada	1,25	1,28	1,26
Países en desarrollo	1,65	1,50	1,59
Mundo	1,15	1,23	1,18

Fuentes: Basado en datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas y estimaciones de la secretaria de la ONUDI.

^aLas elasticidades se definen como la relación entre las tasas medias anuales de crecimiento en producción neta de las ramas de la industria mecánica y las tasas correspondientes de la industria manufacturera.

A pesar de su participación relativamente reducida en el VAI mundial, los países en desarrollo desempeñaron un importante papel como productores de construcciones mecánicas. En 1975, estos productos representaron más del 21% del VAI en dicha agrupación económica, aunque esta participación seguía siendo menor que las participaciones comparables en los países desarrollados con economía de mercado (37%) y en los países con economía de planificación centralizada (33%)⁹⁴.

Aunque las cifras precedentes indican tendencias mundiales, esos datos globales pueden enmascarar muchos acontecimientos importantes a nivel regional, nacional o de producto. Una de las pocas generalizaciones que cabe hacer es que en la mayoría de los países desarrollados pocos productores de construcciones mecánicas se han visto libres de los efectos de la desaceleración

⁹⁴Se utilizó en los cálculos una medida de "ponderación relativa". Para una descripción de este método véase, ONUDI, *La industria mundial desde 1960*, ... pp. 75 a 77.

general del crecimiento registrada en el decenio de 1970 (véase el cuadro III.12). No sólo descendió la producción de máquinas-herramientas, sino que otros grupos importantes de productos (tales como automóviles) experimentaron acentuadas caídas de la demanda, lo que acarrió reducciones de las inversiones y de los programas de reequipamiento, que, a su vez, afectaron indirectamente a los suministros de construcciones mecánicas.

Por contraste, unos pocos tipos de actividades de esta industria han experimentado un crecimiento sostenido de la demanda y éstas gozan de buenas perspectivas. Por ejemplo, los productores estadounidenses de semiconductores previeron un aumento del 27% de los pedidos en 1980 (en disminución respecto al 35% en 1979) y esperan un crecimiento del 16% en el período 1980-1982⁹⁵. Los productores de robots industriales esperan un crecimiento anual de la demanda a tasas de hasta el 30%; un grupo determinado ha predicho que durante el próximo cuarto de siglo el complejo de la electrónica (en particular, los componentes básicos y los bienes de capital electrónicos) constituirá el principal polo de crecimiento en los países desarrollados⁹⁶.

CUADRO III.12. TASAS DE CRECIMIENTO DEL VALOR AÑADIDO INDUSTRIAL, A PRECIOS CONSTANTES, 1960-1970 Y 1970-1977

(Porcentajes)

Agrupación económica	Productos metálicos		Maquinaria no eléctrica		Maquinaria eléctrica		Material de transporte	
	1960-1970	1970-1977	1960-1970	1970-1977	1960-1970	1970-1977	1960-1970	1970-1977
Países desarrollados con economía de mercado	4,7	2,8	6,5	3,4	8,5	4,5	5,1	4,1
Países con economía de planificación centralizada	10,5	9,1	7,7	8,3	10,7	11,6	10,1	9,8
Países en desarrollo	9,4	6,6	9,0	11,3	11,6	13,5	9,9	10,6

Fuentes. Basado en datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas y estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

Estos pocos ejemplos señalan una vez más la divergencia de las condiciones, perspectivas y problemas de esta industria, no sólo en su estructura productiva sino también en sus pautas de inversión, innovación y comercio. En el siguiente análisis se ponen de relieve las principales tendencias que probablemente han de figurar de manera destacada en la futura evolución tanto de los países desarrollados como de los en desarrollo.

⁹⁵The Economist, 26 julio 1980 y 20 octubre 1979.

⁹⁶Interfutures, *Facing the Future: Mastering the Probable and Managing the Unpredictable* (París, OCDE, 1979), p. 336.

Inversiones e innovaciones

La dispersión mundial de la capacidad de producción de la industria mecánica se ha visto espoleada por la difusión internacional del know-how técnico, exportado en forma de patentes y licencias y de inversiones extranjeras directas. Las empresas transnacionales con base en los países desarrollados han sido el principal agente de la reubicación. En consecuencia, la producción de ciertos tipos de construcciones mecánicas se ha integrado mucho en sentido mundial. Las inversiones extranjeras de una empresa transnacional pueden estar motivadas por el deseo de ampliar su participación en el mercado mundial o de reducir los costos de producción. Las inversiones del primer tipo se producen a menudo en dominios en los que los países desarrollados disfrutaban de una ventaja comparativa (por ejemplo, computadoras), y esas inversiones están limitadas en gran parte a estos países. Las inversiones destinadas a reducir los costos de producción se identifican por lo común con actividades que se enfrentan con una desventaja comparativa en los países desarrollados (por ejemplo, exigen grandes cantidades de mano de obra no calificada) por lo que la corriente de esas inversiones se establece de los países desarrollados hacia los países en desarrollo. Ejemplos de esta corriente de inversiones son el montaje de automóviles CKD (completamente desarmados) y la producción de piezas y de elementos y unidades electrónicos.

Una estrategia corriente de las empresas transnacionales para lograr una expansión en otro país desarrollado es la cooperación técnica con una gran empresa (muchas veces también una transnacional) ya establecida en el mercado. Esa integración se utiliza como cabeza de puente para la penetración en el mercado y la expansión. Esta cooperación es a menudo seguida, en última instancia, por el establecimiento de filiales⁹⁷.

Durante el decenio de 1960, las inversiones directas de las transnacionales en los países en desarrollo fueron a menudo la respuesta a políticas de sustitución de importaciones de estos países. Se concentraron, por lo tanto, en el montaje final de piezas y componentes importados. La industria automovilística constituye un ejemplo típico⁹⁸. Después de la segunda guerra mundial, ha habido una fuerte competencia entre unas pocas grandes empresas (en 1973, ocho empresas representaban el 85% de las ventas mundiales). Acicateadas por las grandes economías de escala (especialmente en las carrocerías estampadas) y por los elevados costos de inversión, han ampliado la capacidad de sus plantas nacionales, mientras buscaban nuevos mercados, como países grandes de América Latina. En la primera etapa, las empresas exportaron a estos mercados automóviles completamente acabados. En la siguiente, crearon instalaciones de montaje para juegos de piezas importados, situándose, de ese modo, detrás de la muralla arancelaria nacional creada como

⁹⁷La estructura del mercado tiene, sin embargo, mucho que ver con las inversiones de las transnacionales. Por ejemplo, en el caso de las máquinas-herramientas, la tendencia de las mayores empresas a tener plantas en todos los principales mercados es menos manifiesta que en industrias monopolísticas como la automovilística o la de la maquinaria agrícola. Los compradores de equipo perfeccionado y caro están cada vez más dispuestos a dirigirse al proveedor que ofrezca el mejor producto, dondequiera que esté situado.

⁹⁸Véase Douglas Bennet y Kenneth E. Sharpe, "Transnational corporations and the political economy of export promotion: the case of the Mexican automobile industry", *International Organization*, vol. 33, No. 2 (1979), pp. 177 a 201.

parte de un programa de sustitución de importaciones. Al mismo tiempo, debido a que el diseño de nuevos productos dependía de una estrecha coordinación con los proveedores de piezas, las empresas estimularon a los proveedores de sus mismos países de origen a que abrieran filiales en los países donde las leyes exigían que el contenido local superara un cierto mínimo.

Respecto de las inversiones extranjeras directas motivadas por razones de costos, cada vez con mayor frecuencia, desde principios del decenio de 1960, se han establecido en países en desarrollo filiales de empresas transnacionales dedicadas a la fabricación de piezas. Las inversiones extranjeras directas con este objeto se aceleraron en el decenio siguiente al adquirir mayor importancia, en algunos países en desarrollo, las políticas de promoción de exportaciones y al empezar a subir los costos de producción en los países desarrollados. En Hong Kong, México, la República de Corea, Singapur y otros países muchas empresas de electrónica japonesas y estadounidenses han fabricado o montado semiconductores, válvulas, sintonizadores y otros componentes⁹⁹. En países en desarrollo se producen piezas de automóviles (antenas de radio, aros de pistón, camisas de cilindro, lámparas, equipo de frenado, baterías y muelles), artefactos y maquinaria eléctricos, máquinas de coser, piezas de motocicleta y bicicleta para exportarlas a empresas de los Estados Unidos, el Japón y el Reino Unido. Dada su naturaleza (productos de gran densidad de mano de obra y elevado valor, de escaso volumen y producción en pequeña escala), esas actividades son candidatos preferentes para la transferencia a países en desarrollo. La distribución a escala mundial de la producción de componentes, combinada con la creciente producción local, ha tenido como resultado una disminución constante, en el comercio mundial, de la proporción de construcciones mecánicas montadas.

En los países desarrollados, se ha observado ya la importancia atribuida a la innovación, en la que se refleja una creciente relación entre el Estado y la industria. Está naciendo una nueva generación de industrias clave, consistentes en parte en la fabricación de nuevos componentes y bienes de capital electrónicos y que abarcan esferas tales como la automatización, la elaboración de datos y las telecomunicaciones. El núcleo del nuevo complejo electrónico consiste en empresas productoras de microcircuitos (conocidos como "chips" o microplaquetas), que encuentran una amplia aplicación en los bienes de capital para la fabricación de automóviles, buques y productos electrónicos, en computadoras y telecomunicaciones, y en productos electrónicos de consumo.

El crecimiento de la electrónica avanzada puede haber superado durante el decenio de 1970 el de cualquier otro sector comparable de la industria. La producción de semiconductores se duplicó cada año durante ese decenio, mientras que el precio por función de circuito integrado disminuyó a una tasa media anual del 27,5%. A medida que los componentes electrónicos se han

⁹⁹Un ejemplo de adelantos tecnológicos que han facilitado a las transnacionales la transferencia de procesos de montaje a los países en desarrollo mientras siguen manteniendo el control sobre el conjunto de la explotación es el de la producción de calculadoras electrónicas. Desde 1962, el costo del circuito ha bajado de 170 a 5 dólares, convirtiendo en insignificantes los costos de mano de obra del montaje. Simultáneamente, el número de componentes utilizados bajó de 5.000 a menos de 40 piezas, lo que significa que el proceso del montaje era mucho menos complicado y no requería cantidades considerables de mano de obra calificada. Véase Badiul A. Majumdar, "Innovations and international trade: an industry study of dynamic comparative advantage", *Kyklos*, vol. 32, 1979, pp. 559 a 568.

abaratado, han ido también haciéndose imprescindibles para los procesos de producción de muchas otras industrias. En casi todas las aplicaciones, se están sustituyendo los componentes electromecánicos por otros electrónicos, lo que entraña mejores "cerebros" en las máquinas-herramientas con control numérico y un mejor funcionamiento y menor tamaño de los receptores de radio y televisión.

Los microcircuitos se utilizan en la industria de dos maneras diferentes. Una de sus aplicaciones es como componentes de otros bienes, ya sea para mejorar su funcionamiento o para reducir sus costos. Ejemplos de ello son los receptores de radio y televisión, las herramientas eléctricas manuales y los equipos estereofónicos de alta fidelidad. Esta tendencia puede llevar al desarrollo de mayores mercados y nuevos productos que, como en el pasado reciente, cabe, más eficientemente, producir en parte y montar en países en desarrollo.

La segunda aplicación es en el dominio de la automatización, y las consecuencias que probablemente tendrá para el proceso de reestructuración son más importantes. Aunque los robots industriales, o máquinas-herramientas con control numérico, han estado en el escenario industrial desde comienzos del decenio de 1960, sólo recientemente se han convertido en "programables" o "flexibles", con capacidades muy superiores a las de sus predecesores¹⁰⁰. Las versiones modernas pueden adaptarse a actividades manufactureras que van desde la soldadura al control de calidad y desde el pintado a complicadas operaciones de montaje. Hasta la fecha, los productores de automóviles son los principales usuarios de robots para muchas tareas de las cadenas de montaje (soldadura, pintado, manipulación de piezas de fundición en caliente y montaje automático de piezas pesadas). Un estudio reciente ha previsto aplicaciones productivas en los campos de las construcciones navales, productos aeroespaciales, calzado, indumentaria y pequeñas herramientas manuales¹⁰¹. El mayor uso potencial de estas máquinas reside en la aceleración del paso de materiales a través de las fábricas. Corrientemente, los materiales se trabajan en sólo el 5% del tiempo en el proceso de producción; durante el resto se transportan de un sitio a otro o permanecen ociosos.

Coincidentemente con esta evolución, la innovación es cada vez más costosa¹⁰², y las inversiones en investigación no están necesariamente vinculadas con utilidades inmediatas. Este fenómeno ha llevado a una reducción drástica del número de empresas mediante fusiones y absorciones por parte de grandes usuarios de componentes electrónicos. Los gobiernos han mostrado también mucha mayor actividad en esta esfera, asignando fondos para influir en el rumbo de la investigación o subvencionando los costos por otros procedimientos. Estas tendencias tendrán una importante influencia en los procedimientos para la transferencia internacional de tecnología en este

¹⁰⁰La mayoría de los robots son simplemente brazos programables y no herramientas para todo uso. La primera generación de robots pudo realizar sólo trabajos muy sencillos (por ejemplo, electrosoldadura por puntos de las costuras de carrocerías de automóviles). La nueva generación de robots microprocesadores está, empero, mucho más calificada.

¹⁰¹Informe del Gabinete del Reino Unido citado en *The Economist*, 10 noviembre 1979.

¹⁰²Por ejemplo, en 1969, los costos iniciales de una planta mediana para la producción de láminas de silicio (que posteriormente se montan o arman en forma de microplaquetas) eran de 21 millones de dólares. Los costos comparables representan actualmente 25 veces esa suma.

dominio. Los países en desarrollo han de estar preparados para enfrentarse, como contrapartes en las negociaciones en sectores mecánicos de alta tecnología, con empresas de estructura oligopólica o con los mismos gobiernos de los países desarrollados.

Es difícil determinar qué otras consecuencias experimentará la industria de los países en desarrollo. Ciertamente, para los procesos de producción en los que esa automatización resulte cara o poco práctica, la transferencia de capacidad a los países en desarrollo podrá proseguir y aun acelerarse. En los casos en que la automatización haya adoptado la forma de una racionalización mediante un mejor control y una nueva distribución de tareas (en lugar de sustituir el trabajo humano por máquinas) pueden también existir oportunidades para los países en desarrollo. Esta posibilidad dependerá, sin embargo, de la capacidad del país receptor para proporcionar la mano de obra calificada necesaria y mantener unidades de producción completas que utilicen sistemas automáticos de control¹⁰³. En las industrias donde la producción constituye un proceso continuo (por ejemplo, siderurgia, metales no ferrosos y algunos productos químicos), la electrónica puede aumentar la productividad mediante un mejor control de la explotación en conjunto, pero su empleo reduciría los puestos de trabajo.

Evolución del comercio y políticas comerciales¹⁰⁴

En 1963, las exportaciones mundiales de construcciones mecánicas totalizaron los 36.000 millones de dólares (f.o.b.), el 56% de las cuales fue suministrado por la República Federal de Alemania, los Estados Unidos y el Reino Unido¹⁰⁵. En el decenio de 1960, aparecieron en calidad de exportadores importantes nuevos competidores como el Canadá, Italia y el Japón (cuadro III.13). En el de 1970, las exportaciones de la República Federal de Alemania, Francia y el Japón hicieron rápidos progresos mientras que las de los Estados Unidos, Italia y el Reino Unido se quedaban atrás, debido en parte a la rápida alza de sus precios¹⁰⁶.

Las exportaciones de los países en desarrollo estaban muy concentradas en unos pocos países y zonas semiindustrializados: la Argentina, el Brasil, Hong Kong, la India, México, la República de Corea¹⁰⁷ y Singapur. Para los productores de bienes de capital, los Estados Unidos figuran actualmente en forma destacada como importadores de construcciones mecánicas. A principios

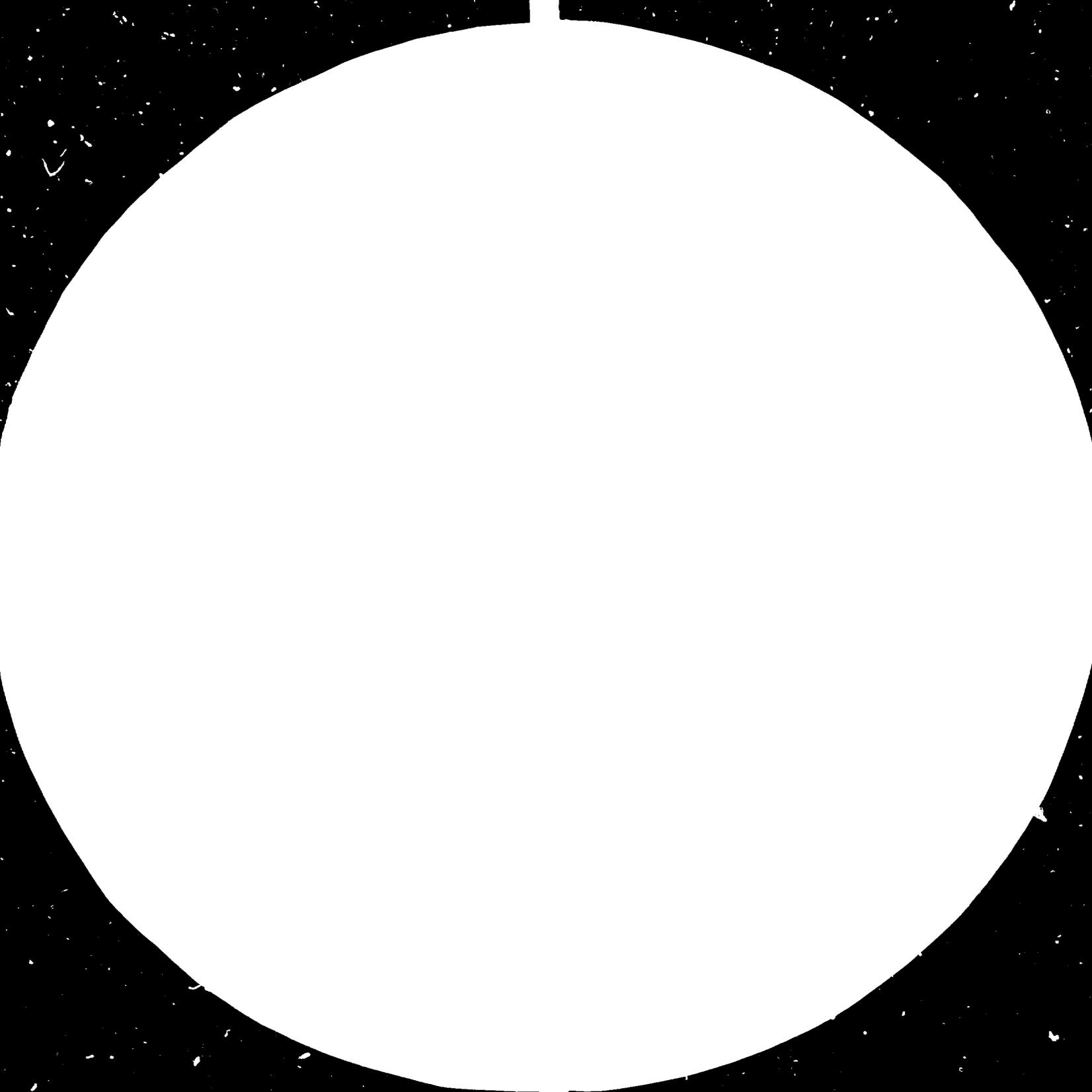
¹⁰³La otra posibilidad, consistente en abandonar una gran parte de la explotación y el control a la empresa transnacional, puede no resultar atractiva para algunos países en desarrollo.

¹⁰⁴Las exportaciones e importaciones de construcciones mecánicas se definen aquí como las clasificadas en la CUCI en las partidas 69, 7 y 812, salvo indicación en contrario.

¹⁰⁵*Bulletin of Statistics on World Trade in Engineering Products, 1977* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: E/F/R.79.II.E.4).

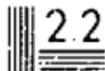
¹⁰⁶Los índices de precios de las exportaciones de construcciones mecánicas del Reino Unido e Italia casi se duplicaron durante el período 1970-1975, mientras que los de la República Federal de Alemania y el Japón aumentaron de un 30 a un 40%.

¹⁰⁷La República de Corea anunció recientemente un programa general para elevar el nivel de sus exportaciones de maquinaria a 35.000 millones de dólares en los próximos diez años. Para ese entonces, el Gobierno espera que la maquinaria representará el 35% de sus exportaciones en comparación con el nivel actual del 15%. Se dedicará a este programa, desde ahora hasta 1984, un fondo de promoción de 150.000 millones de won. *Far Eastern Economic Review*, 30 mayo 1980.

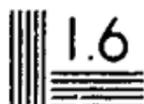
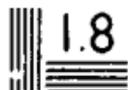




3.2



3.6



MIKROOPY-RESOLUTION-TEST-KARTEN

ANSI/NBS 1010A-1983 (ISO 15843) 1983

del decenio de 1960, las empresas extranjeras abastecían sólo alrededor de un 5% del mercado de los Estados Unidos; pero en los nueve primeros meses de 1979, esta participación era de casi el 20%¹⁰⁸, en gran parte debido a los programas de reequipamiento masivo de las industrias aeroespacial y automovilística —dictado en el segundo caso, por el desplazamiento hacia la producción de automóviles más pequeños. No obstante, los productores de los países en desarrollo no han participado generalmente en este comercio.

El comercio intraindustrial en construcciones mecánicas es un aspecto importante del comercio en general. En el cuadro III.13 se resumen los resultados de un amplio intento de medir el comercio intraindustrial en líneas de productos precisamente definidas. En los países desarrollados con economía de mercado, ese comercio tiene mucha importancia en todos los grupos de productos. Especialmente, gran parte del comercio intraindustrial entre estos países se opera en bienes de capital (maquinaria para trabajar los metales, industria textil, usos agrícolas, telecomunicaciones y transportes). Esto refleja posiblemente un grado muy alto de especialización entre diferentes productores de una industria dada, junto con series de fabricación relativamente largas.

CUADRO III.13. PARTICIPACION DE LA EXPORTACION DE CONSTRUCCIONES MECANICAS (CUCI 7) EN EL COMERCIO MUNDIAL, POR AGRUPACIONES ECONOMICAS Y PAISES, EN LOS AÑOS 1963, 1970 Y 1977

(Porcentajes)

Agrupación económica	1963	1970	1977
Paises desarrollados con economía de mercado	86,1	87,9	87,7
Alemania, República Federal de	18,9	17,8	18,1
Canadá	1,8	5,9	4,3
Estados Unidos	22,7	20,0	16,3
Francia	6,0	6,6	7,6
Italia	4,4	5,4	4,9
Japón	4,2	8,8	14,3
Reino Unido	14,0	8,9	6,9
Otros ^a	14,1	11,5	15,2
Paises con economía de planificación centralizada ^b	13,4	11,3	10,0
Paises y zonas en desarrollo ^c	0,5	1,0	2,4 ^d
Total de los países mencionados	100,0	100,0	100,0

Fuente: Cálculos basados en datos del *Bulletin of Statistics on World Trade in Engineering Products 1977* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: E/F/R.79.II.E.4).

^aAustralia, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Grecia, Irlanda, Islandia, Israel, Luxemburgo, Nueva Zelandia, Noruega, Países Bajos, Portugal, Suecia, Suiza y Yugoslavia.

^bBulgaria, Checoslovaquia, Hungría, Polonia, República Democrática Alemana, Rumania y Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas.

^cArgentina, Brasil, Colombia, Hong Kong, India, México, República de Corea, Singapur y Turquía.

^dEstimación.

¹⁰⁸*Financial Times*, 23 abril 1980.

Otro factor lo constituyen las formas verticales de especialización intraindustrial, con lo cual la especialización entraña el intercambio de un producto final de una industria por productos intermedios utilizados por esa industria¹⁰⁹. Un análisis más detallado (que no se presenta)¹¹⁰ reveló que el comercio intraindustrial más activo de los países desarrollados con economía de mercado se relacionaba con motores de combustión de diversos tipos; maquinaria agrícola para cultivo, cosecha y trilla; máquinas para explotaciones lecheras; tractores, maquinaria para minería; equipo de calefacción y refrigeración; equipo para manipulación mecánica; aparatos de televisión, radios y altavoces; y diversos tipos de material de transporte para fines especiales.

Los datos del cuadro III.14 demuestran claramente que el comercio en construcciones mecánicas de los países en desarrollo entraña un grado sustancial aunque menor de comercio intraindustrial. La mayoría de los productos son bienes de consumo: máquinas de escribir, calculadoras, altavoces y amplificadores, baterías y transistores. La distinción se explica en gran medida por las diferencias de enfoque de las empresas transnacionales respecto de las inversiones. La proporción de artículos electrónicos para los que la ubicación de sus centros de producción no depende de condiciones estratégicas, técnicas o de mercado, es decir, las actividades susceptibles de reestructuración, se ha calculado recientemente en un 30%¹¹¹. El grueso de esas actividades se está transfiriendo, por tanto, constantemente a países en desarrollo para aprovechar las condiciones de bajos costos salariales para procesos de gran densidad de mano de obra. Es típico el caso de la dispersión mundial de la producción de semiconductores: en 1976, el 99% de toda la producción (excluida la de los países con economía de planificación centralizada) estaba controlada por empresas con base en países desarrollados con economía de mercado, aunque los países en desarrollo representaban el 7% del consumo total¹¹².

Por consiguiente, el comercio en construcciones mecánicas presenta varias características excepcionales. Las políticas relacionadas con este comercio tienen consecuencias apreciables no sólo para los países exportadores sino también para las empresas transnacionales. La mayoría de estas políticas son del tipo de las trabas relativamente directas al comercio. Los aranceles aduaneros, forma tradicional de estas trabas, ya no son una forma importante de protección. En los principales mercados importadores —los Estados Unidos, el Japón y la CEE— la media ponderada de los aranceles sobre importaciones de maquinaria, equipo eléctrico y material de transporte varió, en 1976, entre el 0 y el 10%¹¹³. Son considerablemente más importantes las nuevas medidas proteccionistas como las restricciones voluntarias a la exportación y los acuerdos de ordenación de mercados, que afectan a menudo del 10 al 20% de las

¹⁰⁹Grubel y Lloyd citan el ejemplo de los productores de refrigeradores en Australia que exportan compresores y otras partes de refrigeradores a la vez que importan refrigeradores completos. *Op. cit.*, p. 101.

¹¹⁰Este análisis se efectuó para el comercio en partidas de la CUCI de cuatro y cinco dígitos.

¹¹¹Interfutures, *op. cit.*, p. 334.

¹¹²*Ibid.*, p. 342.

¹¹³Andrzej Olechowski y Gary Sampson, "Current trade restrictions in the EEC, the United States and Japan", *Journal of World Trade Law*, mayo/junio 1980, pp. 224 y 225.

CUADRO III.14. COMERCIO INTRAININDUSTRIAL EN CONSTRUCCIONES MECANICAS PARA DETERMINADOS PAISES Y ZONAS DESARROLLADOS^a Y EN DESARROLLO^b EN 1976

(Número de países)

Grupo de productos	CUCI	Índice del 0,50 al 1,00 ^c		Índice del 0,25 al 0,50 ^c	
		Países desarrollados con economía de mercado	Países y zonas en desarrollo	Países desarrollados con economía de mercado	Países y zonas en desarrollo
Maquinaria generadora de fuerza (excepto la eléctrica)	711	12	3	5	2
Maquinaria y artefactos mecánicos para la agricultura	712	13	2	5	2
Máquinas para oficinas	714	13	7	5	3
Maquinaria para trabajar metales	715	11	0	2	4
Maquinaria textil y para trabajar el cuero	717	10	1	6	1
Maquinaria para las industrias especiales	718	9	1	9	3
Otra maquinaria no eléctrica	719	12	2	8	1
Máquinas generadores eléctricos y mecanismos para operar interruptores	722	16	3	4	3
Equipo para distribución de energía eléctrica	723	13	1	5	5
Aparatos de telecomunicación	724	19	5	0	2
Aparatos eléctricos de uso doméstico	725	12	6	4	3
Otras máquinas y aparatos eléctricos	729	16	5	5	7
Material rodante para ferrocarriles	731	12	3	5	2
Vehículos automotores para carreteras	732	10	4	3	3
Vehículos de carretera que no sean automotores	733	12	3	5	5
Aeronaves	734	10	3	7	4

Fuente: Datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aAlemania, República Federal de, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia, Suiza y Yugoslavia.

^bArgentina, Brasil, Colombia, Congo, Chipre, Egipto, Filipinas, Hong Kong, India, Indonesia, Jordania, Malasia, Marruecos, México, Nicaragua, República de Corea, Singapur, Tailandia, Túnez, Turquía y Uruguay.

^cEl índice se define en el cuadro III.9.

importaciones de construcciones mecánicas de los mercados mencionados¹¹⁴. Estas medidas se aplican principalmente a los artículos producidos mediante utilización de procesos de producción comparativamente normalizados. Por el contrario, no se suele obstaculizar el comercio de productos nuevos, resultado de adelantos innovativos recientes. De este modo, las barreras al comercio afectan a los productores de los países en desarrollo así como a los de los países desarrollados.

¹¹⁴*Ibid.*, p. 228.

Las líneas de productos que son objeto principal de las nuevas medidas proteccionistas pertenecen principalmente a la electrónica —artefactos de consumo general, radios de transistores, aparatos de televisión, magnetófonos y calculadoras. Desde comienzos del decenio de 1960, las nuevas medidas proteccionistas aplicables a productos electrónicos se han hecho cada vez más sutiles y pueden abarcar múltiples medidas legales y administrativas, según el mercado importador¹¹⁵. En cuanto a los demás productos, las formas más corrientes de limitaciones al comercio son actualmente las restricciones voluntarias a la exportación y los acuerdos de ordenación de mercados.

Para los productores de los países desarrollados, uno de los métodos para evitar los efectos negativos de estas medidas de política defensiva ha sido invertir en el mercado nacional protegido de sus contrapartes comerciales. Esas inversiones, empero, no están motivadas por razones de eficiencia o de reducción de costos sino que son el resultado de la presión proteccionista.

La reubicación de la capacidad productiva por razones no económicas no puede ser conducente al logro de perspectivas de crecimiento a largo plazo. La inversión en el extranjero en lugar de la exportación no es una opción que esté al alcance de la mayoría de los productores de los países en desarrollo. Sus perspectivas de exportación se ven afectadas cuando los grandes mercados de importación atraen nuevas capacidades de propiedad extranjera que compiten así con los exportadores situados fuera de la muralia proteccionista.

Existen otras formas de intervención de los gobiernos de los países desarrollados con economía de mercado que modifican las pautas de producción y comercio. Figuran entre ellas la financiación de la investigación y el desarrollo tecnológico, acompañada por directrices cada vez más vinculantes en cuanto a prioridades de investigación y definición de productos. Además, están muy difundidas y son considerables las compras por el Estado y el apoyo a las exportaciones. Un ejemplo digno de mención de este segundo tipo de intervención se refiere a la exportación de plantas llave en mano. En el Japón los créditos a los proveedores llegaron, en 1976, al 73% del valor de estas exportaciones. "Gran parte de estos créditos proceden de instituciones y sus condiciones son muchas veces un factor decisivo en la selección del proveedor."¹¹⁶

En conclusión, el futuro desarrollo de los actividades de la industria mecánica desempeñará una función decisiva en el proceso de reestructuración, lo cual afectará considerablemente la pauta general del cambio estructural en el sector manufacturero. La transferencia de procesos normalizados de producción a los países en desarrollo, que se halla ahora en una etapa intermedia, continuará a un ritmo lento. Simultáneamente, en los países semiindustrializados con grandes mercados interiores, se verificará la expansión independiente de la capacidad productiva de artículos de consumo masivo. Las actividades que exigen una elevada capacidad tecnológica y/o llevan a una mayor automatización del proceso de producción se concentrarán cada vez más en los países desarrollados.

¹¹⁵En los Estados Unidos, por ejemplo, en pleitos recientes acerca de productos electrónicos japoneses, se han citado diversas cuestiones de seguridad nacional, las leyes antidumping de 1921 y 1916 e incluso leyes esotéricas como la Ley de derechos compensatorios de 1897. Véase *Far Eastern Economic Review*, 26 octubre 1979.

¹¹⁶*Interfutures*, op. cit., p. 351.

D. ELABORACION DE ALIMENTOS

Visión general

La elaboración de alimentos¹¹⁷ difiere en varios aspectos importantes de las otras ramas industriales a que se hace referencia en el presente capítulo. En primer lugar, la producción está destinada más bien a satisfacer una necesidad básica del consumidor, a saber la nutrición, que a suministrar a la industria bienes intermedios o bienes de capital. En segundo lugar, los insumos se basan en materias primas renovables primarias: es decir, productos agrícolas y pesqueros, que en una u otra forma (animales, pescado, cereales, frutas, legumbres) se encuentran en casi todos los países. En tercer lugar, las tecnologías que requiere la elaboración de alimentos son sencillas y no están sujetas a cambios rápidos, y las exigencias de capital y mano de obra calificadas son comparativamente bajas.

La elaboración de alimentos también se distingue de las demás actividades industriales consideradas en el presente capítulo debido a su dependencia internacional e interindustrial. Se halla estrechamente vinculada con la agricultura (el valor añadido de la elaboración viene a ser aproximadamente una cuarta parte del valor de la producción), pero no así con otras ramas industriales. El comercio intraindustrial es intenso al nivel de cuatro dígitos de la CIU, lo cual refleja diferencias de especialización agrícola de un país a otro de acuerdo con la disponibilidad de materias primas, lo cual, a su vez, depende de diferencias en cuanto a suelos, clima, etc. El papel de las empresas transnacionales es a veces importante, aunque su función es distinta de la que desempeñan en otras ramas industriales. Los nexos de comercialización internacional y las conexiones poscoloniales representan influencias importantes sobre el comercio, las inversiones y el funcionamiento de las empresas transnacionales en esta esfera.

En muchos países en desarrollo, corresponde al sector agrícola más del 50% del empleo total y casi una cuarta parte del PIB. Dada la estrecha vinculación entre la agricultura y la elaboración de alimentos por industrias, así como las características de la demanda y de la tecnología de producción, estas ramas representan una gran parte de la producción manufacturera neta de los países en desarrollo. Por ejemplo, a mediados del decenio de 1970, las actividades de elaboración de alimentos constituían casi el 20% del VAI de los países en desarrollo. Entre los países más pobres, particularmente los menos adelantados, este porcentaje era considerablemente más elevado.

El crecimiento de la producción neta de la industria de elaboración de alimentos ha quedado a la zaga del de otras ramas industriales en la mayor parte de países por las siguientes razones: a) la demanda de alimentos tiende a perder elasticidad con respecto a los ingresos cuando el nivel de estos últimos es elevado; b) los suministros de insumos se ven en gran parte limitados por la disponibilidad de tierras; y c) los cambios tecnológicos dinámicos que reducirían los costos son difíciles de lograr. Como resultado de ello, las actividades de elaboración de alimentos no han desempeñado una función muy

¹¹⁷Comprende los grupos 311 y 312 de la CIU. A menos que se indique lo contrario, no se incluyen aquí las bebidas (313) y los productos de tabaco (314). Quedan incluidos las grasas y aceites (3115) y los alimentos para animales (3122).

importante en la reciente reestructuración industrial mundial. Las tendencias más importantes han consistido en el aumento de la producción y consumo de alimentos congelados y de lujo en los países desarrollados, la aparición de unos pocos países en desarrollo, particularmente el Brasil, entre los principales exportadores y el aumento de los niveles de elaboración de las exportaciones por parte de los países en desarrollo. También ha sido significativa la baja tasa de aumento de la disponibilidad mundial por habitante de varios productos alimenticios importantes durante el período de 1970-1977.

Por último, con respecto a las relaciones producción-comercio, hay poca variación entre los países en cuanto al coeficiente importaciones-consumo (que suele ser de un 20%, de manera que muchos países están cerca de la autosuficiencia), pero los coeficientes exportaciones-producción varían en forma considerable. Para 1975, el comercio alcanzó la cifra de unos 55.000 millones de dólares. El Brasil, los Estados Unidos y los Países Bajos son los mayores exportadores, y la República Federal de Alemania, los Estados Unidos y Francia son los mayores importadores (situación de 1977). China, los Estados Unidos, la URSS y los países de la CEE están entre los mayores productores.

La producción y el cambio estructural

Por las razones antes mencionadas, el crecimiento y los cambios estructurales registrados en la elaboración de alimentos han sido más lentos que en otras esferas de la industria manufacturera. En el cuadro III.15 figuran tendencias a largo plazo de la elaboración de comestibles, bebidas y tabaco. El VAI mundial creció a una tasa anual media del 4,3% durante el período 1965-1977, tasa considerablemente más baja que la tasa comparable de crecimiento de todo el sector manufacturero. Las tasas de crecimiento de la producción neta de los países con economía de planificación centralizada (5,5%) y los países en desarrollo (5,6%) sobrepasaron en forma notable la correspondiente tasa registrada con respecto a los países desarrollados con economía de mercado.

Estas tendencias generales ocultan grandes diferencias en cuanto al rendimiento de países y subsectores considerados individualmente. Para identificar mejor estas variaciones se recopilaron datos de producción en unidades físicas (miles de toneladas) que cubren el período 1968-1977 respecto de 53 productos básicos agrícolas elaborados por el sector manufacturero. Los datos permiten efectuar una comparación entre productos básicos concretos y sus principales productores con respecto a 1977. Los resultados figuran en el apéndice correspondiente al presente capítulo. A continuación se esbozan las características principales.

Los productos de la carne más importantes son la carne de vacuno, de ternera, de cerdo y, en menor medida, la carne de aves de corral. Para 1977, la mayor parte de su producción mundial se concentró en unos poquísimos países (véase el apéndice). Por ejemplo, cinco países, la Argentina, el Brasil, China, los Estados Unidos y la URSS, produjeron más de la mitad de la carne de vacuno y de ternera que se produce en el mundo. El crecimiento de su producción sólo ha aumentado a un ritmo apenas más rápido que el del crecimiento de la población mundial, lo cual indica poco aumento de la disponibilidad de estos productos por habitante.

CUADRO III.15. PRODUCCION MANUFACTURERA NETA DE LA INDUSTRIA DE ELABORACION DE ALIMENTOS, POR AGRUPACIONES ECONOMICAS, 1965-1977

(Indices, 1970 = 100)

Año	Elaboración de alimentos, bebidas y tabaco (CIU 31)			
	Mundo	Países desarrollados con economía de mercado	Países con economía de planificación centralizada	Países en desarrollo
1965	80	83	75	76
1966	84	87	79	81
1967	88	90	85	83
1968	91	93	89	87
1969	95	96	94	94
1970	100	100	100	100
1971	105	104	106	105
1972	110	108	111	111
1973	115	113	117	119
1974	120	115	126	124
1975	123	115	132	129
1976	128	121	133	138
1977	133	125	142	147
	Tasa de crecimiento anual media (Porcentajes)			
1965-1977	4.3	3.5	5.6	5.6

Fuente: Yearbook of Industrial Statistics, 1977 Edition, vol. I (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: 79.XV.1.9), parte 2, cuadro 1.

Otra esfera importante de la elaboración de alimentos es la de preparados de frutas y legumbres. Los Estados Unidos son con mucho el mayor productor. La elaboración de legumbres aumentó más rápidamente que la de frutas, pero, en ambos casos, los alimentos congelados están desplazando a los enlatados o embotellados. Durante el período disminuyó la disponibilidad por habitante de frutas enlatadas o embotelladas.

Entre las grasas y aceites, la soya seguía ocupando el segundo lugar en cuanto a volumen de producción después de los aceites de origen vegetal en general, con la margarina y los sucedáneos de grasas comestibles en tercer lugar. Sin embargo, la tasa de crecimiento del aceite de soya fue la más elevada entre los aceites y grasas durante el período 1968-1977. Los Estados Unidos, con una participación del 75% en la producción total, fueron el mayor productor de aceite de soya refinado, y su producción de aceite de soya crudo, conjuntamente con la del Brasil, constituyeron el 61% de la correspondiente a 1977. Los aceites de origen vegetal en general pueden obtenerse en diversas zonas geográficas y su producción no está dominada por unos pocos países, como es el caso del aceite de soya.

Quizá el producto alimenticio más importante, en cuanto a la satisfacción de necesidades básicas y al volumen total, es la harina de trigo. Se produjeron unos 130 millones de toneladas en 1977 (más o menos la mitad en los Estados Unidos, Italia y la URSS), producción que fue tan solo 7,4% mayor que la de

1970. En comparación, la población mundial creció en un 14,2% de manera que la disponibilidad de harina de trigo por habitante ha venido disminuyendo.

Por otro lado, la producción mundial de azúcar sin refinar y azúcar refinada ha crecido más rápidamente que la población. En 1977, correspondió al Brasil, Cuba, los Estados Unidos, la India y la URSS el 40% de la producción de azúcar sin refinar, y la República Federal de Alemania, los Estados Unidos, la India y la URSS suministraron el 53% de toda la producción de azúcar refinada.

Las tasas de crecimiento de la producción, expresadas en términos de valor añadido (dólares de 1970), fueron más elevadas que si se calcularan en base a la cantidad. El cuadro III.16 muestra las tasas de crecimiento del valor añadido en la elaboración de alimentos para una extensa muestra de países. El valor añadido en la elaboración de alimentos aumentó de 93.000 millones de dólares en 1970 a 121.000 millones de dólares en 1977, es decir, un aumento de un 30% en un total de 94 países. La participación de los países en desarrollo en el total aumentó ligeramente en este período, del 10,1% al 10,8%. Para 1977, los 10 mayores productores del mundo fueron los Estados Unidos (28,3%), la URSS (23,3%), el Japón (4,4%), Polonia (4,1%), la República Federal de Alemania (3,9%), Francia (3,8%), el Reino Unido (3,2%), la República Democrática Alemana (2,8%), y el Brasil y el Canadá (ambos el 2,1%). Considerados conjuntamente, correspondió a estos países el 78% del total (no se dispuso de datos sobre China). Entre estos países, el aumento de la producción neta en el período 1970-1977 fue mayor en el Brasil (el 63%) y Polonia (62%). Entre los países en desarrollo, aparte del Brasil, sólo la Argentina y México acusaron niveles de valor añadido que sobrepasaron los 1.000 millones de dólares en 1977.

CUADRO III.16. CRECIMIENTO DEL VALOR AÑADIDO^a EN LA INDUSTRIA DE ELABORACION DE ALIMENTOS (CIU 311-312), 1968-1977, Y ORDEN DE IMPORTANCIA POR PAISES, 1977

<i>País</i>	<i>Orden^b</i>	<i>Tasa de crecimiento</i>
Estados Unidos	1	3,2
URSS	2	5,0
Japón	3	2,7
Polonia	4	7,0
Alemania, República Federal de	5	3,1
Francia	6	2,3
Reino Unido	7	0,8
República Democrática Alemana	8	5,1
Canadá	9	1,8
Brasil	10	8,0
Italia	11	3,0
España	12	11,0
Bulgaria	13	6,1
Países Bajos	14	2,9
Bélgica	15	4,4
Australia	16	2,7
México	17	3,8
Checoslovaquia	18	4,3

<i>País</i>	<i>Orden^b</i>	<i>Tasa de crecimiento</i>
Argentina	19	3,5
Suecia	20	1,4
Dinamarca	21	3,3
Yugoslavia	22	6,2
India	23	3,5
Hungría	24	4,2
Turquía	25	6,0
Filipinas	26	5,1
Sudáfrica	27	2,8
Austria	28	3,3
República de Corea	29	15,5
Pakistán	30	9,0
Noruega	31	1,6
Indonesia	32	9,4
Colombia	33	8,1
Finlandia	34	2,2
Irán, República Islámica del	35	6,5
Perú	36	2,1
Venezuela	37	5,2
Portugal	38	6,5
Grecia	39	3,6
Chile	40	0,5
Irlanda	41	3,7
Tailandia	42	2,0
República Dominicana	43	7,7
Egipto	44	3,7
Argelia	45	9,2
Iraq	46	9,0
Marruecos	47	5,8
Israel	48	6,8
Ecuador	49	6,8
Uruguay	50	2,4
Malasia	51	5,2
66 países en desarrollo		4,9
28 países desarrollados		3,8
Total (94 países)		3,9

Fuentes: Basado en datos suministrados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas y en estimaciones de la secretaría de la ONUDI.

^aLa participación total de los países en desarrollo en el valor añadido (en millones de dólares de 1970) para el periodo 1968-1977, fue como sigue (expresada en porcentajes): 1968 (9,6), 1969 (9,9), 1970 (10,1), 1971 (10,6), 1972 (10,2), 1973 (10,4), 1974 (10,2), 1975 (10,3), 1976 (10,6), 1977 (10,8).

^bTodos los cálculos se hicieron en dólares constantes de los Estados Unidos (1970 = 100). Para mantener coherencia en el total (que comprende a 43 países que han registrado VAI en el último año comunicado (100 millones de dólares)), cuando se carecía de datos sobre países (1975-1977, más una observación correspondiente a 1968), se supuso que los valores del año precedente seguían siendo válidos. Se aplicó el mismo sistema para la clasificación de los países por orden de importancia en los casos en que no se disponía de datos correspondientes a 1977.

Función de las empresas transnacionales en la elaboración de alimentos

La elaboración de alimentos en las primeras etapas de desarrollo está principalmente en manos de empresas nacionales. Las empresas transnacionales suelen intervenir cuando los alimentos ya se elaboran y distribuyen localmente

en gran escala. Ello se aplica particularmente a la mayor parte de productos de consumo a base de carne, productos lácteos, cereales y aceites. En el caso de los productos derivados de la carne, tan solo unas pocas empresas transnacionales funcionan en los países en desarrollo. Es más, en toda esta industria, la vinculación entre empresas de la industria de la carne y las que utilizan los productos secundarios (por ejemplo, el cuero) es limitada. En cuanto a la industria de las aves de corral, las empresas transnacionales han ampliado sus actividades en el extranjero desde 1960. Sin embargo, la mayor parte de la producción sigue estando orientada hacia el mercado nacional y está en manos de productores locales, de pequeña o mediana escala. Los alimentos derivados del pescado se producen en gran escala en la India, las Indias Occidentales, Indonesia, México, el Perú, la República de Corea, Tailandia y Viet Nam. Si bien tradicionalmente la producción ha estado destinada al mercado nacional, ésta se orienta cada vez más a la exportación. Alrededor de trece empresas transnacionales tienen una fuerte participación en la elaboración y comercialización de productos derivados del pescado en los países en desarrollo, algunos de los cuales han tomado medidas para reducir la participación de las principales empresas transnacionales. Los intereses de estas empresas han aumentado en la conservación de frutas y legumbres. Se han establecido algunos sistemas integrados de producción-elaboración orientados hacia la exportación en países en desarrollo que son productores de fruta.

En los países en desarrollo, la mayor parte de productos a base de cereales —galletas, bizcochos, macarrones, etc.— son fabricados por pequeños productores locales, y la tecnología de producción está ampliamente difundida. La situación está cambiando en cierto grado debido a los crecientes intereses de las empresas transnacionales en las explotaciones locales. Las empresas que producen alimentos para animales han extendido sus actividades hacia muchos países en desarrollo, integrándolas en las de empresas locales dedicadas a la producción y elaboración de aves de corral. La tecnología que se aplica en esta industria es compleja y menos asequible a los productores de países en desarrollo. En la industria del aceite vegetal, trece empresas transnacionales intervienen en la elaboración de semillas oleaginosas en países en desarrollo y la distribución de los correspondientes productos.

La mayor parte de la producción de aceite de cacahuete, coco y almendra de palma se halla en manos de la industria privada, si bien se han dado bastantes casos de nacionalización, que es evidente en la industria del azúcar, en que las actividades de las empresas transnacionales se han limitado principalmente a las filiales de uno o dos países. Sin embargo, los mercados del azúcar refinada de los países desarrollados se hallan dominados por unas pocas empresas transnacionales, y los proveedores de países en desarrollo han de enfrentarse con sólidas barreras para su penetración. Además, varias empresas transnacionales dedicadas a la producción de bebidas y productos de confitería han concertado acuerdos de licencia y de establecimiento de otros tipos de empresas mixtas con productores locales de países en desarrollo.

Desde un punto de vista internacional, la intervención de las empresas transnacionales en la elaboración de alimentos es considerablemente más importante que lo que puede indicar el ámbito de sus actividades en los países en desarrollo, debido a la importancia que dan a las exportaciones y a la necesidad de conseguir suficientes suministros de materias primas. Por eso, es

posible que a veces los países en desarrollo encuentren que sus propios objetivos están en pugna con los de las empresas transnacionales de varias maneras. Por ejemplo, puesto que los sistemas de comercialización y distribución de la mayor parte de alimentos elaborados están dominados por las empresas transnacionales, las iniciativas de los países en desarrollo en el ámbito de la exportación dependen decididamente de las actitudes y estrategias de dichas empresas.

La pauta de especialización de las empresas también puede repercutir sobre el comportamiento de las transnacionales en los países en desarrollo. Según un estudio¹¹⁸, existen unas 175 empresas transnacionales de importación, de las cuales la mitad tiene su base en los Estados Unidos. Los intereses de estas empresas abarcan actividades de producción, elaboración, transporte marítimo y distribución. Algunas tienen un largo historial como sociedades anónimas, cubren una amplia gama de productos alimenticios y de otro tipo y están muy diversificadas. Corresponde a alguna de ellas una gran proporción de las actividades de elaboración o distribución de un producto determinado; sin embargo, su fuente principal de ventas puede radicar en esferas tan diversas como las del acero, medicamentos, minería o financiación¹¹⁹. Muchas empresas que no se dedican a la producción de alimentos se ven arrastradas a la producción de éstos en su propósito de ampliar la gama de sus productos de consumo. Empresas petroleras, de maquinaria, de transporte y financieras a veces diversifican su producción penetrando la industria de elaboración de alimentos con el propósito de lograr una "integración progresiva" —esto es, para conseguir la expansión de sus ventas y consolidar su dominio de los mercados. Contribuye a la aceleración de esta tendencia el crecimiento de las fusiones, que han afectado a la industria de elaboración de alimentos particularmente en la República Federal de Alemania y en los Estados Unidos¹²⁰, en donde, durante el período de 1955-1969, el número de fusiones en esta industria excedió al de todas las demás ramas¹²¹.

Semejante estructura del régimen de propiedad puede socabar la competencia internacional en productos alimenticios. Las empresas alimentarias de mayor tamaño están más diversificadas en cuanto a la gama de productos que elaboran y el número de industrias que han penetrado. Así pues, el crecimiento y la diversificación de estas empresas reduce los niveles de competitividad, no solamente en la industria de elaboración de alimentos sino también en industrias con las que ésta se halla vinculada en calidad de proveedora y de compradora.

El cuadro III.17 muestra una distribución de las 170 empresas transnacionales más importantes entre nueve diferentes grupos o sistemas alimentarios.

¹¹⁸Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales, "Transnational corporations in food and beverage processing" (ST/CTC/19), pp. 217 a 278.

¹¹⁹T. Horst, *At Home Abroad* (Cambridge, Mass., Ballinger, 1974).

¹²⁰"Structure of food marketing", *Technical Study* (Washington, D.C., National Commission of Food Marketing, junio 1966).

¹²¹K. George y A. Silberston, "The causes and effects of mergers", en A. Jacquereen y H. W. de Jong, *Markets Corporate Behaviour and the State* (Institute of Social Studies, La Haya, 1976), mimeo., p. 129.

CUADRO III.17. PARTICIPACION DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS TRANSNACIONALES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA, POR GRUPOS DE TAMAÑO

Tamaño de la empresa (ventas anuales en miles de millones de dólares)	Número de ET	Número de filiales en cada una de las categorías de alimentos								
		Productos			Frutas/		Cereales		Bebidas	
		Carne	lácteos	Pescado	legumbres	Cereales	Aceites	Azúcar	comerciales	Especias
>5	6	4	5	4	4	4	2	0	4	2
3-5	17	7	9	5	1	7	5	5	3	0
2-3	21	4	7	5	8	10	4	9	2	2
1,5-2	21	5	4	1	5	12	2	7	2	1
1,0-1,5	33	3	4	1	7	13	0	6	2	1
0,75-1,0	25	6	3	0	2	7	1	3	1	2
0,5-0,75	47	11	8	3	5	16	3	9	3	2
Total	170	40	40	19	32	69	17	39	17	10

Fuente: Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales. "Transnational corporations in food and beverage processing" (ST/CTC/19, 1980).

La mayor parte de las principales empresas transnacionales de la industria de elaboración de alimentos se dedican a productos basados en cereales, incluidas las industrias de la cerveza, la molinería y la panadería, así como las de alimentos para animales y las de bebidas alcohólicas. Alrededor del 23% de las empresas poseen intereses en el sistema de industrias de la carne, productos lácteos y azúcar, y un 18%, en el de las frutas y legumbres. Otros sistemas alimentarios no han atraído inversiones considerables de las transnacionales.

La expansión internacional de las empresas transnacionales es parte de su política de diversificación. De unas 170 grandes empresas elaboradoras de alimentos, no menos de 109 poseen filiales directamente vinculadas a ellas¹²². Un 90% de ellas poseen filiales (un promedio de siete cada una) en los países en desarrollo. Sin embargo, su expansión a otros países desarrollados ha sido mucho mayor. El cuadro III.18 indica que estas empresas han establecido más de 800 filiales en los países desarrollados en comparación con 655 en los países en desarrollo. No obstante, empresas con una cifra anual de negocios de más de 5.000 millones de dólares poseían 86 filiales en los países en desarrollo y 48 filiales en los países desarrollados.

Se estima que el 17,5% de las inversiones de 30 importantes empresas transnacionales de los Estados Unidos se destinó a actividades emprendidas fuera del país en 1971. Las empresas productoras de artículos de confitería y bebidas embotelladas eran importantes inversionistas en el extranjero, y las empresas elaboradoras de frutas y legumbres también tenían grandes intereses en el extranjero¹²³.

El comportamiento de estas empresas muchas veces se ve influido por las políticas de sus gobiernos que varían de acuerdo con las circunstancias

¹²²Las empresas alimentarias de venta al por menor y al por mayor de los países occidentales representan una excepción importante. Sus actividades internacionales consisten primordialmente en la contratación exterior de materias primas.

¹²³Horst, *op. cit.*, p. 102.

CUADRO III.18. FILIALES DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS TRANSNACIONALES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA, POR GRUPOS DE TAMAÑO Y REGIONES ECONOMICAS

Tamaño de la empresa (en miles de millones de dólares)	Número de filiales							Total	Total
	Número de ET	Países desarrollados con economía de mercado	Países en desarrollo				Total		
			América Latina	Africa	Asia	Oriente Medio			
>5	6	48	30	36	20	—	86	124	
3-5	17	155	32	4	11	3	96	253	
2-3	21	140	46	10	24	3	108	248	
1,5-2	21	99	11	4	7		60	159	
1,0-1,5	33	181	69	26	25	4	129	310	
0,75-1,0	25	88	39	14	25	9	87	175	
0,5-0,75	47	116	34	35	11	4	89	205	
Total	170	827					655	1 474	

Fuente: Datos tomados del Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales, "Transnational corporations in food and beverage processing" (ST/CTC/19, 1980), cuadros A.I., E.1 y E.2.

objetivas del país desarrollado de que se trate. Por ejemplo, algunos países desarrollados estimulan activamente la expansión de mercados para sus excedentes alimentarios. Se han concebido muchas políticas para facilitar las inversiones en el extranjero, como garantías de las inversiones, desgravaciones fiscales, programas de ayuda, concesiones comerciales, que pueden alentar la inversión extranjera en la elaboración de alimentos. Otros países que están supeditados al suministro de alimentos del exterior pueden estimular la inversión extranjera en la industria alimentaria con miras a asegurar el suministro de sus mercados internos, diversificar las fuentes y reducir los precios de los productos. Es evidente que la expansión de las actividades de las empresas transnacionales en los países en desarrollo puede crear problemas en vista de que estas empresas más bien se preocupan por orientar sus actividades hacia los mercados internacionales que por atender las necesidades básicas de la población local. Independientemente de que la producción prevista tenga poco valor nutritivo o de que está destinada primordialmente a la exportación, dicha producción puede distraer recursos que de otro modo estarían destinados a la elaboración de otros productos agrícolas necesarios para el consumo básico. Por ejemplo, pueden reducirse las inversiones destinadas a productos básicos necesarios, lo que provoca el alza de los precios de esos productos y una disminución del nivel de vida de los grupos menos favorecidos que gastan una elevada proporción de sus ingresos en bienes de consumo básicos. En tales casos, la expansión orientada hacia la industria de elaboración de alimentos podría ofrecer limitados beneficios directos para las personas menos favorecidas de las zonas rurales (y urbanas). Otro riesgo que se corre es que al ampliar la industria alimentaria se pueden cambiar en forma negativa las modalidades de consumo y los gustos; por ejemplo, productos de bajo valor nutritivo, como los preparados para el desayuno, la leche enlatada y las bebidas refrescantes no alcohólicas pueden sustituir a productos naturales menos costosos y de valor nutritivo más elevado.

Las inversiones de las empresas transnacionales en la industria de elaboración de alimentos pueden también dar lugar a que se introduzcan tecnologías de producción no apropiadas. La innovación tecnológica que permite ahorrar mano de obra no ha evolucionado en forma tan rápida en esta rama industrial como en otros sectores, particularmente en la agricultura¹²⁴. Poco cambio tecnológico se ha producido en las esferas de elaboración y enlatado de carne, producción de bebidas a base de malta, panadería y elaboración de frutas y legumbres secas. La tecnología pertinente puede ser fácilmente adaptada por productores nacionales de los países en desarrollo. Por esa razón, la cuestión de la adquisición de tecnología y acceso al mercado debe ser estudiada separadamente por los países en desarrollo. También pueden obtenerse beneficios importantes "desagregando el paquete" que ofrecen las transnacionales en esta esfera. Es probable que las adaptaciones tecnológicas que se hagan en el país tengan mayor impacto en el "aprendizaje práctico" que las tecnologías que se adquieren a través de los conjuntos o paquetes que ofrecen las empresas transnacionales. También pueden generar más empleos¹²⁵, si bien no queda completamente en claro qué efecto pueden producir respecto de la distribución de los ingresos. Hay algunas pruebas de que el grado de sindicalización de los empleados de las filiales de las empresas transnacionales es mayor que el de los empleados de las empresas locales, y de que la remuneración y las condiciones de trabajo de los primeros también son mejores. Esto se aplica a los trabajadores calificados, semicalificados y relativamente poco calificados, de acuerdo con una investigación de la OIT¹²⁶. Además, si las empresas transnacionales están supeditadas al suministro local de alimentos —leche, legumbres, etc.— el efecto indirecto que produzcan sobre el empleo puede ser considerable aun en el caso de que la planta elaboradora en sí tenga gran densidad de capital, a menos que se reorganice la producción de materias primas para que ésta tenga mayor densidad de capital. También hay ciertos indicios de que las empresas transnacionales estimulan este tipo de reorganización mediante la contratación de empresarios locales que se encargan de establecer explotaciones agrícolas modernas con gran densidad de tecnología¹²⁷.

Estructuras comerciales

Como se indica en el análisis precedente, el comercio y sus aspectos de distribución conexos están sujetos a factores determinantes. La capacidad de un país de adquirir divisas a través de la exportación de alimentos depende en gran parte del grado en que estos productos hayan sido elaborados antes de su exportación. Evidentemente, el acceso a las inversiones y a la tecnología así

¹²⁴W. S. Greig, "The changing technological base in food processing", en *The Economics of Food Processing*, W. S. Greig, ed. (Westport, Conn., Avi Inc., 1971) pp. 152 a 204.

¹²⁵Las explotaciones de las ET en materia de elaboración de alimentos suelen ser de gran densidad de capital. Véase E. Peter, "Agrobusinesses in underdeveloped agriculture", *Economic and Political Weekly* (Delhi), 17 julio 1976, pp. 1065 a 1080.

¹²⁶Organización Internacional del Trabajo, "Wages and working conditions in TNCs" (Ginebra, 1976).

¹²⁷J. D. Horrisey, *Agricultural Modernization through Production Contraction* (Nueva York, Praeger, 1974).

como las estructuras del régimen de propiedad ejercen influencia sobre este aspecto del comercio¹²⁸. El cuadro III.19 da idea práctica del comercio por etapas de elaboración y usuarios finales (el hogar o la industria) en el decenio de 1970. Las dos terceras partes de las importaciones de alimentos y bebidas por parte de los países desarrollados con economía de mercado estuvieron constituidas por productos primarios en 1970, y esa proporción apenas disminuyó en 1975. Los porcentajes correspondientes a los países en desarrollo fueron algo inferiores, pero pasaron del 50% en ambos años. El cambio de importancia en cuanto a las exportaciones de las dos agrupaciones económicas consistió en la proporción descendente de bienes primarios en las exportaciones de los países en desarrollo, que disminuyó del 72% en 1970 al 59% en 1975. Este cambio estuvo acoplado a un correspondiente aumento de las exportaciones de alimentos y bebidas completamente elaborados. El consumo de importaciones de alimentos y bebidas por parte de usuarios industriales resultó

CUADRO III.19. COMERCIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS DE LOS PAISES DESARROLLADOS CON ECONOMIA DE MERCADO Y LOS PAISES EN DESARROLLO, POR GRANDES CATEGORIAS ECONOMICAS (CGCE), 1970 Y 1975^a

(Porcentajes)

Categorías económicas	Proporción del total							
	1970				1975			
	Países desarrollados con economía de mercado		Países en desarrollo		Países desarrollados con economía de mercado		Países en desarrollo	
Importaciones	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	
Productos básicos destinados principalmente a la industria	30,4	26,7	32,6	44,2	28,1	32,5	34,9	35,0
Productos básicos destinados principalmente al consumo en los hogares	32,6	27,9	20,3	28,2	29,7	24,5	16,3	24,5
Productos básicos, destinados principalmente a la industria	8,9	7,8	14,5	16,5	12,7	8,7	17,5	25,0
Productos elaborados destinados principalmente al consumo en los hogares	28,1	37,5	32,4	11,1	29,6	34,4	31,4	15,4

Fuente: Datos suministrados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aPara una descripción detallada de estas categorías, véase la "Clasificación por grandes categorías económicas, definidas con referencia a la CUCI/Rev.2" (ST/ESA/STAT/SER.M/53/Rev.1).

¹²⁸Véase, por ejemplo, UNCTAD, "Prácticas comerciales restrictivas" (TD.N/C.2/156, abril 1973).

más importante en los países en desarrollo que en los países desarrollados con economía de mercado. Asimismo, el grueso de las exportaciones de los países en desarrollo estuvieron destinadas a la industria.

El valor del comercio mundial de productos alimenticios en 1975 fue de unos 55.690 millones de dólares¹²⁹. El cuadro III.20 muestra las estructuras comerciales por grupos de productos, fuentes y lugares de destino. El 48% del comercio mundial de alimentos elaborados corresponde al comercio entre países desarrollados, en tanto que las exportaciones de estos países a los países en desarrollo representan sólo el 13% de dicho comercio. Las exportaciones de los países en desarrollo a los países desarrollados representan el 31%, en tanto que el comercio entre los países en desarrollo se eleva únicamente al 8%. Por consiguiente, casi las cuatro quintas partes de las exportaciones estuvieron destinadas a los países desarrollados; el comercio entre países en desarrollo tuvo poca importancia.

Casi el 20% de las exportaciones totales estuvo constituido por productos de la carne. Otros importantes componentes del total fueron los productos de molinería (14%), los productos alimenticios no clasificados en otra parte (13%), las grasas y aceites (12%), el azúcar (11%) y los productos lácteos (10%). Los productos de la carne constituyeron las exportaciones más importantes de los países desarrollados a los países en desarrollo (33%), y los productos de molinería representaron el 26% de las exportaciones de los países desarrollados a los países en desarrollo. Los productos alimenticios diversos, los productos de molinería y el azúcar constituyeron exportaciones importantes de los países en desarrollo.

De los países de comercio más intenso, cinco absorbieron el 40% de las exportaciones de productos alimenticios en 1975¹³⁰, y seis países absorbieron casi el 60% del total de las importaciones. Los mismos países son tanto grandes exportadores como grandes importadores de la mayoría de productos alimenticios. Este fenómeno puede explicarse gracias a la especialización de productos dentro de los grupos de cuatro dígitos de la CIU, las importaciones destinadas a la elaboración y la reexportación (por ejemplo, los Países Bajos), el comercio que tiene lugar en diferentes puntos de entrada y salida de un país de grandes dimensiones (por ejemplo, los Estados Unidos) y los efectos estacionales. Entre los países en desarrollo, el Brasil fue el principal exportador de grasas y aceites, productos de molinería, azúcar, productos a base de cacao y azúcar, y productos no clasificados en otra parte (n.c.p.). Otros países en desarrollo calificados como exportadores de importancia, fueron Colombia (productos de molinería y productos alimenticios no clasificados en otra parte); Filipinas (azúcar); la India (azúcar y productos alimenticios n.c.p.); Tailandia (elaboración de frutas y legumbres); y la Costa de Marfil, Ghana y México (productos a base de azúcar y cacao).

Al examinar las estructuras del comercio es importante comprender la relación existente entre la producción, el consumo y el comercio, puesto que las importaciones y las exportaciones reflejan los desequilibrios de las capacidades de los productores locales y de la demanda de los consumidores. En igualdad

¹²⁹Valor de la exportación correspondiente a una muestra de 87 países.

¹³⁰Los principales exportadores fueron la República Federal de Alemania, Brasil, los Estados Unidos, Francia y los Países Bajos. Los principales importadores fueron la República Federal de Alemania, los Estados Unidos, Francia, Italia, el Japón y el Reino Unido.

de condiciones, las exportaciones (importaciones) pueden ampliarse más fácilmente, en términos de porcentajes, cuando la proporción de las exportaciones respecto de la producción interna (las importaciones respecto del consumo interno) es pequeña que cuando dicha proporción es grande. Por ejemplo, si el coeficiente exportación/producción (importación/consumo) es de 5%, un 10% de aumento de la producción (consumo) podría traducirse en un aumento del 200% de las exportaciones (importaciones), en tanto si el mismo coeficiente exportación/producción es de 50%, un aumento del 10% de la producción (consumo) podría traducirse en un aumento de las exportaciones de tan sólo 20%. Por ello, los coeficientes de exportación/producción (importación/consumo) tienen importancia para explicar la volatilidad de las corrientes comerciales.

El cuadro III.21 muestra la producción bruta, las importaciones netas y el consumo aparente de los productos alimenticios en 28 países durante dos años, a comienzos y a mediados del decenio de 1970. Los coeficientes de exportación/producción e importación/consumo fueron muy diversos entre los países, como era de esperarse. Sin embargo, también las variaciones entre el primero y el segundo año en el caso de muchos de los países fueron considerables. Una comparación de los dos años pone de manifiesto que el coeficiente de exportación/producción aumentó en el caso de 16 países y disminuyó únicamente en el de 10, y el coeficiente de importación/consumo aumentó en el caso de 18 países, y disminuyó solamente en el caso de 9, lo cual indica un aumento general de la importancia del comercio. El cuadro muestra la diferencia de estructura de dos países, el Brasil y los Estados Unidos, los cuales eran grandes exportadores, con la diferencia de que el primero estaba orientado hacia los mercados de exportación y el segundo hacia el mercado interno. El cuadro también indica que en el caso de determinados países los altos coeficientes de exportación/producción se traducen necesariamente en bajos coeficientes de importación/consumo.

Por último, en el caso de muchos países los coeficientes de importación/consumo se hallan estrechamente relacionados con las restricciones a la importación. Los principales importadores de productos alimenticios suelen aplicar aranceles que tienden a aumentar con el nivel de elaboración, de manera que la protección efectiva (es decir, la protección que, deducidos los derechos sobre los insumos, dé margen para valor añadido) para las actividades agrícolas, tales como la cría de animales, suele ser baja o inexistente, más elevada para las actividades intermedias, como las de matanza y embalaje, y máxima para las actividades industriales, tales como la preparación de productos de carne. Esta progresividad de la protección efectiva, cuando ésta existe, puede ser un obstáculo para las actividades de elaboración en los países exportadores, aun cuando los derechos nominales parezcan bajos. Además, muchos productos elaborados se hallan excluidos del sistema generalizado de preferencias (SGP), y las importaciones se hallan muchas veces sujetas a reglamentaciones de salud y sanitarias y a otras barreras no arancelarias (especialmente en los países de la CEE).

La reciente Ronda de Tokio de negociaciones comerciales dio como resultado algunas reducciones de aranceles para productos alimenticios, pero, en general, los cambios no fueron considerables¹³¹. Sin embargo, se concertaron

¹³¹Véase GATT, Doc. MTN/27, 11 abril 1979.

CUADRO III.20. PARTICIPACION DE LOS PAISES DESARROLLADOS Y DE LOS PAISES EN DESARROLLO EN EL COMERCIO MUNDIAL DE ALIMENTOS ELABORADOS, 1975

(Porcentajes)

Producto	CIIU	1		2		3		4		5		6		7		8		9	
		Exportaciones de países desarrollados a países desarrollados		Exportaciones de países desarrollados a países en desarrollo		Exportaciones de países en desarrollo a países desarrollados		Exportaciones de países en desarrollo a países en desarrollo		Exportaciones de países desarrollados (columnas 1 + 2)		Exportaciones de países en desarrollo (columnas 3 + 4)		Importaciones a países desarrollados (columnas 1 + 3) ^c		Importaciones a países en desarrollo (columnas 2 + 4) ^c		Exportaciones mundiales (columnas 1 + 2 + 3 + 4)	
		A ^a	(B) ^b	A ^a	(B) ^b	A ^a	(B) ^b	A ^a	(B) ^b	A ^a	(B) ^b	A ^a	(B) ^b	A^{a}	(B)^{b}	A^{a}	(B)^{b}	A^{a}	(B)^{b}
Matanza de ganado y preparación y conservación de carne	3111	32,6	(81,4)	14,0	(9,3)	5,1	(8,0)	3,3	(1,3)	28,7	(90,7)	4,6	(9,3)	21,9	(89,4)	9,9	(10,6)	19,4	(100,0)
Fabricación de productos lácteos	3112	15,7	(75,3)	18,6	(23,6)	0,1	(0,2)	1,1	(0,9)	16,3	(98,9)	0,3	(1,1)	9,6	(75,5)	11,9	(24,5)	10,1	(100,0)
Envasado y conservación de frutas y legumbres	3113	9,1	(67,6)	3,9	(7,7)	4,5	(21,2)	2,9	(3,5)	8,0	(75,3)	4,2	(24,7)	7,3	(88,8)	3,5	(11,2)	6,6	(100,0)
Elaboración de pescado	3114	6,5	(55,6)	5,3	(12,0)	5,5	(29,7)	1,9	(2,6)	6,2	(67,6)	4,7	(32,3)	6,1	(85,3)	4,0	(14,6)	5,6	(99,9)
Fabricación de aceites y grasas vegetales y animales	3115	10,7	(43,0)	14,2	(15,1)	12,6	(32,2)	14,7	(9,6)	11,5	(58,1)	13,1	(41,8)	11,5	(75,2)	14,4	(24,7)	12,1	(99,9)
Productos de molinería	3116	4,3	(15,2)	26,2	(24,8)	20,7	(47,0)	22,2	(13,0)	8,8	(40,0)	21,0	(60,0)	10,7	(62,2)	24,7	(37,8)	13,6	(100,0)

Productos de panadería	3117	2,1 (86,4)	1,0 (10,8)	0,1 (1,5)	0,2 (1,4)	1,8 (97,2)	0,1 (2,9)	1,3 (87,9)	0,7 (12,2)	1,2 (100,1)
Fábricas y refineras de azúcar	3118	6,4 (27,9)	8,6 (10,0)	14,0 (39,0)	32,3 (23,1)	6,9 (37,9)	17,8 (62,1)	9,4 (66,9)	1,7 (33,1)	11,1 (100,0)
Fabricación de cacao, chocolate y artículos de confitería	3119	5,5 (40,6)	1,6 (3,1)	11,4 (53,9)	1,9 (2,3)	4,7 (43,7)	9,5 (56,2)	7,8 (94,5)	1,7 (5,4)	6,5 (99,9)
Productos alimenticios diversos no clasificados en otra parte	31	5,2 (20,0)	4,3 (4,3)	26,0 (63,6)	19,3 (12,2)	5,0 (24,3)	24,7 (75,8)	13,3 (83,6)	10,0 (16,5)	12,6 (100,1)
Alimentos preparados para animales	3122	2,0 (75,3)	2,4 (23,5)	— (0,6)	0,1 (0,7)	2,1 (98,8)	— (1,3)	1,2 (75,9)	1,5 (24,2)	1,3 (100,1)
Elaboración de alimentos	311-312	100,1 (48,4)	100,1 (12,8)	100,0 (30,8)	99,9 (7,9)	100,0 (61,2)	100,0 (38,7)	100,1 (79,2)	100,1 (20,7)	100,1 ^d (99,9)

Fuente: Datos suministrados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

Nota: Los datos se basan en una equiparación entre la CIIU y la CUCI rev. 2, con una muestra de 87 países.

^aProporción del total de elaboración de alimentos correspondientes a las categorías de cuatro dígitos (es decir, con suma en sentido vertical).

^bProporción del total mundial correspondiente a los distintos grupos (es decir, con suma en sentido horizontal, en que las columnas 1 + 2 + 3 + 4 = columnas 5 + 6 = columnas 7 + 8 = columna 9).

^cLas partes proporcionales de la importación se basan en el valor de las exportaciones hacia las regiones importadoras.

^dLas exportaciones mundiales de alimentos elaborados equivalen a 54.928,2 millones de dólares. Tomando como base este valor, todas las partes proporcionales que figuran en el cuadro pueden ser convertidas en valores expresados en dólares.

CUADRO III.21. ELABORACION DE ALIMENTOS (CIU 311-312): PRODUCCION BRUTA, IMPORTACIONES NETAS, CONSUMO APARENTE, PARTICIPACION DE LAS EXPORTACIONES EN LA PRODUCCION Y PARTICIPACION DE LAS IMPORTACIONES EN EL CONSUMO, CORRESPONDIENTE A 28 PAISES Y ZONAS, A COMIENZOS Y A MEDIADOS DEL DECENIO DE 1970^a

País (años comprendidos)	Producción bruta		Importaciones netas		Consumo aparente		Participación de las exportaciones en la producción		Participación de las importaciones en el consumo		
	1.º año	2.º año	1.º año	2.º año	1.º año	2.º año	1.º año	2.º año	1.º año	2.º año	
	(En millones de dólares a precios corrientes)						(En porcentajes)				
Alemania, Rep. Federal de (1970, 1977)	11 831	36 133	2 604	6 596	14 435	42 729	7	13	24	27	
Australia (1970, 1976)	4 236	8 772	-868	-2 202	3 368	6 570	25	31	6	7	
Austria (1970, 1975)	996	2 444	174	322	1 170	2 766	7	8	21	19	
Brasil (1970, 1974)	5 562	12 270	-2 404	-4 173	3 158	8 097	45	37	3	4	
Canadá (1970, 1976)	8 156	17 799	233	1 083	8 389	18 882	7	6	9	12	
Dinamarca (1970, 1976)	2 055	4 691	-628	-1 471	1 427	3 220	48	53	25	23	
Egipto (1970, 1973)	571	964	3	14	574	978	18	10	19	11	
España (1970, 1976)	2 871	8 236	1	384	2 872	8 620	16	12	16	16	
Estados Unidos (1970, 1976)	87 590	162 700	3 081	5 292	90 671	167 992	3	4	6	7	
Filipinas (1970, 1974)	638	2 136	-270	-1 036	368	1 102	56	59	23	21	
Finlandia (1970, 1977)	1 622	3 749	210	516	1 832	4 265	5	6	16	17	
Francia (1970, 1977)	6 302	15 876	785	3 503	7 087	19 379	19	29	28	42	
Grecia (1970, 1975)	623	2 317	88	19	711	2 336	18	15	28	16	
Hong Kong (1973, 1976)	183	255	556	757	739	101	17	41	70	85	
India (1970, 1976)	3 678	5 932	-428	-1 291	3 250	4 641	15	25	4	5	
Indonesia (1970, 1976)	390	992	-98	-273	292	719	57	97	43	96	
Irán (1970, 1974)	557	1 174	28	557	585	1 731	12	11	17	39	
Iraq (1972, 1975)	195	715	86	519	281	1 234	11	3	38	44	
Italia (1970, 1976)	5 493	13 687	1 263	3 665	6 756	17 352	9	9	26	28	
Japón (1970, 1976)	15 440	47 016	798	5 050	16 238	52 066	4	1	8		
Malasia (1970, 1974)	289	1 170	-37	-167	252	1 003	76	58	72		
México (1970, 1976)	1 322	2 642	-287	-595	1 035	2 047	29	29	10	8	
Nueva Zelanda (1970, 1976)	1 222	2 358	-700	-1 194	522	1 164	62	57	11	13	
Noruega (1970, 1976)	1 573	3 606	-25	-103	1 548	3 503	16	21	14	19	
Países Bajos (1970, 1975)	6 558	14 994	-905	-2 409	5 653	12 585	32	35	21	29	
Reino Unido (1970, 1976)	12 460	25 767	3 052	4 598	15 512	30 365	4	6	23	21	
Suecia (1970, 1976)	3 037	6 045	510	1 199	3 547	7 244	4	5	18	21	
Yugoslavia (1970, 1976)	985	5 033	51	279	1 036	5 312	19	6	23	11	

Fuente: Datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aPaíses cuyas importaciones o exportaciones se han elevado por lo menos a 500 millones de dólares en el último año comunicado. Arabia Saudita, Argelia, Argentina, Bélgica, Colombia, Costa de Marfil, Ghana, Singapur y Suiza reúnen las condiciones establecidas por este criterio, pero se excluyen debido a datos deficientes.

dos acuerdos multilaterales, uno para carne de vacuno y el otro para productos lácteos. En virtud del primero, que abarca la carne de ganado vacuno, ternera y animales vivos y que tiene por objeto ampliar, liberalizar y estabilizar el comercio, se estableció un Consejo Internacional de la Carne con el fin de promover las consultas entre países que mantienen relaciones comerciales. El acuerdo internacional sobre productos lácteos tiene por finalidad estabilizar el comercio mediante el establecimiento de precios mínimos por parte de un consejo internacional de productos lácteos.

El espacio no permite examinar detalladamente todas las restricciones impuestas a la importación de comestibles, pero se juzga conveniente ofrecer un breve resumen de las barreras interpuestas por los tres principales importadores, los Estados Unidos, el Japón y la CEE, a las importaciones de productos de la carne, que es el mayor componente del comercio de productos alimenticios¹³². En la CEE, las importaciones tienen que hacer frente a muchas y complejas BNA así como a gravámenes variables que a menudo se expresan en términos concretos, de manera que su repercusión total no puede determinarse fácilmente. El efecto restrictivo sobre las importaciones es considerable. Pocos rubros están sujetos al SGP o a las concesiones de la Ronda de Tokio. El ganado está sujeto a una tasa *ad valorem* del 16% más un gravamen variable, y el ganado para carne de ternera está sujeto a la concesión de una licencia, a reglamentaciones sanitarias y administrativas y, en Dinamarca, a la prohibición. Los cerdos y las aves de corral están sujetos a gravámenes variables, y las aves de corral están sujetadas a reglamentaciones administrativas, sanitarias (Reino Unido) y a la prohibición (Francia, Dinamarca). Las ovejas ingresan con la imposición de un derecho del 15%, a más de estar sujetas a diversas restricciones (concesión de licencias, contingentes globales, prohibición, sistemas de precios mínimos, reglamentaciones administrativas) impuestas por los distintos países. La carne de vacuno tiene que hacer frente a un derecho del 20% más un gravamen variable (contingente arancelario), y tiene que cumplir las condiciones sanitarias impuestas (la entrada de carne de vacuno está prohibida en Italia y Dinamarca). Se impone un gravamen variable a la carne de cerdo; y los diversos países imponen la prohibición así como reglamentaciones sanitarias, de precio y administrativas. Otros tipos de carne se hallan sujetos a un derecho del 20%, además de las restricciones impuestas por los distintos países. Los preparados de carne de vacuno ingresan con una tasa del 26%, salvo una tasa del 17% para los beneficiarios del SGP, y están sujetos a reglamentaciones sanitarias, de envasado, etiquetado y de precios (prohibición en Dinamarca). Los demás preparados de carne están en su mayor parte sujetos a gravámenes variables y a las reglamentaciones de los distintos países.

En el Japón, los animales vivos ingresan con liberalización de impuestos, pero los derechos arancelarios de la carne oscilan entre el 7,5% (oveja, cordero, cabra) y el 25% (carne de vacuno y de ternera); en el caso de la mayor parte de preparados o conservas de carne (jamón, tocino, salchichas, etc., excepto los despojos), la tasa es del 25%. Es preciso cumplir las reglamentaciones de salud y sanitarias, y en el caso de los productos de carne de vacuno y de ternera se

¹³²Datos basados en "Statistics relevant to the evaluation of the impact of trade on the export of primary and processed commodities of developing countries" (UNCTAD/CD/230) y "Meat and meat preparations" (UNCTAD/CD/230/Add.1), 14 marzo 1980.

aplican concesiones discrecionales con respecto a licencias y contingentes. Pocos artículos están sujetos al SGP o a las reducciones arancelarias de la Ronda de Tokio.

De entre los tres principales importadores de productos de carne, el más liberal es Estados Unidos. En la mayoría de los casos, los derechos arancelarios están muy por debajo del 10% (salvo en el caso de la carne de codorniz, pavo y otras aves, especialmente después de muchas reducciones en relación con la Ronda de Tokio), y algunos artículos están sujetos a contingentes arancelarios (muchos de ellos también liberalizados en la Ronda de Tokio) y a reglamentaciones sanitarias. El ganado vacuno ingresa con la imposición de tasas del 5,1 al 11,9% (3,2 a 4,8 después de Tokio), según el peso y según si se halla o no dentro del contingente; la tasa impuesta para cerdos es del 1,4% (cero después de Tokio), y las ovejas y corderos entran libres de impuestos. La carne de vacuno y de ternera está sujeta a una tasa del 5,1% (3,4% después de Tokio), salvo cuando el valor excede de 30 centavos la libra (habiéndose reducido del 10% al 4%), así como a contingentes (que se vienen liberalizando) y a reglamentaciones sanitarias y de otro tipo. Las carnes de oveja, cordero, cabra y cerdo ingresan con bajos derechos arancelarios. La carne curada de vacuno (que ingresa bajo el SGP) y la carne de vacuno envasada en recipientes herméticos están sujetas a una tasa del 7,5% (3,0% después de Tokio) y a reglamentaciones sanitarias. Las tasas son más bajas en el caso de otras carnes preparadas, tales como salchichas de cerdo y carnes de cerdo preparadas.

Apéndice

PRODUCCION MUNDIAL DE ALIMENTOS ELABORADOS (CIU 311-312), 1968-1977^a, Y PARTE PROPORCIONAL CORRESPONDIENTE A LOS PRINCIPALES PRODUCTORES, 1977, DE ACUERDO CON LA CLASIFICACION DE LA CIU DE SEIS DIGITOS

(En miles de toneladas métricas e índices anuales (1970 = 100))

Producto	CIU	1968	1969	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	Parte proporcional correspondiente a los principales productores ^b , 1977 (porcentajes)
Carne de ganado vacuno y de ternera (fresca, refrigerada, congelada)	311101	36 249 95,9	37 191 98,4	37 541 99,4	37 704 99,8	37 882 100,3	41 172 109,0	42 124 111,5	44 447 117,6	44 607 118,1	EE.UU. (26), URSS (10), Argentina (7), Brasil (5), China (5)
Carne de oveja y cordero (fresca, refrigerada, congelada)	311104	6 350 96,4	6 351 96,4	6 707 101,8	6 805 103,3	6 566 99,6	6 370 96,7	6 570 99,7	6 637 100,7	6 640 100,8	China (11), Australia (8), Nueva Zelandia (8), URSS (6), India (6), Turquía (6)
Carne de cerdo (fresca, refrigerada, congelada)	311107	31 500 91,8	31 837 92,8	37 527 109,4	38 197 111,3	38 700 112,8	41 146 119,9	40 803 118,9	40 897 119,2	42 819 124,8	China (32), EE.UU. (14), Alemania, República Federal de (6), URSS (6)
Aves de corral, preparadas (frescas, refrigeradas, congeladas)	311110	12 525 84,1	13 495 90,6	15 544 104,4	16 506 110,9	17 277 116,0	18 169 122,0	18 563 124,7	19 969 134,1	20 955 140,8	EE.UU. (25), China (16)
Otros tipos de carne (fresca, refrigerada, congelada)	311113	1 236 90,9	1 290 94,9	1 432 105,3	1 483 109,0	1 433 105,4	1 472 108,2	1 548 113,8	1 457 107,1	1 472 108,2	URSS (52)

Apéndice (continuación)

Producto	CIU	1968	1969	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	Parte proporcional correspondiente a los principales productores ^b , 1977 (porcentajes)
Tocino, jamón y otras carnes de cerdo secas, ahumadas o saladas	311116	1 373 96,4	1 426 100	1 484 104,1	1 440 101,1	1 459 102,3	1 474 103,4	1 458 102,3	1 552 108,9	1 549 108,7	Dinamarca (15), Reino Unido (14), Rumania (14), Japón (9), Austria (5), Canadá, Países Bajos
Salchichas	311122	2 038 73,9	2 131 77,3	3 052 110,7	3 240 117,5	3 214 116,5	3 253 117,9	3 455 125,3	3 916 142,0	4 109 149,0	Polonia (20), Alemania, República Federal de (13), Francia (6), República Dominicana
Conservas de carne	311128	1 656 97,1	1 563 91,7	1 823 106,9	2 023 118,7	2 036 119,4	2 064 121,1	2 117 124,2	2 078 121,9	2 113 123,9	URSS (16), Polonia (8), Reino Unido (6), EE.UU.
Manteca de cerdo	311131	3 426 94,5	3 321 91,6	3 959 109,2	3 853 106,2	3 725 102,7	4 003 110,4	3 925 108,2	3 710 102,3	3 941 108,7	URSS (18), China (17), EE.UU. (12), Alemania, República Federal de (10)
Cueros, de bovinos y equinos, sin curtir	311134	5 040 98,8	5 048 99,7	5 009 98,2	5 061 99,2	5 109 100,2	5 321 104,3	5 692 111,6	5 864 115,0	6 034 118,3	EE.UU. (21), India (13), Argentina (7), China (6), Brasil (6)
Pieles de becerro, cabra y oveja	311137	730 103,3	717 101,6	710 100,6	682 96,6	637 90,2	634 89,8	654 92,6	680 96,3	644 91,2	Francia (9), Nueva Zelandia, Australia, Turquía, Argentina
Leche y crema, condensadas	311201	4 857 98,1	4 925 99,5	5 082 102,7	4 607 93,1	4 652 94,0	4 589 92,7	4 478 90,5	4 663 94,2	4 792 96,8	EE.UU. (20), URSS (12), Países Bajos (11), Alemania, República Federal de (10)
Leche y crema, en polvo	311204	4 176 104,2	4 024 100,4	4 137 103,2	4 630 115,5	4 837 120,7	4 912 122,5	5 316 132,6	5 378 134,1	5 615 140,1	Francia (14), EE.UU. (14), Alemania, República Federal de (12), URSS (6), Reino Unido (5)

Mantequilla	311207	5 711 103,4	5 592 101,3	5 538 100,3	5 855 106,0	6 012 108,9
Queso	311210	7 136 93,2	7 344 95,9	8 001 104,5	8 418 110,0	8 631 112,7
Frutas, secas	311301	1 015 103,5	997 101,6	882 89,9	804 82,0	983 100,2
Compotas, mermeladas y jaleas de frutas	311304	1 408 93,5	1 462 97,1	1 523 101,1	1 574 104,5	1 636 108,6
Frutas, congeladas	311313	440 103,8	432 101,9	440 103,8	437 103,1	482 113,7
Frutas, enlatadas o embotelladas	311316	5 063 98,8	5 350 104,6	5 050 98,6	4 897 95,6	5 257 102,6
Legumbres, congeladas	311319	2 341 81,5	2 582 89,9	2 936 102,2	3 205 111,6	3 529 122,8
Legumbres, enlatadas o embotelladas	311322	10 877 96,7	10 529 93,4	11 514 102,3	11 778 104,6	12 663 112,5
Pescado congelado	311401	3 720 92,9	3 690 92,1	4 413 110,2	4 485 112,0	4 909 122,6
Pescado, salado, seco o ahumado	311404	2 961 98,4	2 993 99,4	2 970 98,7	3 158 104,9	3 161 105,0
Pescado enlatado	311407	1 968 89,9	1 994 91,1	2 337 106,7	2 461 112,4	2 558 116,8
Margarina, sucedáneos de la manteca de cerdo y otras grasas preparadas	311501	6 882 93,4	7 127 96,8	7 608 103,3	8 019 108,9	8 189 111,2

5 964 108,0	6 211 112,5	6 378 115,5	6 636 120,2	URSS (21), India (9), Alemania, República Federal de (8), Francia (8), EE.UU. (7)
9 086 118,7	9 220 120,4	9 830 128,0	10 101 131,9	EE.UU. (15), Francia (9), Alemania, República Federal de (12), URSS (6), Italia (6), India
822 83,8	890 99,9	849 95,3	848 95,2	Turquía (17), URSS (6), EE.UU., Grecia, Italia, Irán
1 629 108,2	1 571 104,2	1 692 112,4	1 641 109,0	URSS (20), Alemania, República Federal de (11), Francia
466 109,9	452 106,6	517 121,9	523 123,3	EE.UU. (55), Polonia (17)
5 603 109,4	4 999 97,6	5 157 100,7	5 087 99,3	EE.UU. (36), URSS (8), Japón (7), Sudáfrica (5)
3 803 132,4	3 705 129,0	3 866 134,6	4 380 152,5	EE.UU. (65), Reino Unido (8), Canadá
13 735 122,1	14 037 124,7	13 115 116,5	14 139 125,6	EE.UU. (37), URSS (15), Reino Unido (6), Francia
4 730 118,1	4 766 119,0	5 140 128,3	5 392 134,6	Japón
3 224 107,1	3 358 111,6	3 399 112,9	3 325 110,5	Japón (22), URSS (20), Indonesia (10)
2 717 124,1	2 789 127,4	2 886 131,8	3 064 139,9	URSS (28), Japón (13), EE.UU. (12)
8 240 111,9	8 389 113,9	8 932 121,3	9 103 123,6	EE.UU. (32), URSS (13), Alemania, República Federal de (7), Reino Unido (5)

Apéndice (continuación)

Producto	CIU	1968	1969	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	Parte proporcional correspondiente a los principales productores ^b , 1977 (porcentajes)
Aceites y grasas de animales acuáticos	311504	1 737 107,2	1 526 94,1	1 714 105,7	1 477 91,1	1 350 83,3	1 496 92,3	1 446 89,2	1 363 84,1	1 328 81,9	Japón (14), Reino Unido (12), URSS (9), Perú (8), Dinamarca (7), Noruega
Aceites y grasas de animales, no elaborados	311507	4 483 97,6	4 475 97,4	4 853 105,6	4 839 105,3	4 819 104,9	5 439 118,4	5 020 109,3	5 477 119,2	5 753 125,2	EE.UU. (53), URSS (5), Australia
Aceite de soya, crudo	311510	4 475 73,3	5 222 85,5	6 428 105,2	7 060 115,6	7 097 116,2	8 759 143,4	8 538 139,8	9 774 160,0	9 778 160,1	EE.UU. (41), Brasil (20), China (7), Japón (5), Alemania, República Federal de
Aceite de soya, refinado	311513	2 842 82,9	3 193 93,1	3 482 101,5	3 801 110,8	3 672 107,1	4 103 119,6	3 958 115,4	4 411 123,6	4 700 137,0	EE.UU. (75), Brasil
Aceite de semillas de algodón, crudo	311516	2 060 91,3	2 321 102,8	2 303 102,0	2 584 114,5	2 648 117,3	2 745 121,6	2 652 117,5	2 350 104,1	2 678 118,7	URSS (25), EE.UU. (21), Egipto (6), China
Aceite de semillas de algodón refinado	311519	845 98,3	1 001 116,4	799 92,9	958 111,4	999 116,2	948 110,3	864 100,5	689 80,1	829 96,4	EE.UU. (62), México (8), Sudán
Aceite de cacahuete, crudo	311522	3 189 103,5	2 855 92,7	3 129 101,6	3 198 103,8	2 646 85,9	2 751 89,3	2 862 92,9	3 296 107,0	3 167 102,8	India (45), China (12), Sudán (8), Senegal (6)
Aceite de cacahuete, refinado	311525	449 121,7	397 107,7	346 93,8	363 98,4	381 103,3	336 91,1	318 86,2	379 102,7	387 104,9	EE.UU. (29), Portugal (9), Senegal, Sudán, República Dominicana
Aceite de oliva, crudo	311528	1 520 107,4	1 430 101,1	1 663 117,5	1 634 115,5	1 612 113,9	1 604 113,4	1 953 138,0	1 615 114,1	1 509 106,6	Italia (34), España (25), Grecia (17), Turquía (5)
Aceite de oliva, refinado	311531	64 59,3	83 76,9	126 116,7	129 119,4	150 138,9	136 125,9	141 130,6	153 141,7	147 136,1	España (73), Turquía (18)
Otros aceites, de origen vegetal, crudos	311534	6 653 93,4	6 968 97,8	7 755 108,9	8 277 116,2	8 363 117,4	8 522 119,6	9 072 127,3	9 610 134,9	9 995 140,3	Malasia (12), Japón (6), Argentina (6), Indonesia (5), Francia, Filipinas, Nigeria, EE.UU., Países Bajos

Otros aceites, de origen vegetal, refinados	311537	3 841 92,8	4 020 97,1	4 370 105,5	4 593 110,9	4 966 119,9
Harina de trigo	311601	113 791 93,7	115 368 95,0	21 857 100,4	125 549 103,4	125 582 103,4
Sémola y semolina de todos los cereales	311604	8 977 96,3	8 752 93,9	9 149 98,2	9 505 102,0	10 623 114,0
Harinas finas de cereales, excepto de trigo	311607	4 790 105,1	4 415 96,8	4 401 96,5	4 435 97,3	4 569 100,2
Preparados de cereales para el desayuno	311610	1 304 95,5	1 318 96,5	1 365 99,9	1 407 103,0	1 440 105,4
Macarrones y fideos, no cocidos	311701	5 820 97,7	5 961 100,1	6 144 103,1	6 496 109,0	6 785 113,9
Pan, galleta marinera y otros productos de panadería ordinaria	311704	47 087 97,5	47 159 97,7	49 787 103,1	50 281 104,1	50 263 104,1
Bizcochos	311707	3 690 95,1	3 845 99,1	3 972 102,4	4 134 106,5	4 324 111,4
Azúcar sin refinar	311801	65 188 91,4	68 619 96,3	72 204 101,3	74 448 104,4	76 772 107,7
Azúcar refinada	311804	44 396 93,2	46 267 97,1	46 940 98,5	47 295 99,2	49 949 104,8
Frutas, glaseadas o escarchadas	311901	44 102,3	44 102,3	41 95,3	43 100	39 90,7
Artículos de confitería	311904	4 315 94,0	4 545 99,0	4 692 102,2	4 398 95,8	4 491 97,9
Cacao en polvo	311907	176 93,6	176 93,6	191 101,6	195 103,7	194 103,2

4 634 111,9	4 985 120,4	5 057 122,1	5 351 129,2	EE.UU. (13), Reino Unido (8), Rumania (7), Bélgica (6), Países Bajos, Argentina
124 668 102,7	125 399 103,3	129 138 106,4	130 444 107,4	URSS (33), EE.UU. (9), Italia (6)
10 553 113,1	10 602 113,7	10 823 116,1	11 095 119,0	URSS (36), Italia, Australia, Argelia
4 615 101,2	4 546 99,7	7 987 175,2	7 850 172,2	República Dominicana (43), Polonia (11)
1 466 107,3	1 474 107,9	1 521 111,3	1 539 112,7	Reino Unido (15), EE.UU., Canadá
6 670 112,0	6 826 114,6	7 212 121,0	7 316 122,8	Italia (27), URSS (20), Japón
49 764 103,0	50 536 104,6	51 934 107,5	50 979 105,6	URSS (66), Polonia (7)
4 490 115,7	4 463 115,0	4 755 122,6	4 900 126,3	URSS (13), Reino Unido (13), Francia (7), Italia, Japón
77 649 108,9	79 786 111,9	84 630 118,7	86 960 122,0	URSS (10), Brasil (10), Cuba (8), EE.UU. (6), India (6)
49 359 103,6	50 358 105,7	51 567 108,2	57 060 119,7	URSS (21), EE.UU. (18), India (8), Alemania, República Federal de (6)
38 88,4	39 90,7	37 86,0	36 83,7	EE.UU., Canadá, Brasil, Australia
4 544 99,0	4 367 95,2	4 541 99,0	4 872 106,2	URSS (35), Japón (8), Reino Unido (8), Alemania, República Federal de (7)
207 110,1	216 114,9	231 122,9	222 118,1	Alemania, República Federal de (21), Reino Unido (9), Francia (8), Costa de Marfil (6) Camerún (5)

Apéndice (continuación)

Producto	CIU ^a	1968	1969	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	Parte proporcional correspondiente a los principales productores ^b , 1977 (porcentajes)
Manteca de cacao	311910	174 100,6	171 98,8	186 107,5	205 118,5	199 115,0	197 113,9	198 114,5	200 115,6	197 113,9	Alemania, República Federal de (17), Brasil (10), Ghana (9), Reino Unido (6), Costa de Marfil (6), Países Bajos
Chocolate y productos de chocolate	311913	2 238 98,6	2 248 99,0	2 504 110,3	2 659 117,1	2 812 123,9	2 809 123,7	2 772 122,1	2 955 130,2	2 736 120,5	Alemania, República Federal de (15), Reino Unido (15), URSS (12), Francia (8), Países Bajos
Extractos, esencias y concentrados de café	312101	189 97,9	193 100,0	239 123,8	215 111,4	238 123,3	246 127,5	279 144,6	269 139,4	288 149,2	India (36), Alemania, República Federal de (6), EE.UU., Australia
Alimentos preparados para animales	312201	72 548 81,3	80 266 90,0	93 204 104,5	102 624 115,0	118 347 132,6	119 595 134,0	121 970 136,7	133 726 149,9	140 854 157,9	Japón (14), Francia (9), Reino Unido (8), Alemania, República Federal de (7), Polonia (6), Países Bajos, Italia

Fuentes: Datos tomados del *Yearbook of Industrial Statistics*, edición de 1977, volumen II. Los índices de población han sido tomados de "Single-year population estimates and projections for major areas, regions and countries of the world, 1950-2000" (ESA/P/WP.56).

^aLos índices de producción pueden compararse con los siguientes índices de población:

1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
96,3	98,2	100	101,9	103,8	105,8	107,8	109,9	112,0	114,2

^bPaíses cuya participación en la producción mundial ha sido del 5% o más. Los países enumerados sin porcentaje de participación no comunicaron datos correspondientes a 1977; sus últimos datos de producción comunicados correspondían por lo menos al 5% de la producción mundial de 1977.

IV. NECESIDADES ENERGETICAS DEL SECTOR MANUFACTURERO

El suministro y las necesidades de energía son cuestiones nacionales e internacionales de la más alta prioridad. En el presente capítulo se estudia cuál ha sido la reacción de la industria ante las cambiantes condiciones de los mercados energéticos mundiales, con sus derivaciones para el proceso de reestructuración. En el análisis se hace hincapié en dos tipos de reajuste estructural. Uno se refiere al influjo que pueden tener los reajustes en los precios de la energía sobre la elección del emplazamiento de la capacidad de transformación industrial. El segundo se refiere a los cambios en la tecnología industrial ocasionados por la energía. Se pasa primeramente revista a la participación de los países en desarrollo en la producción y el comercio mundiales de energía. El trabajo se dedica luego a analizar los datos empíricos en diversas ramas concretas de la industria, con un examen de los gastos energéticos y de recientes cambios tecnológicos. Se formulan algunas consideraciones de política internacional planteadas en el análisis. El capítulo concluye con un estudio monográfico basado en la experiencia de la India.

A. CONSECUENCIAS PARA LA INDUSTRIA DE LOS PAISES EN DESARROLLO DE LAS NECESIDADES ENERGETICAS MUNDIALES

Los reajustes a largo plazo a las cambiantes condiciones en materia de energía prometen acelerar en todos los países el ritmo de cambio estructural y modificar la pauta del crecimiento industrial. A medida que aumente la participación de los países en desarrollo en el valor añadido industrial mundial, aumentarán también sus necesidades de energía, tanto en términos absolutos como en relación con las necesidades de los países desarrollados. Aunque el petróleo es actualmente la fuente favorita de energía, su consumo deberá disminuir a medida que otras fuentes de energía lo vayan paulatinamente sustituyendo. Las otras dos posibilidades principales son el carbón y la energía nuclear. El carbón, aunque abundante, está desigualmente distribuido; sólo unos pocos países en desarrollo poseen yacimientos suficientes.

La mayoría de los países en desarrollo no tienen otra solución que seguir dependiendo de fuentes tradicionales de energía. Además, esta dependencia puede aumentar en la medida en que se modernice su agricultura y se amplíe su industrialización. Se dice que actualmente los países en desarrollo consumen alrededor del 25% de la producción total mundial de petróleo. Si continúan los cambios a nivel mundial examinados en otra parte del presente *Estudio*, esta participación aumentará claramente en el futuro.

La energía y la transformación industrial de materias primas

Recientes previsiones acerca de la energía y las políticas que probablemente se adopten al respecto hacen pensar que las escaseces de energía o el acceso insuficiente a los suministros energéticos, incluso para un número limitado de países, pueden tener graves consecuencias internacionales. Es difícil, sin embargo, relacionar cambios estructurales o recetas de política con previsiones de esa magnitud.

Una vez centrado el análisis en el sector manufacturero, quedan de manifiesto las consecuencias de las escaseces de energía para el crecimiento de la capacidad industrial y la ubicación de ésta. Como parte de su estrategia industrial, muchos países en desarrollo asignan una elevada prioridad al incremento de la proporción en que las materias primas se transforman localmente. Tres casos microeconómicos constituyen ejemplos instructivos de la manera cómo la energía ha modificado la economía de la transformación industrial.

Un ejemplo clásico se refiere a los cambios diferenciales en los precios de venta de productos competitivos atribuibles a reajustes en el precio de la energía. La comparación entre el yute y su principal competidor, el polipropileno, es un caso ilustrativo. Durante los decenios de 1950 y 1960 disminuyó acusadamente la demanda de yute para usos finales como tejidos de fondo de alfombras y linóleo, bolsas y sacos y otros fines industriales, debido, principalmente, a la creciente aceptación del polipropileno, un sustituto sintético barato. Una diferencia de precios cada vez menor¹, junto con frecuentes adelantos técnicos y un enérgico esfuerzo de comercialización, todo contribuyó a desplazar el yute. El proceso de sustitución fue rápido. En el Reino Unido, la participación del yute en el mercado iba, en 1966, del 71% (para tejidos de fondo de alfombras) al 88% (para bolsas, sacos, etc.). En 1973, las participaciones en el mercado correspondientes fueron del 5 y el 50%, respectivamente. En el primero de los años mencionados, los polipropilenos tenían una participación despreciable en ambos mercados, pero, para 1973, habían capturado el 84% del mercado de los tejidos de fondo de alfombras y el 50% del de bolsas y sacos².

La tendencia ascendente de los costos de la energía durante los últimos años del decenio de 1970 ensanchó apreciablemente la diferencia de precios, de manera que el polipropileno llegó a costar el doble de la tonelada de yute en bruto. Para el otoño de 1979, tras nuevos aumentos de los costos de energía, el Ministerio de Comercio de la India estuvo en condiciones de poder considerar la posibilidad de eliminar su subvención a las exportaciones de arpillera y artículos afines de yute. El rápido crecimiento de la demanda interna de sacos de yute (sobre todo para la producción de las industrias de los fertilizantes y del cemento) hacia el final del decenio de 1970 contribuyó también a resucitar la industria³.

¹El margen de precios entre ambos productos en dólares/toneladas se había reducido a casi la igualdad para 1966, aunque sólo en un año, 1972, llegó realmente el yute a costar más que el polímero de polipropileno.

²Véase S. McDowell y P. Draper, *Trade Adjustment and the British Jute Industry: A Case Study* (Londres, Overseas Development Institute, 1978), pp. 15 a 17.

³*Financial Times*, 4 septiembre 1979.

Un segundo caso demuestra cómo la competencia entre productores del mismo artículo en diferentes ubicaciones puede verse afectada por cambios en los precios de la energía. Los productores de tableros de virutas de los países desarrollados tropezaron con considerables dificultades tras los reajustes en el precio del petróleo de 1973, debido al mayor costo del secado de la madera⁴. Paradójicamente, este mismo factor actuó también en el sentido de aliviar la competencia de las importaciones de países en desarrollo al causar un agudo incremento del precio al desembarque de los tableros de virutas y de partículas fabricados en países en desarrollo como resultado del aumento de los costos del combustible para la navegación. Por primera vez en muchos años los productores de los países desarrollados consiguieron una apreciable ventaja en los precios⁵. El volumen de las importaciones al Reino Unido bajó en un 16% en 1978, mientras que los fabricantes nacionales incrementaron sus ventas en un 45%. De este modo, artículos con una baja relación entre el valor y el peso han encontrado una mayor competencia con la subida del combustible naval.

Un tercer ejemplo se refiere a los crecientes costos por concepto de subvenciones al combustible, tradicionalmente una de las formas preferidas de ayuda a la industria en los países desarrollados. A medida que ha subido el costo real de la energía, ha ido aumentando también el costo de las subvenciones públicas para instalaciones de transformación con gran densidad de energía. Ejemplo de ello es la elaboración del aluminio primario en el Reino Unido. En 1968, el Gobierno garantizó insumos energéticos baratos para estimular la construcción de fundiciones en zonas con alto nivel de desempleo. Desde esa época el precio de la electricidad ha aumentado de forma apreciable. La tecnología ajustada a las mejores prácticas, que utiliza el método tradicional Hall-Heroult de producción de aluminio a partir de la alúmina, ocasionó una baja del 40% en las necesidades netas de energía. En consecuencia, entre 1950 y 1975, el insumo de electricidad por tonelada producida descendió de 79 a 47 gigajulios. Ello no obstante, esta industria sigue siendo un gran consumidor de electricidad⁶. El costo constantemente en alza de las subvenciones para este insumo energético se ha convertido en una carga considerable con ramificaciones políticas⁷.

Un problema análogo al que se ha planteado en el Reino Unido puede presentarse pronto en el principal centro de producción de aluminio de los Estados Unidos, el noroeste de la costa del Pacífico, donde la lograda política de atraer a la industria hacia la red de energía hidroeléctrica construida en el primer tercio de la década de 1930 ha provocado una demanda excesiva de energía. La Bonneville Power Authority (el principal organismo hidroeléctrico) propuso que los precios de la energía se elevaran en un 173%, a menos que se obtuviera algún tipo de subvención estatal o federal. La legislación, aprobada por el Congreso de los Estados Unidos (pero aún no firmada por el Presidente), incrementaría los costos energéticos de los productores de aluminio de 0,14 centavos por kilovatio/hora (kWh) a aproximadamente 1,2 centavos por kWh. Aunque la región seguirá siendo una de las que dispongan de energía a costo relativamente

⁴Para más detalles, véase la sección D del presente capítulo.

⁵*Financial Times*, 10 julio 1979.

⁶G. Leach y otros *A low Energy Strategy for the United Kingdom* (Londres, Science Reviews Press, 1979), p. 55.

⁷*Guardian*, 31 agosto 1979.

bajo, un salto tan grande en los precios puede inducir a los inversionistas a considerar seriamente otras posibles ubicaciones⁸. Por lo menos, ambos casos sugieren que la reubicación o el repliegue pueden ser el resultado de la renuencia del Gobierno a subvencionar los insumos energéticos.

En cada uno de estos casos, la combinación o variedad de productos, la ubicación de las instalaciones de producción o la tecnología utilizada para producir determinado producto se modificaron como respuesta al cambio del costo del insumo energético. Al proseguir los reajustes del precio de la energía, cambiarán los costos relativos de diversos insumos industriales (por ejemplo, materias primas, mano de obra, maquinaria y equipo de capital, energía). Según cual sea la composición de los insumos, los costos y la disponibilidad de la energía pueden convertirse en el futuro en un determinante de peso aún mayor para la ubicación de las instalaciones de transformación industrial. Análogamente, mientras los gobiernos persistan en subvencionar los costos energéticos o en mantener artificialmente bajos los precios de la energía, se hará más compleja la relación entre la ubicación de la industria y las consideraciones de carácter energético. Aunque el estudio de la amplia gama de procesos de producción que figura a continuación indica que los reajustes industriales pueden ser considerables, sólo en pocos casos puede atribuirse la reubicación hacia países en desarrollo a alteraciones de los costos energéticos.

Cambios tecnológicos ocasionados por la energía

La segunda forma de reajuste estructural aquí examinada se refiere a las respuestas innovadoras ante nuevas condiciones en materia de energía y sus consecuencias para la industria. El alza del precio de la energía comparada con los incrementos de los precios de otros insumos ha modificado drásticamente la actual economía de muchos procesos industriales. En muchos casos, sin embargo, los presentes planes de inversiones, programas de racionalización y programas de investigación de los más importantes productores se iniciaron antes de esta alteración básica de los precios relativos. La mayoría de estos programas se formularon partiendo del supuesto implícito de que el precio relativo de la energía a comienzos del decenio de 1980 diferiría escasamente del vigente a principios del de 1970. Firmemente empeñadas en planes de desarrollo a mediados del decenio de 1970, esas empresas fueron pilladas desprevenidas cuando este supuesto resultó ser altamente erróneo. Muchas empiezan sólo ahora a responder concretamente al nuevo conjunto de precios relativos.

La experiencia anterior ha inducido a un economista, M. A. Adelman, a establecer una analogía entre los precios relativos y una deriva glacial, "imperceptible a corto plazo, irresistible a la larga"⁹. Sostiene este autor que los reajustes estructurales tardarán en venir porque: a) las economías responden naturalmente con lentitud ante las alteraciones de los precios relativos y b) los

⁸*Metal Bulletin Monthly*, diciembre 1978, p. 33.

⁹M. A. Adelman, "An agenda for the eighties: decisions and research", documento presentado a la Asociación Internacional de Economistas de la Energía, Cambridge (Inglaterra) 23 a 25 junio 1981, p. 3.

precios de los productos del petróleo se han elevado mucho más abruptamente que los del crudo. Es quizá por estas razones que todavía no se han verificado quizá más que la mitad de los reajustes estructurales vinculados con el cambio de los precios de la energía. Cálculos recientes de la Agencia Internacional de la Energía muestran que la diferencia entre los reajustes a corto y a largo plazo es considerable. Por ejemplo, un alza del 1% de los costos reales de la energía reduce a corto plazo la demanda de ésta en sólo el 0,15%. A largo plazo, empero, a medida que las existencias de activos de capital se ajustan a la nueva pauta de precios, el mismo incremento en el precio real de la energía reducirá la demanda de ésta en un 0,45%¹⁰. Adelman estima que sólo para 1990 se habrá reducido en un 20% o más el consumo de energía por unidad de PNB en muchos países desarrollados¹¹.

En realidad, los ahorros de energía del sector industrial durante el decenio de 1970 se caracterizaron por exceder de los de otros sectores económicos. En 1978, cuando el precio real del petróleo bajaba en los Estados Unidos, la industria utilizó sólo cuatro quintas partes de la energía empleada en 1973 por unidad de producción. En comparación, el consumo final de energía por unidad de PIB disminuyó únicamente en un 8% entre 1973 y 1978¹². Un comportamiento análogo se observó en la Europa occidental, donde han sido menos alentadores los esfuerzos oficiales por estimular la investigación en los dominios de la energía y limitar el consumo de ésta en los hogares. Un programa de investigación de ciertas dimensiones es, naturalmente, importante para lograr progresos a largo plazo en esta esfera. En la figura I aparecen los gastos públicos en investigación energética por unidad de energía consumida en determinados países desarrollados con economía de mercado. El total de lo gastado alcanzó, en 1979, los 7.000 millones de dólares. En términos reales, los gastos excedieron en un 130% del nivel de 1974 —lo que representa un aumento considerable. Sin embargo, si se excluye el programa de los Estados Unidos, el aumento real durante estos años fue sólo el 57%¹³.

Los gobiernos de los países desarrollados han tardado también en formular políticas dirigidas a limitar el consumo de energía en los hogares. Cálculos recientes han demostrado que en siete países desarrollados con economía de mercado el precio real de la energía adquirida para consumo en los hogares subió sólo el 21% entre 1972 y 1979. En relación con las tendencias de los precios del petróleo importado, esto representaría una disminución del 42% en los precios de la energía pagados por esos hogares¹⁴. Las políticas oficiales tendientes a regular el consumo de gasolina presentan una tendencia paradójica análoga. Durante el período 1970-1978, la tributación que gravaba la gasolina en los países de la OCDE disminuyó, por lo general, en términos

¹⁰Estimaciones de la Agencia Internacional de la Energía presentadas a la undécima Conferencia Mundial de la Energía, celebrada en Munich del 8 al 12 de septiembre de 1980.

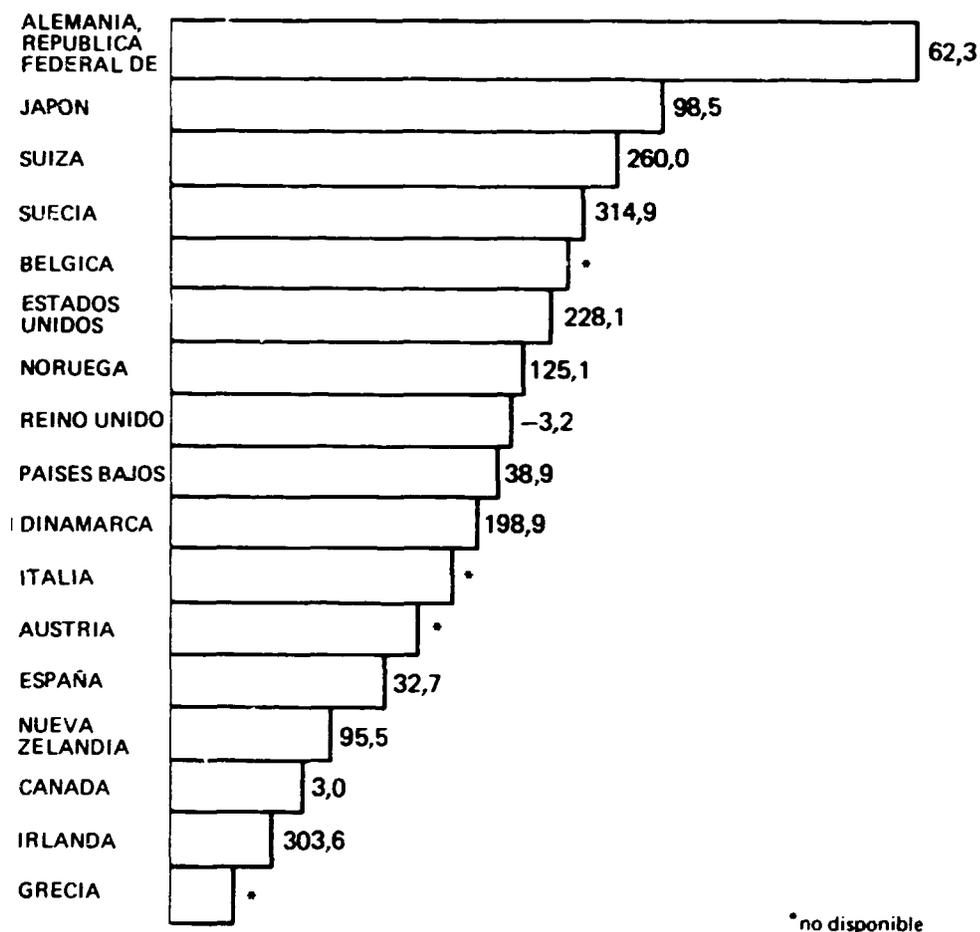
¹¹Adelman, *op. cit.*

¹²Estimaciones de la Agencia Internacional de la Energía citadas en *The Economist*, 13 septiembre 1980.

¹³Los propios Estados Unidos figuran sólo en sexto lugar en términos de gastos de investigación (2,05 dólares) por unidad de energía consumida.

¹⁴Las cifras proceden del *Financial Times*, 14 julio 1980. Los siete países comprendidos en el cálculo fueron la República Federal de Alemania, el Canadá, los Estados Unidos, Francia, Italia, el Japón y el Reino Unido.

Figura 1. Gasto público en investigaciones sobre la energía por unidad de energía consumida



Fuente: Basado en cifras de la Agencia Internacional de la Energía. *The Economist* (12 julio 1980).

Nota: Las cifras a la derecha de las barras indican el porcentaje de aumento en términos reales entre 1974 y 1979.

reales¹⁵. La explicación de estas anomalías varía con los países, pero derivan muchas veces de controles de precios, fijación de éstos por debajo del mercado por parte de empresas estatales e impuestos específicos y expuestos, por lo tanto, a la inflación. Existe también el temor (posiblemente) injustificado de que otras medidas más enérgicas contribuirían apreciablemente a la inflación¹⁶.

La industria, sin embargo, ha hecho progresos en la conservación y ahorro de energía mediante innovaciones tecnológicas, como indica el análisis siguiente. Al mismo tiempo, hay indicios claros de que la demanda de energía crecerá de modo sostenido, en gran parte debido a las aspiraciones industriales de los países en desarrollo. A medida que asciende la demanda mundial, se

¹⁵Alan A. Tait y David R. Morgan, "Gasoline taxation in selected OECD countries, 1970-1979", Staff Papers, *International Monetary Fund*, vol. 27, No. 2 (junio 1980), p. 439.

¹⁶Tait y Morgan, *ibid.*

hace más urgente la necesidad de una distribución internacional más equitativa de los suministros. En estas condiciones, difícilmente cabe negar la conveniencia de que se hagan avances más rápidos en materia de conservación de la energía, unidos a la igualmente rápida transferencia de estas tecnologías a todos los sectores industriales del mundo.

B. EL CONSUMO Y EL SUMINISTRO DE ENERGIA EN LOS PAISES EN DESARROLLO

La mayor parte de la discusión sobre el lugar que ocupan los diversos países en el dominio de la energía se ha concentrado en los países en desarrollo que disponen de abundante energía (principalmente los de la OPEP) o en los países desarrollados. Se enfocan aquí otros países en desarrollo que tienen la opción de cambiar las condiciones en que tienen acceso a los productos de la refinación del petróleo. Hay, de hecho, pocos países en desarrollo que no dispongan en alguna medida de petróleo crudo propio y son aún menos los que no efectúan prospecciones. En realidad, muchos de los países menos adelantados presentan un excedente en el comercio de productos del petróleo. En 1975, los países menos adelantados exportaron ese tipo de productos por valor de 212 millones de dólares, equivalentes al 7,5% de sus exportaciones totales¹⁷.

Hay importantes diferencias en el grado de autosuficiencia de los diversos países en desarrollo. Se da, sin embargo, una coherencia razonable en lo que respecta a los combustibles distintos del petróleo. Los países en desarrollo no pertenecientes a la OPEP son autosuficientes, como grupo, en un 97%, en los combustibles más tradicionales¹⁸. Sólo se registra un tráfico apreciable en petróleos crudos y refinados entre los países en desarrollo. El cuadro IV.1 indica, en términos generales, en qué medida los países en desarrollo dependen de las importaciones de petróleo. El panorama no es, sin embargo, completo ya

CUADRO IV.1. IMPORTACIONES DE ENERGIA Y CONSUMO DE ENERGIA POR HABITANTE EN PAISES Y ZONAS EN DESARROLLO EN 1975

(Equivalentes del kg del carbón)

Importaciones netas de energía como porcentaje de la utilización total de energía	Consumo de energía por habitante		
	Menos de 200	200 a 1 000	Más de 1 000
Menos del 25%	Afganistán Angola Birmania Indonesia Nigeria	Argelia Bolivia Colombia Congo China	Arabia Saudita Argentina Bahrein Brunei Emiratos Arabes Unidos

¹⁷UNCTAD, "Suministro de energía a los países en desarrollo: cuestiones de transferencia y desarrollo de tecnología" (TD/B/C.6/31, 1978).

¹⁸A. Lambertini, "Energy and petroleum in non-OPEC developing countries, 1974-1980", *World Bank Staff Working Paper No. 229* (Washington, D.C., BIRF, 1976), p. 10.

CUADRO IV.1 (continuación)

<i>Importaciones netas de energía como porcentaje de la utilización total de energía</i>	<i>Consumo de energía por habitante</i>		
	<i>Menos de 200</i>	<i>200 a 1 000</i>	<i>Más de 1 000</i>
Menos del 25% (continuación)		Ecuador	Gabón
		Egipto	Irán
		India	Israel
		Iraq	Jamahiriya Arabe Libia
		Malasia	Kuwait
		Omán	México
		República Arabe Siria	Qatar
		Túnez	República de Corea
			Venezuela
	Del 25 al 75%	Mozambique	Brasil	Mongolia
Pakistán		Chile	República Popular
Rwanda		Perú	Democrática de Corea
Viet Nam		Zambia	
Más del 75%	Alto Volta	Belice	Barbados
	Bangladesh	Costa de Marfil	Cuba
	Benin	Costa Rica	Chipre
	Burundi	El Salvador	Guyana
	Chad	Fiji	Jamaica
	Etiopía	Filipinas	Malta
	Gambia	Guadalupe	Singapur
	Ghana	Guatemala	Suriname
	Guinea	Honduras	
	Guinea-Bissau	Jordania	
	Haití	Libano	
	Kenya	Liberia	
	Madagascar	Marruecos	
	Malawi	Mauricio	
	Mali	Nicaragua	
	Mauritania	Panamá	
	Nepal	Papua Nueva	
	Níger	Guinea	
	Paraguay	República	
	República	Dominicana	
	Centroafricana	Tailandia	
	República Democrática	Uruguay	
	Popular Lao	Yemen Democrático	
	República Unida del Camerún		
	República Unida de Tanzania		
	Senegal		
	Sierra Leona		
	Somalia		
	Sri Lanka		
	Sudán		
	Togo		
	Uganda		
	Yemen		
	Zaire		

Fuente: Adaptado de UNCTAD, "Suministro de energía a los países en desarrollo: cuestiones de transferencia y desarrollo de tecnología" (TD/B/C.6/31), p. 18.

que la información corresponde sólo a un año (1975) y abarca únicamente los combustibles "comerciales" (es decir, combustibles que normalmente se compran y venden en lugar de ser producidos y consumidos en la misma unidad familiar). Con todo, los datos proporcionan una base para extraer algunas conclusiones generales. Primeramente, resulta que el 60% de la población total de los países en desarrollo vive en países que dependen del petróleo crudo importado en menos del 25% de sus necesidades. En segundo término, otro 25% de la población total de estos países (es decir 471 millones) necesita del petróleo importado para cubrir el 75% o más de sus insumos energéticos. A grandes rasgos, en términos de PNB por habitante, los países más pobres dependen más que los más avanzados del petróleo importado.

Es preciso señalar, empero, que en muchos casos los combustibles no comerciales tienen importancia decisiva para las industrias caseras y rurales. Por regla general, cuanto más pobre es la región en un país en desarrollo, tanto más probable es que tengan importancia los combustibles no comerciales¹⁹. La figura II proporciona estimaciones de la intensidad con que se utilizan esos combustibles (principalmente leña). Para países como el Nepal o la República Unida de Tanzania, induciría a grave error tomar en cuenta únicamente los combustibles comerciales. Los consumidores de combustibles no comerciales no han experimentado directamente el impacto del alza de los precios de la energía en el decenio de 1970, pero ha habido, no obstante, un impacto. El principal motivo de preocupación para estas poblaciones ha sido la imposibilidad de utilizar el mejor sustituto de la leña (el keroseno), a causa de su precio más elevado; por este motivo han agotado sus montes²⁰.

La lista de los países en desarrollo que han entrado recientemente a la producción petrolera mundial revela la dispersión por todo el mundo de las instalaciones de producción. En el período 1978-1980 se perforaban pozos en Angola, Congo, Egipto, Marruecos, Togo, Trinidad y Tabago, Túnez, Zaire, la mayoría de los países de Sudamérica y muchos de Asia. Varios otros —Benin, Costa de Marfil, Chad, Níger y Sudán— han hallado petróleo pero todavía no lo producen. Aunque estos países no representaban una parte importante de las perforaciones en el mundo durante este período, su participación iba en aumento²¹.

En la primera mitad de 1979 se registraron incrementos considerables de la producción de crudo con respecto al período correspondiente de 1978 (en porcentaje) en Barbados (76); la República Unida del Camerún (67); Chile (27); Guatemala (23); y la India (21)²².

La participación de la OPEP en la producción mundial del crudo ha permanecido durante dos años en un 47%. Pero muchos países que no son

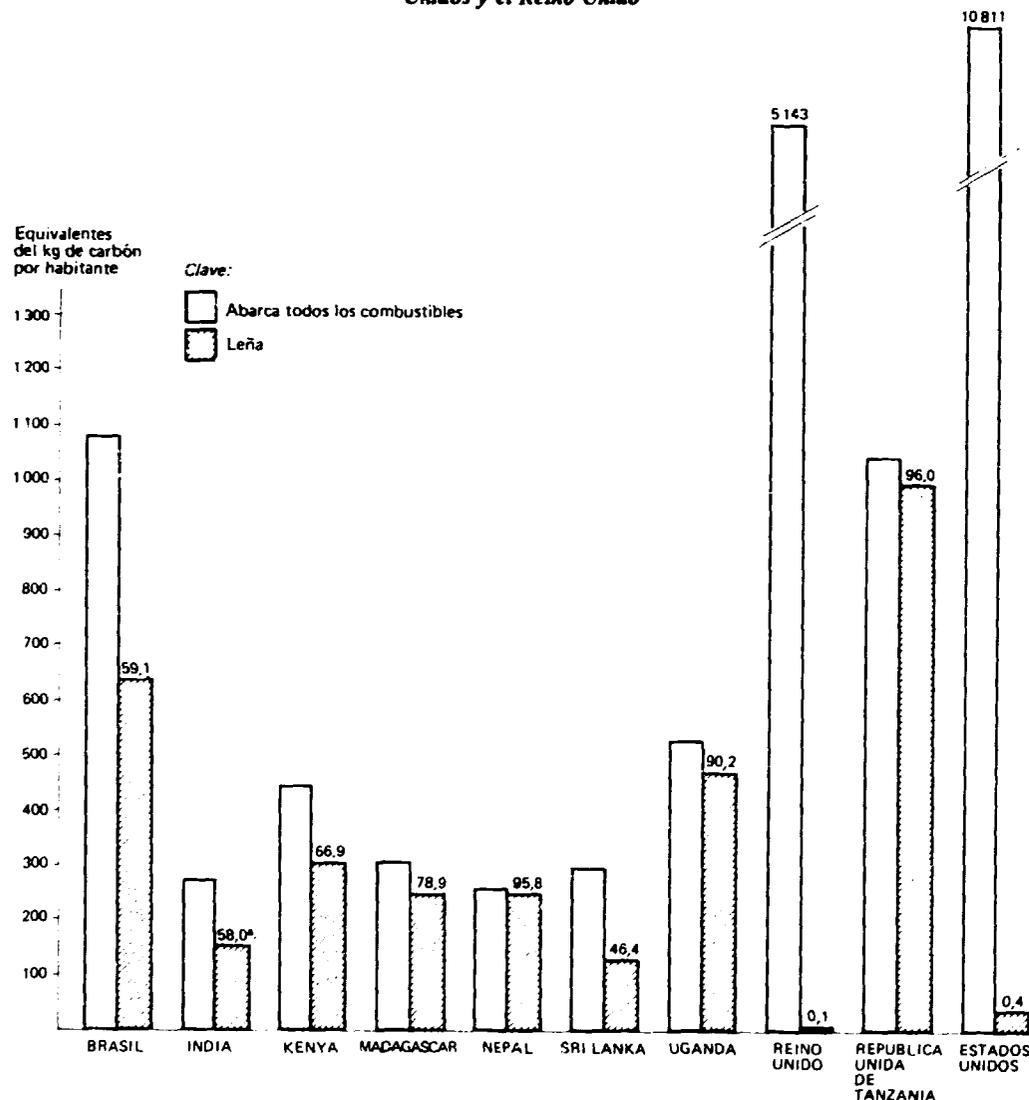
¹⁹A. V. Desai, "India's energy consumption: composition and trends", *Energy Policy*, vol. 6, No. 3 (septiembre 1978), pp. 217 a 230.

²⁰Véanse, por ejemplo, las observaciones formuladas por T. Hoffmann y B. Johnson, "By-passing oil and the atom: the politics of aid and world energy", *Energy Policy*, junio 1979, pp. 90 a 101 y el estudio del caso de Guatemala, en el que se atribuye directamente al elevado precio del keroseno la deforestación en las zonas rurales. A. K. Fitzsimmons y T. L. McIntosh, "Energy planning in Guatemala", *Energy Policy*, vol. 6, No. 1 (marzo 1978), pp. 14 a 20.

²¹Los Estados Unidos, con 46.106 pozos perforados en 1977, tenía la mayor participación en el total mundial de 57.816. Véase *World Oil*, 15 agosto 1979, p. 43, y *The Economist*, 24 noviembre 1979, p. 94.

²²*Petroleum Economist*, septiembre 1979, p. 366.

Figura II. Consumo de energía por habitante en determinados países en desarrollo, los Estados Unidos y el Reino Unido



Fuente: L. Pyle y P. Dunn, *Petroleum Economist*, agosto 1979, p. 328.

Nota: Las cifras encima de las barras sombreadas indican porcentajes de leña con respecto al total de los combustibles.

^aIncluido el estiércol animal.

miembros de esa organización —25 en 1977— hacen también una aportación al total. Tal como resulta del cuadro IV.2, en 1976, 13 de estos países fueron exportadores netos. En conjunto, estas exportaciones de petróleo equivalieron a más del 4% de las exportaciones totales de la OPEP. La importancia de México puede muy bien aumentar considerablemente; las exportaciones fueron, a mediados de 1980, 14 veces superiores al nivel registrado en 1976. Para 1981, las exportaciones de los países en desarrollo no pertenecientes a la OPEP se aproximarán probablemente a los 2,4 millones de barriles diarios.

A pesar de su reducida participación en la producción mundial de crudo y de su aún menor participación en el comercio de este producto, los países en

CUADRO IV.2. EXPORTACIONES DE PETROLEO CRUDO DE PAISES Y ZONAS EN DESARROLLO NO PERTENECIENTES A LA OPEP EN 1976 Y CRECIMIENTO ANUAL ENTRE 1970 Y 1976

País o zona	1976		Crecimiento anual de las exportaciones de petróleo, 1970-1976 (porcentajes)
	Exportaciones netas de petróleo (miles de barriles por día)	Porcentaje del total	
Angola	75	5,9	0,2
Bolivia	21	1,6	20,1
Brunei	207	16,4	9,4
Egipto	111	8,8	-5,5
México	58	4,6	46,0
Omán	353	28,0	3,2
República Árabe Siria	121	9,6	21,8
Trinidad y Tabago	171	13,6	4,3
Túnez	40	3,2	-3,7
Otros (4)	102	8,1	92,6
Total	1 259	100,0	5,2

Fuente: Calculado sobre datos de *Petroleum Economist*, octubre 1979, p. 427.

desarrollo no pertenecientes a la OPEP tienen una apreciable capacidad de refinación. A final de 1978, poseían 149 refinерías, es decir, aproximadamente el triple de las de los países de la OPEP (57). El total mundial era de 843, de las cuales 20 en China y 68 en los países con economía de planificación centralizada²³. De hecho, varios países en desarrollo explotan refinерías sin ninguna producción propia de crudo; son Etiopía, Ghana, Kenya, Mozambique, Sierra Leona y Zambia²⁴. La dispersión de estas refinерías entre países no productores de petróleo refleja la creencia de los planificadores de que es mejor ahorrar valiosas divisas importando petróleo crudo para refinarlo localmente que importar los productos refinados, de mayor precio.

La refinación local incrementa también la flexibilidad de los países en su elección de los productos del petróleo que se han de suministrar al mercado nacional. En el Africa oriental, fueron las elevadas utilidades de las ventas de petróleo crudo en los decenios de 1950 y 1960, más bien que las perspectivas de un mercado rentable para productos refinados, lo que indujo a las empresas a construir refinерías²⁵. Pero, en general, los mayores países en desarrollo, que podían prometer tasas razonablemente elevadas de utilización de la capacidad y de crecimiento de la demanda de crudo, estuvieron en situación de obtener condiciones ventajosas de empresas petroleras que deseaban construir refinерías²⁶.

Finalmente, la demanda de productos importados basados en el petróleo por parte de los países en desarrollo se había desacelerado apreciablemente hacia mediados del decenio de 1970. En América Central y el Caribe, por

²³*Oil and Gas Journal*, 25 diciembre 1978. La producción de China puede aumentar considerablemente en los próximos años y llegar a un total de 2,4 a 3,3 millones de barriles diarios en 1982. Véase *The Economist*, 3 marzo 1979, p. 100.

²⁴*Petroleum Economist*, septiembre 1978.

²⁵B. Herman, "A case of multinational oligopoly in poor countries; oil refinery investment in East Africa", *Journal of Development Economics*, vol. 2, No. 2 (1975), pp. 121 a 143.

²⁶P. Odell, *Oil and World Power*, 5.ª edición (Penguin, Harmondsworth, 1979), p. 168.

ejemplo, el crecimiento del volumen anual de la demanda durante el período de 1967-1973 bajó del 7,4% al 1,1%; en América Latina la demanda disminuyó del 5,3% al 3,2%; en Africa, las cifras correspondientes fueron un 7,8% y un 6,2%; y, en Asia, la demanda (excluida China) descendió verticalmente de 13,3% a 2,9%²⁷. Estas cifras no deben tomarse como prueba del colapso en el nivel de actividad económica, dado que la relación energía/PNB incluso a corto plazo, tiene un carácter fluido. Por ejemplo, en la República de Corea, las importaciones de productos refinados del petróleo se redujeron en mayor medida que en cualquier otro país; el crecimiento anual del volumen bajó del 25,8% durante el período 1967-1973, al 13,0% durante el período 1974-1977. A pesar de esta caída, la producción industrial creció, en el período indicado, a una tasa anual media del 19% tasa que difícilmente podría haber sido limitada por la escasez de productos del petróleo.

C. CONSUMO DE ENERGIA EN EL SECTOR MANUFACTURERO— DATOS RECIENTES

Si bien la industria manufacturera es uno de los principales sectores usuarios de energía de toda economía, es limitada la información de que se dispone sobre la amplitud de los cambios que ocurren en cuanto a las necesidades energéticas de ese sector. Efectivamente, la mayor parte de los gobiernos comenzaron a vigilar seriamente las modalidades de consumo de las distintas ramas industriales o de la industria manufacturera en su conjunto únicamente tras el alza de precios de la energía. Las estadísticas disponibles en el caso de muchos países en desarrollo siguen siendo demasiado incompletas para permitir una investigación de amplio alcance. Por consiguiente, aquí se hace primeramente hincapié en un análisis de los datos de que se dispone sobre los países desarrollados correspondientes a los años posteriores a 1963. Luego se hace un examen de los datos disponibles sobre los países en desarrollo. La sección concluye con un estudio somero de las probables tendencias en el futuro próximo.

Países desarrollados

Las cifras del cuadro IV.3 muestran el crecimiento de los costos energéticos en relación con el crecimiento del valor añadido del sector manufacturero en varios países desarrollados. Las estimaciones, que se basan en datos expresados más bien en valores que en unidades físicas, deben considerarse tan solo como indicadores provisionales. Se eligieron dos subperíodos, 1963-1973 y 1973-1976, para reflejar los cambios de los coeficientes con el tiempo. La mayor parte de los coeficientes correspondientes al período 1963-1976 se acercaban a la unidad, lo cual indica que la tasa de crecimiento de los gastos por concepto de energía en la industria manufacturera se aproximaba bastante a la del valor añadido. Cabe citar como excepciones

²⁷United States Bureau of Mines, *International Petroleum Annual* (Washington, D.C., Government Printing Office, 1979), cuadro 13.

CUADRO IV.3 RELACION^a ENTRE EL CRECIMIENTO DE LOS COSTOS DE LA ENERGIA Y EL CRECIMIENTO DEL VALOR AÑADIDO CORRESPONDIENTE A TODO EL SECTOR MANUFACTURERO, EN EL CASO DE DETERMINADOS PAISES DESARROLLADOS, 1963-1976

<i>País</i>	<i>1963-1976</i>	<i>1963-1973</i>	<i>1973-1976</i>
Australia	0,68	0,50	1,34
Austria ^b	1,42	0,94	2,68
Canadá	1,09	0,91	2,15
Checoslovaquia ^c	0,83	0,98	0,65
Dinamarca	1,06	0,64	2,36
España	0,98	0,81	1,73
Estados Unidos	1,56	1,08	3,80
Finlandia	1,04	0,84	1,47
Grecia ^d	1,01	0,78	2,14
Irlanda	...	0,77	...
Japón	1,03	0,67	4,10
Nueva Zelandia	0,98	0,88	1,55
Noruega	1,17	0,97	1,57
Portugal	1,63	1,70	1,53
Reino Unido ^e	...	...	1,09
Suecia	1,03	0,72	1,84

Fuente: Basado en datos proporcionados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aQueda incluido el costo de todos los combustibles adquiridos y de la electricidad consumida por la industria manufacturera.

^bLos datos se refieren al período 1969-1976.

^cLos datos se refieren al período 1966-1976.

^dLos datos se refieren al período 1963-1975.

^eLos datos se refieren al período 1974-1976.

a Australia y Checoslovaquia, en que dichos coeficientes eran relativamente bajos, y Portugal y los Estados Unidos, que registraron valores extremadamente elevados de 1,63 y 1,56, respectivamente.

Salvo poquísimas excepciones, las tasas de crecimiento del valor añadido industrial sobrepasaron las tasas correspondientes de gastos por concepto de energía durante el subperíodo anterior²⁸, pero esta relación resultó considerablemente invertida en el período 1973-1976. Tan solo un país, Checoslovaquia, acusó un coeficiente menor que la unidad. Es más, la mayor parte de los resultados muestran gastos energéticos que aumentan a ritmos de dos a cuatro veces más rápidos que el de crecimiento del valor añadido.

Estas cifras indican claramente que la era de energía barata terminó en el decenio de 1970 cuando se reajustaron los precios para que reflejaran la creciente escasez. Las estimaciones análogas correspondientes a años posteriores, si existen, probablemente serán más bajas por dos razones. En primer lugar, los reajustes subsecuentes de los precios de la energía han estado más estrechamente relacionados con los movimientos de precios de otros productos, incluidas las manufacturas. En consecuencia, el crecimiento de los gastos por

²⁸También en este caso, las únicas excepciones fueron los Estados Unidos y Portugal.

concepto de energía en este caso estaría equilibrado por el crecimiento del valor de la producción neta. En segundo lugar, el período 1973-1976 resultaba demasiado prematuro para que las cifras reflejaran, en la gama de industrias, muchas modificaciones o cambios tendientes a ahorrar energía.

Los cambios posteriores en cuanto a necesidades de energía en el sector manufacturero han dependido de una variedad de factores propios de la rama de que se trate. En primer lugar, la gama de industrias de un país tiene importancia. Se registran coeficientes más elevados de gastos por concepto de energía en relación con el valor cuando las ramas de gran densidad de energía representan una proporción importante o creciente de la producción neta de un país. Este tipo de gama de industrias puede reflejar decisiones de política nacional adoptadas en el decenio de 1960 y de 1970 o la composición de la demanda local de productos industriales. En segundo lugar, la tasa de innovación tecnológica ha sido desigual entre las diversas ramas industriales, si bien, antes de 1976, los nuevos procesos de producción probablemente tendían más bien a utilizar mucha energía que a ahorrarla. En consecuencia, las modalidades del consumo de energía se encuentran en estado de constante evolución mientras el criterio de las innovaciones se desplaza del de ahorro de materiales hacia el de ahorro de energía. En tercer lugar, las tecnologías de producción de una rama determinada muchas veces permiten la sustitución de la energía por otros tipos de insumos y viceversa. Durante los períodos en que el precio de la energía era menor que el de otros insumos, es posible que diversos productores hayan tendido a sustituir otros insumos con la energía. Es así como los gastos energéticos registrados por estos productores acusaron un crecimiento más elevado que el que tendrían ahora con los actuales precios de los insumos. Cuarto, quizá el factor más importante, estudios recientes han indicado que los cambios de gustos o las modalidades de consumo pueden modificar considerablemente la utilización de energía²⁹. Si esta observación resulta exacta querría decir que las medidas como las aquí señaladas pueden estar más supeditadas al cambio a corto plazo que si estuvieran dictadas principalmente por la tecnología existente.

En el cuadro IV.4 se resume el efecto neto de estos factores, a más del alza del precio relativo de la energía. En todo caso, los gastos de energía en la industria manufacturera por unidad de VAI aumentaron entre los períodos de 1963-1964 y 1975-1976, de manera que la ordenación de industrias de acuerdo con esta medida mostró poco cambio entre estos años. El orden en que se habían clasificado los productos de madera y la maquinaria no eléctrica bajó debido a lo modesto de sus tasas de aumento de consumo de energía por unidad de valor añadido.

Las tendencias más importantes se refieren a las ramas de mayor densidad de energía, a saber: hierro y acero; metales no ferrosos; productos minerales no metálicos; productos de papel; y sustancias químicas, productos de refinería y conexos. El consumo de energía en estas cinco ramas excede con mucho los niveles registrados en otras partes del sector manufacturero. Además, cada una de las ramas registró aumentos porcentuales elevadísimos durante el período, que oscilaban entre el 51 y el 110%. Estos hechos contribuyen a justificar la opinión expresada en otra parte del presente *Estudio* en el sentido de que los cambiantes costos de la energía han modificado muchos de los principios

²⁹Véase *Petroleum Intelligence Weekly*, 21 julio 1980.

CUADRO IV.4. AUMENTO DE LOS COSTOS DE LA ENERGIA, POR RAMAS INDUSTRIALES, EN DETERMINADOS PAISES DESARROLLADOS^a, 1963-1964 A 1975-1976

(Millones de unidades en moneda nacional)

Rama	CIIU	1963-1964	(Orden)	1975-1976	(Orden)	Aumento pc:centual
Productos alimenticios	311-312	38 357	(8)	50 473	(8)	31,6
Bebidas	313	26 251	(11)	41 730	(11)	59,0
Tabaco	314	7 716	(21)	13 252	(21)	71,7
Textiles	321	39 133	(7)	59 081	(6)	51,0
Prendas de vestir	322	9 399	(20)	15 090	(19)	60,5
Cuero, productos de piel y calzado	323-324	15 247	(17)	23 105	(15)	51,5
Productos de madera y corcho	331	45 164	(6)	49 182	(9)	8,9
Muebles y accesorios	332	17 887	(13)	23 428	(14)	31,0
Papel y productos de papel	341	87 962	(4)	145 130	(4)	65,0
Imprentas y editoriales	342	9 908	(19)	13 848	(20)	39,8
Sustancias químicas, productos de refinería y productos diversos derivados del petróleo y del carbón	351-354	67 664	(5)	135 901	(5)	100,8
Productos de caucho	355	32 332	(10)	51 520	(7)	59,3
Productos plásticos	356	32 636	(9)	45 961	(10)	40,8
Productos minerales no metálicos	361-362, 369	104 619	(3)	158 391	(3)	51,4
Hierro y acero	371	115 868	(2)	243 961	(1)	110,5
Metales no ferrosos	372	118 674	(1)	184 403	(2)	55,4
Productos metálicos	381	22 012	(12)	28 688	(12)	30,3
Maquinaria no eléctrica	382	17 401	(14)	21 850	(17)	25,6
Maquinaria eléctrica	383	15 481	(16)	22 330	(16)	44,2
Material de transporte	384	17 059	(15)	28 118	(13)	64,8
Equipo profesional y científico, aparatos fotográficos e instrumentos de óptica	385	10 080	(18)	15 393	(18)	52,7

Fuente: Basado en datos suministrados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

Nota: Las cifras representan promedios bienales ponderados en base a la participación (expresada en dólares de los Estados Unidos) del país correspondiente en el VAI total de cada rama.

^aLos países comprendidos en la muestra son los que figuran en el cuadro IV.3.

económicos básicos que tradicionalmente han regido las actividades de los productores de acero, sustancias químicas o metales no ferrosos³⁰.

Las cifras precedentes dan una idea de las tendencias medias del consumo energético en los países desarrollados. Sin embargo, dan poca luz sobre el consumo energético de los países considerados individualmente. Los datos que figuran en el cuadro IV.5 complementan el análisis precedente pues comprenden valores medianos e intercuartiles de los gastos relativos de energía conjuntamente con la amplitud de observación correspondiente a cada una de las ramas industriales³¹. Por ejemplo, al comparar los datos correspondientes al hierro y el acero se observa que, por lo menos en algunos países, las propensiones de la energía se aproximaban a la unidad o incluso estaban por

³⁰Véase el capítulo III.³¹El valor mediano consiste en la observación que divide la serie de datos en dos partes iguales. Los límites intercuartiles son aquellos valores que comprenden a más del 50% de todas las observaciones. La amplitud indica los extremos superior e inferior de las observaciones.

CUADRO IV.5. RELACION ENTRE EL CRECIMIENTO DE LOS COSTOS DE ENERGIA Y EL CRECIMIENTO DEL VALOR AÑADIDO, POR RAMAS INDUSTRIALES, EN DETERMINADOS PAISES DESARROLLADOS^a, 1963-1973 Y 1973-1976

Rama	CIU	1963-1973			1973-1976		
		Valor mediano de las tasas de crecimiento relativo (energía/VAI)	Valores intercuartiles	Amplitud	Valor mediano de las tasas de crecimiento relativo (energía/VAI)	Valores intercuartiles	Amplitud
Productos alimenticios	311-312	0,64	0,58 a 0,99	-0,61 a 1,82	1,31	1,20 a 1,93	-4,80 a 3,42
Bebidas	313	0,70	0,43 a 0,91	0,15 a 1,21	1,83	1,45 a 2,44	-3,35 a 4,33
Tabaco	314	0,99	0,69 a 1,23	0,45 a 1,81	1,74	1,25 a 2,06	0,49 a 3,86
Textiles	321	0,81	0,55 a 1,05	0,47 a 1,49	1,95	1,37 a 3,32	0,98 a 13,78
Prendas de vestir	322	0,79	0,66 a 1,10	-6,57 a 1,40	1,41	1,06 a 2,00	0,75 a 6,58
Cuero, productos de piel y calzado	323-324	0,60	-0,30 a 0,86	-2,69 a 1,97	1,51	1,09 a 1,87	0,66 a 5,52
Productos de madera y de corcho	331	0,80	0,76 a 0,96	0,55 a 3,79	1,89	1,05 a 4,89	-4,45 a 32,68
Muebles y accesorios	332	0,98	0,76 a 1,12	0,06 a 25,08	1,44	0,93 a 1,81	0,74 a 8,66
Papel y productos de papel	341	0,81	0,66 a 1,19	0,54 a 2,31	2,46	1,90 a 3,24	1,12 a 5,22
Imprentas y editoriales	342	0,76	0,64 a 0,89	0,26 a 1,64	1,25	1,12 a 1,46	0,72 a 3,42
Sustancias químicas, productos de refinerías y derivados del petróleo y del carbón	351-354	0,85	0,74 a 0,95	0,22 a 1,65	2,20	1,87 a 2,98	0,57 a 6,67
Productos de caucho	355	0,92	0,74 a 1,05	0,20 a 1,40	2,29	1,55 a 2,98	0,17 a 17,80
Productos plásticos	356	0,91	0,76 a 1,06	0,54 a 3,59	2,00	1,36 a 2,21	-0,42 a 3,71
Productos minerales no metálicos	361-362, 369	0,81	0,67 a 0,95	0,56 a 1,63	1,83	1,45 a 2,27	1,00 a 4,90
Hierro y acero	371	0,84	0,78 a 1,09	-0,31 a 3,82	1,22	-15,17 a 4,08	-17,64 a 11,00
Metales no ferrosos	372	1,04	0,78 a 1,27	0,59 a 7,15	1,90	1,38 a 4,35	-16,98 a 54,39
Productos metálicos	381	0,92	0,57 a 0,92	-3,80 a 1,23	1,01	0,95 a 1,58	0,03 a 3,00
Maquinaria no eléctrica	382	0,79	0,52 a 0,85	-0,26 a 2,72	1,14	0,88 a 1,45	-1,67 a 2,68
Maquinaria eléctrica	383	0,73	0,61 a 0,87	0,30 a 1,44	1,52	0,90 a 2,07	0,24 a 5,68
Material de transporte	384	0,84	0,73 a 0,95	0,25 a 1,69	1,41	1,07 a 1,69	0,44 a 4,06
Equipo profesional y científico, aparatos fotográficos e instrumentos de óptica	385	0,99	0,73 a 1,18	0,51 a 3,25	1,12	1,03 a 1,77	0,20 a 2,59
Total de la industria manufacturera	300	0,84	0,72 a 0,94	0,50 a 1,70	1,73	1,53 a 2,15	0,65 a 4,10

Fuente: Basado en datos suministrados por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas.

^aLos países comprendidos son los mismos que figuran en el cuadro IV.3.

debajo de ella. Otras ramas —entre ellas el papel, el caucho, las sustancias químicas, los productos plásticos y aun los textiles— demostraron poseer valores medianos más elevados. En general, el desequilibrio entre las cinco ramas identificadas en el cuadro IV.4 como los principales consumidores de energía en los países desarrollados —hierro y acero, sustancias químicas, metales no ferrosos, etc.— y el resto del sector manufacturero no es tan pronunciado cuando la comparación se hace en estos términos. Si bien estas ramas han sido con mucho las principales consumidoras de energía, los presentes datos demuestran que ése no es el caso en todos los países desarrollados. Este contraste se explica por el hecho de que los valores medios que figuran en el cuadro IV.4 reflejan principalmente la mayor magnitud de las ponderaciones asignadas a aquellos países con una participación relativamente grande en la producción neta de los países desarrollados a nivel de rama industrial. En otras palabras, los países a los que en el cálculo se ha asignado cifras de ponderación de menor magnitud (a los que, por ende, corresponde una menor participación en el valor añadido de cada rama) no han registrado aumentos en sus propensiones energéticas tan rápidamente como aquellos que poseen ramas de producción de sustancias químicas o metales no ferrosos de gran envergadura³².

Países en desarrollo

En los países en desarrollo, corresponde a la industria (incluida la de la construcción y los servicios públicos, así como la industria manufacturera) por regla general aproximadamente el 50% de todo el consumo de energía, en tanto que las actividades de transporte utilizan más del 30% y los sectores de servicios y los hogares consumen el resto³³. La industria absorbe, en los países de bajos niveles de ingresos, algo menos de la mitad del consumo final de energía de un país, y una mayor proporción cuando se trata de países de elevados ingresos.

La mayor parte de las cifras del cuadro IV.6 se refieren concretamente a la participación del sector manufacturero en el consumo total de energía. Esas cifras indican que corresponde al sector manufacturero el grueso de todas las necesidades de la industria, es decir, del 30 al 45% del consumo total de energía. Son muy pocas las estimaciones disponibles de los coeficientes expresados como relación entre los gastos de energía y el VAI como para tener una impresión de las tendencias de las modalidades de consumo de energía en el tiempo. Estas estimaciones indican una extensísima amplitud y deben considerarse con cautela. Los datos denotan que varios países en desarrollo (la Argentina, el Brasil, la India y la República de Corea) que poseen sectores manufactureros relativamente grandes y diversificados han registrado coeficien-

³²Esto no quiere decir necesariamente que una rama industrial cuya participación en el sector manufacturero de su país es relativamente grande sea menos eficiente en cuanto a la utilización de energía. Ello puede depender de la variedad de productos dentro de las ramas. Por ejemplo, es posible que los países que poseen grandes ramas de industrias químicas hayan tendido a especializarse en determinados productos cuya fabricación requiera una cantidad relativamente grande de energía.

³³B. J. Choe, Helen Hughes y Adrian Lambertini, "Energy Prospects for developing countries". Documento presentado al Simposio sobre políticas industriales para el decenio de 1980, Madrid, 5 a 9 mayo 1980, p. 19.

CUADRO IV.6. PARTICIPACION DEL SECTOR MANUFACTURERO EN EL CONSUMO TOTAL DE ENERGIA, EN DETERMINADOS PAISES EN DESARROLLO, EN AÑOS DIVERSOS

Pais	Porcentaje	Periodo	Tasas de crecimiento relativo (energia/VAI) ^a 1967-1977
Arabia Saudita	...		0,40
Argelia	...		4,84
Argentina	...		0,48
Brasil ^b	40,9	1976	1,00 ^c
Colombia	38,5	1977	3,03
Costa Rica ^b	13,5	1976	...
Ecuador	11,0	1977	...
Filipinas ^c	29,2	1973	...
Guatemala	15,9	1977	...
India ^{b, d}	64,9	1977-1978	1,86 ^c
Indonesia	...		1,42
Irán, República Islámica del	...		2,32
Jamaica	48,8	1977	...
Jordania ^{b, d}	48,5	1977	...
México	41,0	1977	1,30
Nicaragua	14,4	1976	...
Nigeria	...		0,76
Perú	43,2	1976	...
República de Corea	55,7	1974	0,89
Suriname	33,8	1976	...
Tailandia	...		1,51
Turquia	27,7	1977	...
Uruguay	26,7	1977	...

Fuentes: Basado en datos recopilados por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), *Anuario Estadístico*; datos proporcionados por la Oficina de Investigaciones y Análisis de Políticas en materia de Desarrollo, de las Naciones Unidas; Naciones Unidas, *Handbook of World Development Statistics 1979*; OCDE, *Workshop on Energy Data of Developing Countries* (diciembre 1978); censos nacionales y otras fuentes nacionales.

^aLos datos se refieren a toda la industria, que comprende la industria manufacturera, la explotación de minas y canteras y la construcción. Las tasas de crecimiento se calcularon a base de datos expresados en kWh y el valor añadido a precios constantes. En consecuencia, la base establecida para su medición difiere de la que figura en el cuadro IV.3.

^bToda la industria.

^c1967-1976.

^dConsumo de electricidad únicamente.

^eÚnicamente los productos derivados del petróleo.

tes que no son superiores a los de los países desarrollados (véase el cuadro IV.3)³⁴.

Lógicamente, la parte del consumo de energía correspondiente al sector manufacturero varía de acuerdo con la estructura o composición del sector. En

³⁴Sin embargo, el método utilizado para calcular estos coeficientes, impuesto por los datos disponibles, puede conducir a una subestimación, en comparación con los correspondientes a los países desarrollados. Véase la nota a del cuadro IV.6.

el análisis que antecede se indicó que ciertas ramas industriales, como las de sustancias químicas, hierro y acero, metales no ferrosos y papel, consumían niveles relativamente altos de energía por unidad de valor añadido. Estas ramas constituyen una fracción importante de la industria pesada, en tanto que las ramas de menor densidad de energía (por ejemplo, textiles, prendas de vestir, productos de madera) pertenecen a la categoría de la industria ligera. Actualmente, corresponde a la industria pesada un 50% de la producción manufacturera neta de los países en desarrollo, porcentaje que ha aumentado del 33% en 1955. (En los países desarrollados la industria pesada representa actualmente un 70%.)³⁵ Un imperativo aceptado del crecimiento industrial es que, en los países en desarrollo, la parte de la producción manufacturera correspondiente a la industria pesada tiende a aumentar a medida que progresa la industrialización. Cuando esto sucede, el sector manufacturero requiere mayor cantidad de energía. Si bien es verdad que se viene utilizando la energía en forma cada vez más eficiente, las necesidades energéticas de los países en desarrollo tienen forzosamente que aumentar a medida que prosigue el cambio estructural.

Los datos sobre la pauta de consumo de energía de los países en desarrollo, a nivel de rama, son sumamente limitados. En consecuencia, las cifras que figuran en el cuadro IV.7 deben considerarse con cautela, pues no son necesariamente representativas de la pauta general de consumo de energía en los países en desarrollo. De acuerdo con estos datos, es característico que la parte del consumo de energía correspondiente al grupo de productos no metálicos sea aproximadamente tres veces mayor que la parte que le corresponde en el valor añadido de todo el sector manufacturero. Las industrias del papel y del hierro y el acero son también relativamente grandes usuarias de energía, puesto que se hallan ubicadas en los países desarrollados. Evidentemente, la gama de productos que fabrica una rama constituye un importante factor determinante del consumo de energía, sobre todo si esa rama todavía se halla en una etapa intermedia de desarrollo. Esto se aplica, por ejemplo, a las ramas industriales de las sustancias químicas y el petróleo, y explicaría el que el valor mediano sea menor que el correspondiente a los textiles, rama industrial comparativamente avanzada en muchos países en desarrollo.

D. CAMBIO TECNOLÓGICO Y LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL: ALGUNOS ESTUDIOS DE CASOS CONCRETOS

En esta sección se examinan datos empíricos que documentan cambios tecnológicos atribuibles principalmente a nuevas condiciones, en cuanto a suministro y costos, en la esfera de la energía. A tal fin se evalúan diversas actividades industriales que, según frecuente opinión de los economistas, tienen posibilidades de expansión en los países en desarrollo, cambios tecnológicos recientes y otros cambios previstos para un futuro próximo, así como el grado en que cada uno de ellos obedezca al encarecimiento de la energía.

³⁵La industria mundial desde 1960: progresos y perspectivas (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: S.79.II.B.3), p. 72.

CUADRO IV.7. RELACION ENTRE EL CONSUMO DE ENERGIA Y EL VALOR AÑADIDO^a, POR RAMAS INDUSTRIALES, EN PAISES EN DESARROLLO EN EL DECENIO DE 1970

Rama	CIIU	Valor mediano
Productos alimenticios	311	0,69
Bebidas	313	0,50
Textiles	321	0,91
Prendas de vestir	322	0,28
Papel y productos de papel	341	1,50
Imprentas y editoriales	342	0,24
Sustancias químicas, productos de refineries y productos diversos derivados del petróleo y del carbón	351-354	0,76
Productos plásticos	356	0,64
Productos minerales no metálicos	361-362, 369	5,08
Hierro y acero	371	1,37

Fuentes: Datos no publicados facilitados a la ONUDI por la Comisión Económica para América Latina; *The 1973 World Programme of Industrial Statistics* (publicación de las Naciones Unidas, núm. de venta: 79.XVII.3) y censos industriales nacionales.

^aLos coeficientes que aquí figuran representan la participación de cada rama en el consumo total de energía del sector manufacturero dividida por su participación en el valor añadido industrial total. A falta de datos comparables, la muestra comprende tan solo a nueve países en desarrollo de las tres regiones en desarrollo.

El cálculo del porcentaje que representan los costos de la energía en el costo de la elaboración de las materias primas resulta, en el mejor de los casos y por diversas razones, arriesgado. En primer lugar, la medida utilizada para determinar los costos totales puede variar. Una cuestión que se plantea es la de si en esa medida deben considerarse los gastos de capital (es decir, los cargos por concepto de interés) y un factor de amortización con objeto de tener en cuenta los gastos de contabilidad y los costos de oportunidad de los bienes de capital. Lo ideal sería emplear medidas que abarcaran esos gastos de capital y medidas que los excluyesen, para poder elegir las cifras más apropiadas. En segundo lugar, el porcentaje que representan los gastos de energía puede variar considerablemente de una empresa a otra, según la generación técnica a que pertenezcan sus bienes de capital. Por ejemplo, en 1978 una moderna acería, que contaba con los últimos adelantos en lo relativo a alto horno, requería alrededor de 457 kg de combustible por tonelada de acero producido. Las cifras comparables para 1975 a 1977 fueron: 494, 478 y 466 kg por tonelada de acero, respectivamente³⁶. Incluso dentro de una misma planta, el esfuerzo constante por reducir el combustible utilizado origina cambios continuos de la relación entre el costo de la energía y el costo total. En tercer lugar, en varias cadenas de elaboración existen técnicas diferentes para alcanzar la meta común de producción. También en el caso del acero existen varias fuentes de energía ya establecidas y métodos distintos de obtener el acero fundido. Cuando se tienen varias opciones de producción, toda cifra relativa al empleo de energía puede

³⁶Las cifras se refieren a la Nippon Steel Corporation de Tokio. Véase *Metal Producing*, junio 1979, p. 49.

ser engañosa. Por último, al establecer el costo de los insumos de combustible se plantea una serie de problemas de otro orden. Por ejemplo, en el caso de la fusión del aluminio, en los Estados Unidos, los propietarios de instalaciones de producción de aluminio primario pagan sus insumos de electricidad con arreglo a tarifas diferentes, según el lugar en que tales instalaciones se hallan ubicadas. La zona del Pacífico noroccidental ha sido en general la más barata. En las fábricas metalúrgicas ubicadas en esa zona, la energía eléctrica representaba, hasta hace poco, entre el 8 y el 10% de los costos totales; en otras zonas del país, esos costos se acercaban al 30%³⁷.

Una consideración de carácter más amplio es la identificación y cuantificación de los insumos de energía utilizados en la elaboración industrial. Hay quien sostiene que a medida que este procedimiento (conocido a veces en los países de habla inglesa como de "auditoría de la energía") se vaya perfeccionando, resultará cada vez más evidente que la energía es uno de los insumos principales. Además, como el "contenido total de energía de un producto no se reflejará exactamente en su costo . . . en parte porque se desconoce el costo total de la energía de una materia prima . . . y debido también a las subvenciones estatales", el insumo de energía, es, en general, subestimado³⁸.

En el siguiente estudio de las novedades habitadas en relación con la energía en diversas actividades industriales³⁹, se tienen en cuenta las reservas mencionadas.

Aluminio

Antes del reajuste de los precios mundiales de la energía, una opinión autorizada sobre la industria mundial del aluminio era la siguiente: "Si bien los costos favorables de la energía ejercen una importante influencia en cuanto a la localización de las plantas, esa influencia no es tan considerable como para anular la que ejercen los aranceles de niveles moderados o las desventajas en otros componentes del costo"⁴⁰. También se observó el atractivo ejercido por los abundantes recursos de energía hidroeléctrica existentes en algunos países en desarrollo productores de bauxita, aunque se advirtió que no se había producido ninguna "estampida" para aprovecharse de esa energía. Esta opinión ligeramente pesimista fue atenuada en el citado estudio por la observación de que "puede aumentar el atractivo de la energía barata en zonas que hasta ahora no se han tenido en cuenta"⁴¹.

Sin embargo, desde principios del decenio de 1970, los interesados en la localización internacional de la industria del aluminio han opinado de forma muy distinta. Lo que actualmente se considera acertado es prever una relocalización considerable. La nueva tendencia se refleja en una reciente

³⁷*Chemical Week*, 31 enero 1979, p. 29, y *Metal Bulletin Monthly*, diciembre 1978, p. 33.

³⁸W. O. Alexander, "Designing to conserve energy and materials", memoria presentada a la Conferencia sobre ingeniería del diseño, Birmingham (Inglaterra), 22 a 26 octubre 1979, p. 2.

³⁹Aparte de las ramas industriales que más adelante se examinan, la industria química es también una importante consumidora de energía. Sobre esta rama, así como sobre sus necesidades de energía, se trata en otro capítulo del presente *Estudio*.

⁴⁰S. Brubaker, *Trends in the World Aluminium Industry* (Baltimore, Johns Hopkins Press, 1967), p. 178.

⁴¹*Ibid.*, p. 201.

descripción de las perspectivas para las industrias transformadoras del Reino Unido: "... la vulnerabilidad de la energía de las economías productoras de aluminio frente al costo de la energía ... significa que las inversiones en instalaciones de fusión tenderán a efectuarse en zonas que dispongan de energía barata, como, por ejemplo, los Estados del Golfo y la América del Sur ... siendo en la actualidad muy escasas las posibilidades de inversión en nuevos hornos de fusión en Gran Bretaña"⁴². Otro autor, dentro del mismo tenor, sostiene que, "... la energía representa entre el 40 y el 50% del costo de producción del lingote de aluminio. Ese hecho básico provocará, en los próximos cinco años, cambios radicales en la industria mundial del aluminio"⁴³.

Esas predicciones pueden comprobarse ahora. A continuación se hace una reseña de la nueva capacidad instalada en los países en desarrollo, seguida de un análisis de la relación existente entre la relocalización y el cambio tecnológico en la industria del aluminio. En América Latina, es probable que el Brasil y Venezuela adquieran importancia como lugares de localización de actividades de reducción primaria. En Venezuela, Alcasa ha aumentado su capacidad para lograr una producción de 130.000 toneladas anuales, y, en un esfuerzo por convertirse en productor integrado, también ha iniciado la construcción de una planta de reducción directa a un costo de 2.600 millones de dólares⁴⁴. La meta de producción prevista a la larga es de 280.000 toneladas anuales de aluminio primario, que en su mayor parte se exportarán al Japón. En el Brasil, en 1978 se aumentó la capacidad en 30.000 toneladas, y se han proyectado nuevos aumentos de esa capacidad. En la actualidad ese país importa anualmente metales no ferrosos por valor de más de 500 millones de dólares, y, en su deseo de lograr un mayor equilibrio de su balanza comercial, está desplegando mayores esfuerzos en la producción de aluminio. La Cuenca del Amazonas tiene reservas de bauxita de unos 4.000 millones de toneladas y un potencial hidroeléctrico excepcional, calculado en más de 55 millones de kilowatios. Se está tratando de alcanzar una producción anual de 1,5 millones de toneladas y posibilitar un mayor consumo nacional. También están previstas exportaciones adicionales de bauxita no tratada⁴⁵.

En Asia occidental, el interés en la fusión de aluminio se debe principalmente a la abundancia de petróleo y de gas. El gas natural que anualmente se quema en esos países cada año bastaría para obtener la mitad de la producción anual mundial de aluminio, es decir, unos 7 millones de toneladas. Además, esta energía podría conseguirse a solamente un 7% de su costo en la CEE⁴⁶.

Asia occidental no cuenta con reservas de bauxita ni con plantas de alúmina nacionales, lo que no obsta para que en esa zona estén funcionando varias plantas de aluminio primario. Esas plantas importan actualmente un millón de toneladas anuales de bauxita, cifra que se espera se triplique en 1982 y alcance los 8 millones de toneladas en 1985. En Bahrein, Egipto y el Irán existen instalaciones de producción de aluminio primario, en Argelia y en

⁴²National Economic Development Office, *Technology Prospects in the Process Industries* (Londres, 1979), p. 4.

⁴³*Financial Times*, 11 octubre 1979, p. 1.

⁴⁴*Engineering and Mining Journal*, julio 1978, p. 43.

⁴⁵*Ibid.*, julio 1979, p. 115.

⁴⁶*Metal Bulletin Monthly*, octubre 1978, p. 57, y septiembre 1979, p. 69.

Dubai se están construyendo hornos de fusión y está planeada la construcción de otros en Abu Dhabi, la Arabia Saudita, el Iraq, la Jamahiriya Arabe Libia, Kuwait, Qatar y la República Arabe Siria. La producción total de las plantas existentes en 1977, fue de 216.000 toneladas⁴⁷.

En Bahrein, la planta de aluminio (Alba) empezó a funcionar en 1972 y consume diariamente más de 3 millones de pies cúbicos de gas natural para el funcionamiento de su propia central hidroeléctrica. La alúmina es importada de Australia en buques de carga de 35.000 toneladas, en virtud de un contrato a largo plazo concertado en 1977. El coque se importa de Luisiana (Estados Unidos); la pez, de Australia; y la criolita y el fluoruro aluminico, de Italia y el Japón. La composición de estos insumos se indica a continuación en el cuadro IV.8.

CUADRO IV.8. INSUMOS DEL HORNO DE FUSION ALBA, BAHREIN, 1975-1977

(Miles de toneladas)

Insumo	1975	1976	1977
Alúmina	235,0	239,0	243,0
Criolita	4,8	2,8	2,4
Fluoruro aluminico	3,8	4,3	5,1
Coque	64,0	53,7	50,8
Pez	14,2	13,5	12,6

Fuente: *Metal Bulletin Monthly*, noviembre 1978, p.13.

Una vez elaborado, la mayor parte del aluminio se exporta, un 70% a China y el Japón, y el 15% a países de Oriente Medio y del Norte de Africa⁴⁸. El segundo gran horno de fusión del Golfo, ubicado en Dubai, alcanzará para 1981 una producción anual de 135.000 toneladas, mientras que el que va a construirse en Jubail (Arabia Saudita) tendrá en 1986 una capacidad de producción de 225.000 toneladas anuales.

En los países desarrollados, las repercusiones del encarecimiento de la energía en la producción del aluminio han sido de carácter diverso. El Gobierno del Japón ha ayudado a su industria del aluminio a reducir la capacidad de fusión en 500.000 toneladas anuales, y se ha convertido en importador neto de unas 800.000 toneladas anuales de aluminio. Se está planeando actualmente una reducción adicional del 10%, lo que hará descender a un millón de toneladas la producción de aluminio primario del país. Estas reducciones se han debido principalmente al encarecimiento del petróleo importado⁴⁹. En el Reino Unido, el horno de fusión de aluminio de Fort William (Escocia) va a ser reconstruido con objeto de poder aprovechar la

⁴⁷*Ibid.*, abril 1979, p. 29.

⁴⁸China está construyendo, con ayuda del Japón, su primer horno de fusión, que, partiendo de una producción inicial de 80.000 toneladas anuales, llegará en último término a producir anualmente un millón de toneladas. *Metal Bulletin Monthly*, marzo 1979, p. xvii.

⁴⁹*Financial Times*, 28 agosto 1980.

energía hidroeléctrica cercana y aumentar con ello la capacidad de producción en un tercio, es decir, hasta 37.000 toneladas anuales⁵⁰. En cuanto a los Estados Unidos, ya se ha dicho que los hornos de fusión del Pacífico noroccidental se están enfrentando a grandes aumentos del precio de la energía; según una opinión expresada en el boletín de esta industria, "en conjunto las perspectivas para la zona noroccidental no son brillantes"⁵¹.

A corto plazo, no es probable que los adelantos tecnológicos tengan consecuencias importantes para la relocalización. Por ejemplo, no parece inminente ningún cambio tecnológico importante en ninguna de las fases de elaboración del aluminio. El proceso Bayer para la producción de alúmina es ya muy eficiente, si bien podrían conseguirse modestos ahorros de energía mejorando los materiales utilizados para el electrólito y el cátodo. Aun en el caso de que el proceso no fuera de particular eficiencia desde el punto de vista de la energía, el hecho de que la bauxita se transforme en un material mucho (la mitad) más ligero y más fácil de transportar haría que disminuyera la urgencia de cambios tecnológicos en el propio yacimiento de bauxita. En esa fase sólo se requiere un pequeño volumen de insumos cooperantes (soda, sobre todo)⁵².

En lo que respecta a la electrólisis de alúmina en la fusión del aluminio, la mayoría de los analistas prevén que el método tradicional Hall-Heroult se seguirá utilizando por lo menos hasta fines de este siglo. Los nuevos métodos (por ejemplo, la fusión subalogenante o carbotérmica) no son económicos⁵³, aunque el proceso Alcoa requerirá, una vez alcanzada plenamente la fase operacional, un 30% menos de energía que el método Hall-Heroult⁵⁴. El principal atractivo del proceso Alcoa, que requerirá varios años de investigaciones adicionales, reside en sus pequeñas economías de escala. Gracias a él, los importadores de alúmina en pequeña escala podrán operar económicamente.

El uso de energía en el proceso de fusión, que, contrariamente a como ocurre con otros minerales, no permite afinar el metal, viene disminuyendo de modo continuo. En 1920, se requerían 12 kilowatios para producir una libra (0,453 kg) de aluminio, pero en 1979, en la práctica más eficiente sólo se utilizaba la mitad de esa cantidad, y el promedio empleado en la industria era de 8 kilowatios por hora⁵⁵. Pese a la urgente necesidad de ahorrar energía en este proceso, se viene siguiendo en la industria otro método de mayor densidad de energía que el procedimiento basado en la bauxita propiamente dicha. Se trata de un intento de recuperar alúmina de la arcilla, pero los derivados de la arcilla sólo pueden resultar económicamente interesantes ante un excesivo aumento del precio de la alúmina⁵⁶. Según previsiones, el precio del aluminio

⁵⁰*Ibid.*, 11 octubre 1979.

⁵¹*Metal Bulletin Monthly*, diciembre 1978, p. 33. Debido en parte a este inminente encarecimiento de la energía, la más moderna (y la mayor) refinera de alúmina de los Estados Unidos ha sido construida en Port La Vaca en la costa del Golfo de Texas, próxima a las fuentes de suministro de gas natural. Véase *Engineering and Mining Journal*, julio 1979, p. 115.

⁵²Brubaker, *op cit.*, pp. 163 a 172.

⁵³*Metal Bulletin Monthly*, abril 1979, y E. P. Gyftopoulos, L. J. Zazoridis y T. F. Widmer, *Potential Fuel Effectiveness in Industry* (Cambridge, Mass., Ballinger, 1974), p. 72.

⁵⁴*Metal Bulletin Monthly*, julio 1977, p. 45.

⁵⁵*Engineering and Mining Journal*, julio 1979, p. 115.

⁵⁶*Metal Bulletin Monthly*, enero 1979, p. 23.

experimentará un marcado aumento a corto plazo⁵⁷. Mientras tanto, el creciente costo de la bauxita sirve de estímulo a la investigación de otras fuentes de alúmina⁵⁸.

Si bien los esfuerzos por ahorrar energía, que modifican la naturaleza de la tecnología de fusión del aluminio, son impresionantes en cuanto a sus repercusiones acumulativas, sus efectos son escasos comparados con el efecto surtido en el empleo total de energía mediante el reciclaje de productos finales. En 1976, la Oficina de Minas de los Estados Unidos comunicó que ese año se habían reciclado entre 4.000 y 8.000 millones de latas aluminíferas, es decir, un 15% más que en 1975. El reciclaje de tales productos finales de aluminio ahorra un 95% de la energía utilizada en la obtención de aluminio a partir de la bauxita⁵⁹.

El reciclaje de la chatarra de aluminio dentro del propio proceso de la fábrica metalúrgica también ofrece considerables ahorros de energía por unidad de producción. Si bien la mayor parte de la chatarra obtenida en una fábrica de aluminio es reciclada, el hecho de que el 40% de los insumos se utilicen en la producción de chatarra es razón para que se hagan intensos esfuerzos por maximar su aprovechamiento. En el Reino Unido, el 73% del aluminio producido se obtiene a base de chatarra, mientras que en los Estados Unidos la cifra global sólo es del 20%⁶⁰. En general, el interés de los países de la CEE en el reciclaje de residuos no se centra en la chatarra, sino en el papel y en los plásticos, pues la proporción de aluminio en el total de residuos es menor que en los Estados Unidos, donde está generalizado el empleo de latas enteramente de aluminio como recipiente para bebidas⁶¹.

Hierro y acero

En los países desarrollados, la industria siderúrgica ha sido desde hace mucho tiempo la principal consumidora de energía. En el Reino Unido, esta industria utilizó el 11% de toda la energía suministrada en 1972, y el 28% de toda la energía industrial utilizada en 1976. Las cifras correspondientes a los Estados Unidos fueron análogas, pero en los Países Bajos la proporción fue considerablemente superior: del 35 al 40% de la energía consumida por la industria. Con su enorme tamaño relativo, la industria del acero del Japón probablemente requirió una proporción ligeramente superior del consumo

⁵⁷Para 1982-1985 se prevé un periodo de exceso de la demanda, seguido de otro periodo de exceso de la oferta. Véase *Chase Econometrics*, "The world metals economy to 1990: The developing supply crisis", reproducido en *Engineering and Mining Journal*, marzo 1979, p. 228.

⁵⁸Dos posibles fuentes son las formaciones de lodo blanco y la ceniza aluminífera de las minas de carbón. Una tercera fuente es la anortosita. Véase *Metal Bulletin Monthly*, enero 1979, p. 4.

⁵⁹*Metal Producing*, diciembre 1977, p. 46.

⁶⁰D. A. Reay, *Industrial Energy Conservation*, 2.ª ed. (Oxford, Pergamon Press, 1979), p. 62.

⁶¹M. E. Henstock, "Second recycling world congress—resources report", *Resources Policy*, septiembre 1979, p. 222. Por lo que al Reino Unido se refiere, esto lo confirma un estudio realizado para la *British Glass Manufacturers' Federation*. Como proporción del total de residuos, las latas sólo representaron el 4,7% de todos los desperdicios (el papel superó el 70%), aunque, como proporción de todos los recipientes para bebidas, las latas representaron (frente a las botellas) el 56% del total. Véase "The glass container industry and the environmental debate", informe preparado por *Glass Industry Liaison Working Party* para la *British Glass Manufacturers' Federation* (Londres, 1977), p. 38.

industrial total de ese país, es decir, entre el 37 y el 44% en 1978. La magnitud de esos porcentajes, y la gran variación entre ellos, hacen suponer consecuencias de importancia para los países en desarrollo que entran en esta esfera. Evidentemente, la elección de tecnologías y de líneas de productos tendrán importancia decisiva para los países con limitados recursos nacionales de energía y/o persistentes problemas de balanza de pagos.

La densidad de energía de esta rama, medida como insumos de energía por unidad de producción, también es una de las más elevadas. En 1976, los fabricantes de productos siderúrgicos del Reino Unido utilizaron, en una producción por valor de 1.000 millones de libras, más del doble de la energía consumida por la rama industrial clasificada en segundo lugar —materiales de construcción— para una producción del mismo valor⁶². Pese a estas elevadas necesidades de energía, el consumo por tonelada de acero acabado ha disminuido constantemente en los países desarrollados desde el decenio de 1940.

Entre los países desarrollados, el Japón es el que ha alcanzado los logros más importantes como ahorrador de energía en la fabricación del acero. Durante el período 1953-1977, el insumo de energía por unidad de acero producido disminuyó un 40%, habiéndose previsto una disminución de otro 10% para 1978-1980⁶³. A esos logros se llegó por varios medios: mejor recuperación del gas del convertidor de soplado con oxígeno, recuperación del calor perdido y reutilización de la energía desperdiciada hasta entonces en el apagado del coque por medio de agua⁶⁴. Evidentemente, la aplicación de tales medidas de ahorro de energía no está generalizada en otros países desarrollados. En esta industria se han identificado muchos otros ahorros de energía, y en un estudio realizado en el Reino Unido en 1977 se comprobó que sólo había otras cuatro industrias con un mayor potencial de ahorro a este respecto. Se consideró viable el lograr ahorros de energía superiores al 35% por hombre/año⁶⁵.

Las cifras precedentes son indicio de un cambio importante durante el decenio de 1970 en la economía tradicional del acero. La industria siderúrgica ya no es simplemente una industria de gran densidad de capital. Al igual que en otros sectores industriales (por ejemplo, el de productos petroquímicos), el costo variable de las materias básicas y de la energía está adquiriendo importancia crítica⁶⁶. La baja tasa de inversión correspondiente a muchos de los fabricantes de productos de acero más antiguos de los países desarrollados conduce a una diferencia cada vez mayor entre los costos variables de esas empresas y los de sus nuevos competidores del Japón, la República de Corea y otros países. Así, pues, dos tipos de fuerzas estructurales están cambiando drásticamente la situación mundial de la industria siderúrgica: a) la presión para introducir cambios técnicos en respuesta a una nueva estructura de los

⁶²Leach y otros *op. cit.*, p. 37.

⁶³*Industrial World*, abril 1977.

⁶⁴Puede conseguirse un considerable ahorro de energía mediante un sistema de apagado seco del coque que utiliza gas inerte, en lugar de agua, para absorber el calor del coque tan pronto como éste es descargado de los hornos. *Ironmaking and Steelmaking*, No. 4, 1979, p. 145.

⁶⁵"A preliminary analysis of the potential for energy conservation in industry" (Londres, United Kingdom Department of Industry), 1977.

⁶⁶En parte, el creciente costo de la energía para esta industria durante el decenio de 1970 se vio acelerado por la tendencia a largo plazo (iniciada hacia 1960) a sustituir el carbón por el petróleo y la electricidad como fuentes de energía. Para los datos pertinentes sobre el Reino Unido, véase Reay, *op. cit.*, p. 54.

precios de los insumos y b) la aparición de nuevos productores en países en desarrollo.

Volviendo a la cuestión de las futuras tendencias de la tecnología, la impresión general en la industria siderúrgica al iniciarse el decenio de 1980 es que se registrarán pocos adelantos radicalmente nuevos que tengan repercusiones en el ahorro de energía, pero sí, en cambio, una continua serie de pequeñas mejoras. "En lugar de desarrollar capacidades básicamente nuevas, los promotores de industrias procuran obtener, al ampliar o modernizar instalaciones, *la mejor tecnología disponible*"⁶⁷. Los avances tecnológicos revolucionarios no se consideran necesarios para superar las actuales dificultades; por el contrario, el principal problema con que tropiezan los países desarrollados es la falta, en los últimos años, de beneficios suficientes para poder invertir en las tecnologías disponibles. Esto lo confirma un estudio realizado en los Estados Unidos, según el cual "la investigación básica es la principal víctima de la necesidad que tiene la industria [del acero] norteamericana de adaptarse a la realidad de costos elevados y bajos beneficios"⁶⁸. No obstante, cabe distinguir cinco esferas en las que se esperan cambios de tecnología en los próximos 5 a 10 años; a continuación se describe cada una de esas tecnologías.

En el método del alto horno se ha alcanzado ahora el límite de rendimiento energético. Se estima que sólo podrían lograrse nuevos ahorros en los insumos de coque sustituyendo éste por combustibles menos abundantes que el carbón. La principal esperanza la constituye el impropriamente denominado método de reducción directa (RD), pues se le llamó así por creerse en un principio que este proceso conduciría a la obtención directa del acero. Pero fue desarrollado para utilizar gas o insumos de petróleo como agentes reductores en lugar del coque (mediante el proceso Wiberg, de 1952), y requiere relativamente gran cantidad de energía⁶⁹.

Pese a este inconveniente se prevé que en el próximo decenio el método de RD será uno de los principales para la fabricación del hierro. Hacia 1990 se habrá retirado una considerable proporción de la capacidad existente de fabricación de hierro, y mundialmente se requerirán nuevas instalaciones que permitan obtener unos 250 millones de toneladas⁷⁰. Las cuatro quintas partes de la capacidad efectiva de fabricación de acero de los países en desarrollo que habrá de agregarse entre 1978 y 1985 corresponderá a nueve países, varios de los cuales —Arabia Saudita, Argelia, Irán, México, Nigeria y Venezuela— son productores de petróleo⁷¹. Casi toda la nueva capacidad que cabe esperar implanten los países productores de petróleo se basará en la reducción directa del mineral y en los hornos de arco eléctrico. En otros países, sin embargo, el precio de la energía será uno de los principales factores determinantes de la difusión de las instalaciones de RD. A más largo plazo, de 1985 al año 2000, la RD a base de gas natural puede verse afectada por la disminución del suministro de dicho insumo, y algunos observadores prevén que ello estimulará

⁶⁷ *Metal Producing*, junio 1979, p. 43.

⁶⁸ *Ibid.*, p. 79.

⁶⁹ *Ironmaking and Steelmaking*, No. 4, 1979, p. 146.

⁷⁰ *Metal Producing*, diciembre 1978, p. 42.

⁷¹ Basado en proyecciones de la Secretaría del Acero de la OCDE, citadas en *The Economist*, 12 abril 1981, p. 73.

el empleo de energía nuclear en plantas de RD⁷². Dejando a un lado el aspecto de su gran densidad de energía, la RD ofrece interés porque entraña menores gastos de capital, que vienen a ser un 60% inferiores a los de las técnicas tradicionales, debido principalmente a que no precisa instalaciones auxiliares tales como las de enfriamiento y sinterización.

En 1979 existían siete plantas de RD —en la República Federal de Alemania, la Argentina, los Estados Unidos de América y Venezuela— y estaba planeada una para Arabia Saudita. La producción de esas plantas variaba entre 400.000 y 750.000 toneladas anuales, cifras que responden al tamaño mínimo de las acerías, y se cree que todas ellas están funcionando satisfactoriamente⁷³. La producción de acero de América Latina, que según las previsiones será de 75 millones de toneladas para 1985, se basará sobre todo en el empleo de altos hornos alimentados con coque, pero se espera un aumento de la producción por RD. Por el método de RD a base de carbón gasificado podrían obtenerse para el año 2000 unos 15 millones de toneladas anuales de acero, lo que, en unión de 30 millones de toneladas anuales adicionales producidas en hornos de RD caldeados con fueloil, y de 15 millones de toneladas anuales fabricadas en hornos de carbón vegetal, supondrían 60 millones de toneladas anuales, es decir, el 25% del consumo de la región⁷⁴.

Los hornos eléctricos seguirán difundiéndose, pues, aparte de que la construcción de altos hornos tradicionales entraña mayores gastos de capital, los hornos eléctricos aprovechan mejor el valor energético de la chatarra⁷⁵. Más económicos aún son los hornos de plasma, que pueden producir acero a 400 dólares menos por tonelada que los hornos de arco eléctrico y no precisan instalaciones particularmente complejas ni personal de mantenimiento especializado. Estos últimos se consideran adecuados como instalaciones iniciales para países en desarrollo⁷⁶.

Se prevé que el empleo de otras técnicas permita obtener nuevos ahorros de energía. Chatarra, esponja de hierro y otros materiales de carga (es decir, materiales introducidos en el horno para la fabricación del acero propiamente dicho) pueden fundirse de modo continuo en un horno de cuba, del que posteriormente pasan, para su refinado, a un horno eléctrico. Este sistema, denominado KYS (fabricación de acero por el proceso Klockner-Youngstown) se halla en marcha en la actualidad en los Estados Unidos, y su costo actual de instalación es de 40 millones de dólares⁷⁷. La peletización de mineral de hierro es utilizada en el complejo acerero más moderno de Chile, ubicado en el Valle de Huasco, y contribuye a reducir el consumo de combustible en la fábrica estatal, en la que se han invertido 250 millones de dólares, que empezó a producir en diciembre de 1977. El empleo de turbinas para recuperar energía procedente del alto horno (que se deja salir para lograr una presión de aire uniforme durante la operación de formación) también puede conducir a un

⁷²En la actualidad, el Japón es el único país que está prosiguiendo activamente el estudio de una alternativa nuclear para la fabricación de acero, pero no será posible construir ni siquiera una planta piloto antes de 1990.

⁷³*Industrial World*, febrero 1979, p. 27.

⁷⁴*Ibid.*, noviembre 1978.

⁷⁵*Metal Producing*, junio 1979, p. 44.

⁷⁶*Industrial World*, agosto 1979, p. 24.

⁷⁷*Metal Producing*, abril 1976, p. 38.

ahorro considerable de energía. Una empresa japonesa recupera de esta forma entre un 60 y un 85% de la energía escapada del horno⁷⁸.

Los talleres de fundición son de una densidad de energía excepcional. Como promedio, un taller de fundición utiliza seis veces la energía de una planta manufacturera que tenga el mismo número de operarios. La fusión, la manutención de materiales y el calentamiento de aire con fines de ventilación requieren energía, y en todos estos aspectos se están desplegando enormes esfuerzos para su conservación⁷⁹. En el decenio de 1980, las computadoras utilizadas en los talleres de fundición participarán en las operaciones de termografía por rayos infrarrojos, gracias a la cual pueden localizarse los lugares de la planta por donde se producen mayores escapes de calor. En la superficie de los objetos que pierden calor puede observarse la radiación de energía (infrarroja) térmica. El costo del dispositivo se amortiza rápidamente, si se tiene en cuenta que un 30% del calor consumido por los hornos puede perderse por irradiación superficial⁸⁰.

La colada continua también promete importantes ahorros de energía. En este proceso, el hierro procedente del alto horno pasa al convertidor para transformarse en acero, de donde se vierte en moldes para la obtención directa de desbastes planos ya listos para ser laminados, en lugar de proceder primero a la producción de lingotes que después hay que volver a calentar (a un elevado costo) antes de reducirlos a planchas o bobinas acabadas. El acero así obtenido viene a ser un 15% más barato que el fabricado por métodos más tradicionales. El Japón parece ir a la cabeza en este proceso de fabricación, y entre 1973 y 1980 la proporción de acero obtenido por colada continua aumentó del 20 al 47%. En cambio, en el Reino Unido y en los Estados Unidos la proporción de acero de colada continua es actualmente del 15%⁸¹.

Las dificultades que se plantearon con este sistema a principios del decenio de 1970 (por ejemplo, las relativas a los hornos de craqueo y a los daños superficiales de los productos) fueron resueltas en su mayor parte. Según una opinión, "el decenio de 1970 marcó la época en que empezó a aceptarse la colada continua como auténtico adelanto revolucionario en la tecnología de fabricación de acero"⁸². Sin embargo, los elevados gastos del capital necesario para sustituir los actuales sistemas de fundición de las acerías pueden frenar el ritmo de introducción del proceso de colada continua, con la consiguiente tendencia a restringir su aplicación a las fábricas de nuevo establecimiento.

Vidrio

La industria del vidrio se vio directamente afectada por el alza de los precios de la energía registrada durante el decenio de 1970. Indicios de diversas fuentes confirman que la fabricación de vidrio en los países desarrollados ha sido una industria con una densidad de energía relativamente grande. En el Reino Unido, las empresas vidrieras (plantas con 100 o más trabajadores)

⁷⁸Reay, *op cit.*, p. 56.

⁷⁹*Foundry Management and Technology*, marzo 1979, p. 80.

⁸⁰*Ibid.*, septiembre 1979, pp. 56 y 116.

⁸¹*The Economist*, 12 abril 1980, p. 73.

⁸²*Metal Producing*, junio 1979, p. 58.

ocupaban, en 1977, el sexto lugar entre los usuarios de energía (621,1 terajulios por empleado). Se señaló también que existían grandes posibilidades de ahorrar energía, casi un 10% anual. A pesar de esta constatación, los productores han hecho avances considerables en este sentido. De un estudio sobre la utilización de la energía en el Reino Unido se desprende que, durante el período 1966-1976, las empresas de las ramas del vidrio y los materiales de construcción (incluidos ladrillos, tejas, arcillas refractarias) ahorraron proporcionalmente más energía que cualquier otra rama de la industria. La disminución de la densidad global de energía (un 64%) durante ese período de once años fue considerada "una realización notable"⁸³.

Esos datos procedentes de países desarrollados refuerzan la impresión de los analistas de esta industria de que hace tiempo que el ahorro de energía constituye un imperativo. La innovación tecnológica ha atendido a lo largo de los años (y, de hecho, en ocasiones, ése ha sido su origen) al deseo de utilizar menos insumos de energía por unidad de producción. En la producción de vidrio hay cuatro aspectos en que cabe adoptar medidas para la conservación de energía: el aislamiento, la recuperación de calor, el control de la combustión y la modificación de procedimientos. En total, se utiliza energía en 23 de las operaciones propias de una fábrica de vidrio aunque sólo dos (la fusión y el moldeado) representan sumadas el 82% de las necesidades totales de energía⁸⁴. Una breve descripción de la manufactura del vidrio ayudará a situar esas cifras en la perspectiva adecuada.

Los principales ingredientes del vidrio son la arena (50%), el vidrio molido de desperdicio (20%), la ceniza de sosa (16%), la piedra caliza (12%) y otros materiales (2%). En la fábrica se mezclan estos materiales y con la mezcla se alimenta un horno que trabaja a alrededor de 1.500°C. En los hornos más grandes se funden al día 250 toneladas de vidrio. El vidrio fundido fluye luego hacia una cubeta y pasa luego a un alimentador que forma masas gutiformes de vidrio. Estas son cortadas por tijeras, acabadas de moldear y calentadas después nuevamente en un horno de recocer, donde se baja gradualmente su temperatura para evitar tensiones en el vidrio, que podrían debilitar su estructura.

Salta a la vista la importancia del aislamiento. El objetivo es fundir vidrio puro en la forma menos costosa posible, pero en la construcción de hornos hay que hallar siempre una compensación entre el grado de aislamiento y la vida del forro refractario⁸⁵. Se puede mejorar la recuperación de calor, ya que alrededor del 30% del insumo de energía para un horno de vidrio se pierde en forma de calor en el gas de escape de la combustión y del 25 al 30% en el vidrio fundido. Se dan oportunidades de ahorro de energía en la recuperación de los gases de escape para el precalentado del aire⁸⁶. El control de la combustión puede mejorarse utilizando computadoras e instalando sistemas de refrigerado por recirculación para el conjunto del proceso. Naturalmente, existe también la posibilidad de reducir la producción de desperdicios del vidrio⁸⁷.

⁸³Leach y otros, *op. cit.*, p. 68.

⁸⁴*Glass*, marzo 1979, p. 6.

⁸⁵*Glass Industry*, noviembre 1978, p. 29.

⁸⁶*Ibid.*, diciembre 1978, p. 34.

⁸⁷*Ibid.*, abril 1977, p. 17.

La industria del vidrio no experimentó ninguna baja notable de las ventas durante el decenio de 1970. Siguió creciendo el mercado para el vidrio plano y, como los empresarios se han apresurado a señalar, la industria puede contribuir al ahorro de energía desarrollando un tipo de vidrio arquitectónico que retenga el calor.

Una segunda esfera de debate e investigación se refiere a la elección de la fuente de energía. Ultimamente se ha mostrado mucho interés por la idea de utilizar electricidad de origen solar para la producción de vidrio (entre otras razones debido al crecimiento de la demanda de colectores solares con tapa de vidrio)⁸⁸. Hasta el momento, sin embargo, no hay uniformidad en la fuente de energía empleada. Una planta central calentada con carbón produce suficiente electricidad para los 373 hornos de vidrio de Seattle (Estados Unidos), cada uno de los cuales produce unas 120 toneladas diarias de vidrio⁸⁹. Se cree que la electricidad ofrece las condiciones de calidad más constantes, mientras que el gas se utiliza allí donde el objetivo es reducir al mínimo los costos. La quema de petróleo requiere quemadores más complejos y almacenamiento, mientras que el carbón y la electricidad son, por su parte, aún más exigentes en instalaciones de capital. Se creía inicialmente que el carbón sería la norma, pero el costo cada vez mayor de las medidas de protección del ambiente en los Estados Unidos han hecho que esto sea poco probable. El costo de cumplir con los requisitos de la Environmental Protection Agency (EPA) (organismo de protección del medio ambiente) se calcula en ¡07.000 dólares para cada horno. (En parte para hacer frente a estos problemas, la EPA ha otorgado una subvención de 1,7 millones de dólares para que se prosiga investigando sobre ideas de ahorro de energía.) Análogamente, los usuarios del gas natural han tenido motivo para preocuparse sobre la fuente elegida dado que se han producido algunas veces escaseces en los Estados Unidos. La demanda total de gas de la industria vidriera de los Estados Unidos es de 200.000 millones de pies cúbicos al año. No parece haber acuerdo sobre los pasos que habrá de dar la industria en materia de energía, aunque dos seminarios sobre ahorro de energía en esta rama (celebrados en marzo de 1977 y octubre de 1978) indicaron que, de aquí a 20 años, la fusión del vidrio se efectuaría mediante unidades de fusión totalmente eléctricas, mientras que, a corto plazo, se utilizaría el carbón.

La industria del vidrio de los países desarrollados parece buscar constantemente métodos para ahorrar energía. El insumo de energía por unidad de producción en la industria vidriera de los Estados Unidos descendió en un 12% durante el período 1972-1977⁹⁰. Durante el período 1977-1980, esta rama esperaba conseguir una nueva reducción del 13,5%. Se estima que la eficiencia de los hornos mejora entre un 3,5 y un 4% anual. Además, se ha rediseñado constantemente la naturaleza del producto, de modo que para cada uso final se necesita actualmente un volumen menor de vidrio. Las botellas con menor masa consumirán también menos energía (por ejemplo, en forma de calor) cuando se hallen en el ciclo de recolección, lavado y secado tras ser usadas por el consumidor⁹¹.

⁸⁸*American Glass Review*, febrero 1978, pp. 7 a 9; enero 1978, pp. 6 a 9; abril 1977, pp. 6 a 9.

⁸⁹*Glass Industry*, marzo 1977, p. 12.

⁹⁰*Ibid.*, abril 1977, p. 17.

⁹¹Reay, *op. cit.*, p. 91.

Madera y papel

La modificación del precio del combustible ha tenido una clara influencia sobre la industria maderera. La parte de esa explotación que consume más energía es el secado en horno (que utiliza entre 4 y 6 millones de unidades térmicas británicas por tonelada de papel producido), para el cual se ha usado tradicionalmente el gas natural. Cuando la utilización de hornos alimentados con petróleo se hubo hecho apreciablemente más costosa que los alimentados con madera, se observó, en el decenio de 1970, una tendencia a preferir estos últimos. El empleo de hornos alimentados con madera es ventajoso siempre que las partículas procedentes del aserradero sean más valiosas como sustitutos del petróleo que como insumos de las filiales de la empresa dedicadas a la fabricación de tableros. Un aspecto relacionado con esta ponderación es que el creciente costo del transporte marítimo ha tendido a poner a los proveedores de los países en desarrollo en situación desventajosa desde el punto de vista geográfico debido a las mayores distancias a las que se suelen transportar sus productos⁹². Se está ensayando la energía solar allí donde se estima que son demasiado valiosos⁹³ los insumos para la fabricación de tableros de partículas que se perderían.

También se utilizan bombas de calor modificadas para reducir al mínimo el sobresecado innecesario de la madera. La dificultad reside en que, al liberarse en la atmósfera el aire caliente cargado de humedad procedente de la madera que se seca, para eliminar el agua acumulada, se pierde calor. El calor es reabsorbido en el ciclo mediante un secador de bomba de calor provisto de condensador⁹⁴. También se utilizan en las industrias madereras sistemas anulares de secado en circuito cerrado merced a los cuales los productos ya secados abandonan anticipadamente la etapa de calentamiento y el calor de exhaustación regresa al horno⁹⁵.

La industria maderera de los Estados Unidos utiliza actualmente el 1,5% del total de la energía industrial. De esa cantidad, el 8,2% es utilizado por la industria papelera en forma de madera, lo que equivale a unos 16,1 millones de toneladas al año. La industria papelera es, en realidad, la cuarta de los Estados Unidos en densidad de energía. La composición de la madera utilizada en la industria papelera para sus propias necesidades de combustible es aproximadamente como sigue: corteza producida por los aserraderos (69%); desperdicios de aserradero (12%); residuo forestal (1%); y maderas diversas (18%). El problema que plantea actualmente el quemar madera es que la recogida, o "cosecha", de trozas adecuadas requiere equipo por un costo de 0,5 a 0,8 millones de dólares y que no es rentable recoger árboles pequeños. Esto implica que la industria papelera puede verse en dificultades a medida que asciendan los precios del combustible. Sin embargo, actualmente se utilizan, siempre que se puede, partes no comercializables de los árboles (por ejemplo, las ramas superiores y el follaje, que constituyen el 18% del peso del pino del sur). De esta manera puede quemarse combustible local y reducir al mínimo los costos energéticos⁹⁶.

⁹²*Wood and Wood Products Journal*, enero 1979, p. 21.

⁹³*Ibid.*, marzo 1978, p. 69; *Pima*, junio 1978, p. 41; *Processing*, abril 1979, p. 61.

⁹⁴*Petroleum Economist*, septiembre 1979, p. 51.

⁹⁵*Processing*, abril 1977, p. 33, e *Industrial World*, junio 1978, p. 45.

⁹⁶*Pima*, noviembre 1979, p. 24.

Los adelantos en ahorro de energía en la fabricación de papel varían al parecer ampliamente según los países. Por ejemplo, en el Reino Unido, los costos energéticos de esta actividad se duplicaron entre 1974 y mediados de 1980 y representan actualmente el 15% de los costos totales. Empresas comparables de Europa y el Canadá han logrado aparentemente hacer bajar sus costos energéticos por debajo de este nivel mediante mejores prácticas⁹⁷. Es evidente que los productores de los países en desarrollo deben tratar de seguir los pasos de estas últimas empresas.

Dentro de la propia empresa papelera hay un campo razonablemente amplio para el ahorro de energía; en particular, la selección de un sistema de secado con baja densidad de energía puede reducir a la cuarta parte el caudal de agua utilizado, con lo que disminuiría así en un 55% la demanda de combustible. Además, si las condiciones fisicogeográficas del emplazamiento lo permiten, se puede ahorrar energía integrando las operaciones de reducción a pasta y elaboración de papel de tal modo que no haya que secar la pasta antes de hacerla pasar a la fábrica papelera⁹⁸.

La industria se ha beneficiado de la reciente tendencia de la construcción hacia la edificación de casas con entramado de madera, que han resultado ser mejores que las de ladrillo para impedir el escape de calor. Otro incentivo para la transformación es la rápida alza del precio del cemento. Dos quintos del costo de fabricación del cemento corresponden al combustible. El precio de venta del cemento casi se ha duplicado en los últimos tres años, mientras que los de la madera de coníferas y el cartón-yeso han subido sólo el 25%⁹⁹.

Otras industrias

También se atribuye a los crecientes costos de la energía (así como a los de la mano de obra, el envasado, los préstamos de capital y la distribución) un efecto sobre la industria de elaboración de alimentos. Se dibuja una tendencia hacia un número menor de plantas mayores que la media para explotar las economías de escala. El cambio técnico permite actualmente llenar y tapar 400 latas o entre 1.200 y 2.000 botellas de vidrio por minuto, pero el equipo necesario es inicialmente mucho más costoso que el antiguo. El continuo incremento de la demanda de alimentos ya preparados en los países desarrollados, sumado a los reglamentos oficiales que tienden a cerrar las plantas menores por deficiencias higiénicas, se consideran la base de la expansión de grandes empresas establecidas en los países en desarrollo y desarrollados¹⁰⁰.

Se cree que los fabricantes de los países desarrollados se esforzarán más por ajustarse a los códigos de eficiencia aplicables a los artefactos domésticos. En los Estados Unidos, el Departamento de Energía espera establecer requisitos energéticos para 13 grandes categorías de artefactos tales como refrigeradoras. Sirva de ejemplo una sola innovación provocada por estos cambios inminentes: una empresa de los Estados Unidos está incorporando controladores del factor electricidad en artículos que consumen mucha energía

⁹⁷*The Economist*, 16 agosto 1980.

⁹⁸Véase Gyftopoulos, Zazoridis y Widmer, *op. cit.*, pp. 58 a 58.

⁹⁹*The Economist*, 9 agosto 1980.

¹⁰⁰*Industrial World*, abril 1978.

como las lavadoras. Estos controladores, que pueden reducir el consumo de energía en un 50%, detectan modificaciones en la relación entre voltaje e intensidad a medida que cambia la carga de trabajo del motor y disminuyen en consecuencia el voltaje al mínimo necesario¹⁰¹.

Las novedades registradas en la industria textil han dado también lugar a algún ahorro de energía. Los procesadores por vía húmeda, que tiñen, blanquean y estampan tejidos, desempeñan la mayoría de las funciones a través de las cuales se puede ahorrar energía. Hasta el momento, la principal innovación consiste en utilizar menos humedad al aplicar los productos químicos al tejido, de modo que se necesite menos calor para secarlo. Se puede luego usar el secado con corrientes de hiperfrecuencia para reducir aún más la energía necesaria para secar la lana¹⁰².

Dada la importancia del automóvil privado como consumidor de energía en los hogares en los países desarrollados, vale la pena considerar el efecto del alza de los precios de la energía sobre su fabricación. Hay un campo cada vez más amplio para la utilización de aluminio y plásticos en los automóviles. En 1974, uno de los modelos estadounidenses contenía una media de 70 libras de aluminio; para 1979, la media era de 120 libras y se espera llegar de 180 a 200 libras para 1985¹⁰³. Los plásticos, que representaban en 1950 sólo el 0,4% del peso del automóvil europeo típico, llegaban al 9% del peso en 1979¹⁰⁴.

Otro tipo de desplazamiento de la demanda dentro de los países desarrollados de tal naturaleza que repercutirá inevitablemente sobre los países en desarrollo es el producido en el envasado y el embalaje. En los países desarrollados, el envasado es uno de los principales consumidores de materias primas. Por ejemplo, el peso total de los materiales de envasado utilizados en los Estados Unidos en 1979 fue de 68 millones de toneladas, lo que representa un aumento del 25% en 10 años. En peso, absorbió en ese año las siguientes proporciones de la producción de cada una de estas industrias: cartón (80%); vidrio (65%); plásticos (25%); papel (225%); aluminio (19%); madera (15%); y acero (7%)¹⁰⁵. Se cree que continuará la tendencia a abandonar los materiales tradicionales (especialmente las bolsas de papel y el cartón) y a adoptar productos de plástico y aluminio. Los materiales cuya demanda se prevé que crecerá a tasas superiores a la media dentro de esta actividad considerada globalmente son el aluminio, el vidrio y la hojalata; mientras que aumentará más lentamente la demanda de papel, cartón, yute y contenedores de madera¹⁰⁶.

Algunas consecuencias para la ubicación de la industria y la transformación local

Es difícil identificar analogías y tendencias generales en un dominio tan complejo como el de los cambios tecnológicos provocados por la energía. El

¹⁰¹ *Appliance Manufacturer*, noviembre 1979.

¹⁰² *Financial Times*, 25 octubre 1979.

¹⁰³ *Foundry Management and Technology*, julio 1979, p. 60; *Chemical Week*, 31 enero 1979, p. 29; *Modern Plastics*, octubre 1979, p. 38.

¹⁰⁴ *National Economic Development Office*, op. cit., p. 4.

¹⁰⁵ *Fortune*, 7 mayo 1979, p. 180.

¹⁰⁶ *Financial Times*, 8 marzo 1979.

cuadro IV.9 proporciona una base útil para elaborar un breve resumen. Se aprecian en él cuatro tendencias generales que parecen relacionarse con el cambio tecnológico. Primeramente, es probable que muchas innovaciones relacionadas con los cambiantes costos de la energía fomentarán la ubicación de la industria en países desarrollados. Por dar sólo tres ejemplos —los productos químicos, el vidrio, y la madera y el papel— en cada uno de estos casos es poco probable que se produzca en medida apreciable una reubicación de la actividad manufacturera o de transformación meramente como resultado del cambio del costo de la energía. En el caso de los productos químicos, las empresas han podido simplemente utilizar los conocimientos técnicos acumulados para mejorar la eficiencia energética en todas sus explotaciones. Sin embargo, una posible excepción sería que la producción petroquímica se desplazara en el próximo decenio hacia ciertos emplazamientos en países de la OPEP¹⁰⁷. En cuanto al vidrio, las empresas de los países desarrollados han adelantado mucho en su labor de innovación tecnológica y el encarecimiento de la energía ha dado pie a otras innovaciones además de las relacionadas con la energía. En la industria maderera y papelera, dos efectos han ido en detrimento de las empresas de los países en desarrollo. La primera es que las empresas de los países desarrollados, obligadas a estudiar la posibilidad de adoptar como insumos de combustible materiales forestales que antes se tenían por inútiles, han diseñado ahora equipo para hacer un uso más pleno de ramas y árboles hasta ahora desperdiciados y han consolidado de este modo su posición en el ramo. El segundo efecto, que se refiere a los países en desarrollo, es que el cambio de precio del combustible de transporte ha hecho que algunos productos de transformación (por ejemplo, los tableros de partículas), con un coeficiente relativamente bajo valor-peso, resulten menos atractivos en los mercados de los países desarrollados.

La segunda conclusión es que la idea de que se efectúan cambios tecnológicos en gran escala y con amplia difusión, de carácter claramente definido y naturaleza universalmente aplicada, es desmentida por los hechos. En vez de ello, en todas las ramas industriales cuya experiencia se examinó, los cambios recientes o previstos son modestos, tienen aplicación local y se introducen gradualmente. Dos excepciones a esta generalización son los automóviles, a los que se espera se dediquen para 1990 hasta 50 millones de dólares en inversiones, y, en cierta medida, el aluminio. Ejemplos más típicos de cambios tecnológicos provocados por la energía son los que trascienden los límites entre las diversas industrias, como las bombas de calor modificadas y el rerrefinado del petróleo.

A despecho de la naturaleza fragmentaria y local de estos cambios, es apreciable su efecto acumulativo. Pese a las dificultades inherentes a la interpretación de medidas tales como los coeficientes energía/producción se aprecia que, en muchos casos, se ha reducido el consumo industrial de energía. Además, esto se refiere al período 1973-1980, cuando el precio real de la energía a menudo descendía en lugar de subir y estimular un mayor ahorro de energía. Algunas cifras referentes a los Estados Unidos ilustran en qué medida ha tenido éxito la Ley de Política energética y conservación de energía de 1975. En el período de 1972-1975, las necesidades energéticas por unidad descendieron en la fabricación de acero (4,8%), las fundiciones (18,4%), la industria

¹⁰⁷ Véase el capítulo III.

CUADRO IV.9. EL CAMBIO TECNOLÓGICO Y LA UBICACION DE LA INDUSTRIA — SINOPSIS

<i>Cadena de transformación</i>	<i>Cambio tecnológico</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Situación</i>	<i>Consecuencias/observaciones</i>
Bauxita/alúmina/ aluminio	Utilización de tecnologías existentes o ligeramente perfeccionadas	Brasil Venezuela Oriente Medio (Argelia, Dubai, etc.) Bahrein, Egipto, Irán	En curso En curso Se terminará en 1982-1985 En curso	Se necesita una constante evaluación de los costos de oportunidad en alza de la energía asignada a esta industria
	(Contracción de la capacidad en los países desarrollados)	Japón	En curso	
	Ligeros perfeccionamientos en el procedimiento Bayer	Emplazamientos actuales en países desarrollados	En curso/decenio de 1980	
	Técnicas modernas de electrólisis de la alúmina	Países desarrollados	2000 (?)	¿Provocan el regreso a los países desarrollados?
	Procedimiento Alcoa		1983-1985	Puede utilizarse en pequeña escala
	Nuevas fuentes de arcillas aluminosas	Norteamérica	Decenio de 1990 (?)	A largo plazo pueden favorecer la reubicación en Norteamérica
	Reciclaje	Países desarrollados	En curso	Reduce la demanda de bauxita
Hierro y acero	Mejor recuperación del gas del horno	Empresas de países desarrollados	Ya efectuada/en curso	
	Recuperación del calor de desecho reutilizando energía			
	Reducción directa		1980-2000	Puede implicar el desplazamiento hacia las fuentes de gas
			1990-2000 (?)	Las nuevas fuentes de gas de países en desarrollo (Nigeria, Oriente Medio) pueden exportar gas para su utilización en la RD o utilizar internamente insumos de gas y exportar luego los productos Son posibles algunos insumos nucleares

	Hornos eléctricos de plasma	Países desarrollados, países en desarrollo
	Colada continua	Países desarrollados, países en desarrollo
Vidrio	Aislamiento, recuperación de calor, control de la combustión, modificación del procedimiento	Empresas de países desarrollados
	Fuentes de energía: ¿cambio a la energía solar?	Zonas soleadas
	Escasez de gas natural en los emplazamientos de países desarrollados	Zonas gasíferas de países desarrollados y en desarrollo
Madera y papel	Cambio a los hornos alimentados con madera	Empresas de países desarrollados
	Experimento en energía solar, bombas de calor modificadas, desperdicios forestales como insumo de combustible, sistemas de secado con baja densidad de energía en las fábricas de papel	
Productos químicos	Ningún cambio importante. Cambio de los quemadores de petróleo a los de carbón y gas. Aumento de la recuperación de calor de desecho	Empresas de países desarrollados

En curso, en el futuro	Adecuados para instalaciones en países en desarrollo
En curso	Se han superado aparentemente las dificultades iniciales. Adecuado para emplazamientos sin infraestructura
En curso desde antes de 1973	
1990 (?)	Puede involucrar a países en desarrollo
En curso	a) Puede entrañar un desplazamiento hacia las zonas productoras de gas en los países en desarrollo o b) la intensificación del comercio con nuevas fuentes de gas de países en desarrollo. En vista de la estructura de costos, b) es más probable
Desde 1973 hasta el presente	Disminuye la ventaja de costos de los países en desarrollo. Los costos de transporte y las barreras al comercio pueden también dificultar la entrada de empresas de países en desarrollo
Desde 1973 hasta el presente	La elaboración de productos químicos de los países en desarrollo pierde alguna competitividad en los insumos: los insumos de gas pueden ser importantes para los proveedores de los países en desarrollo

de la refrigeración (14,2%), las fábricas de papel (10,7%), las fábricas textiles (11,8%), la fabricación de ladrillos (14,2%), la fabricación de vidrio plano (19,5%), la elaboración de productos químicos (8,8%) y los productos de caucho (6,1%)¹⁰⁸. Lamentablemente, no se dispone todavía de las cifras correspondientes a las industrias de los países en desarrollo y, ciertamente, puede pasar algún tiempo antes que se hagan investigaciones tan minuciosas de la utilización de la energía a nivel de ramas de la industria.

La tercera conclusión que sugiere el cuadro IV.9 es que los insumos de gas adquirirán cada vez mayor importancia para la transformación industrial. Tras un desplazamiento hacia el petróleo durante los decenios de 1950 y 1960 y principios del de 1970, la participación del gas en la energía industrial sufrió un retroceso, pero es ahora muy probable que aumente, especialmente en la producción de hierro y acero, vidrio y productos químicos. Aunque no cabe examinar aquí en detalle las consecuencias de la industrialización para las reservas de gas de los países en desarrollo, algunas cifras mostrarán las dimensiones del potencial en ese sentido. Los países en desarrollo con reservas conocidas apreciables son Argelia, Nigeria y, en el Oriente Medio, Abu Dhabi, Arabia Saudita, Irán y Kuwait. Argelia exporta actualmente todo su gas en buques cisterna para gas natural licuado (GNL), pero estará unida finalmente a Italia por un gasoducto submarino. Es posible que llegue a haber también una conexión con España. Nigeria ha estado quemando gran parte de su gas, dado que no existía la infraestructura necesaria para captarlo y transportarlo. La importancia que tiene para los países en desarrollo esta tendencia a utilizar el gas queda de relieve por el hecho de que, en 1977, se aprovechó menos del 3% de los 21.500 millones de metros cúbicos de gas hallados en asociación con el petróleo; el resto fue quemado¹⁰⁹. Para 1985, un país (Nigeria) debería estar en situación de exportar (o usar localmente) unos 16.000 millones de metros cúbicos al año. Se espera que tanto los mercados de Europa occidental como los de los Estados Unidos se desarrollen con rapidez. Aunque gran parte de los debates en curso sobre las reservas de gas de los países en desarrollo se refieren a su licuefacción o su conducción por gasoducto y posterior exportación, es posible que se evolucione hacia un mayor grado de utilización autóctona.

La última observación que se desprende del examen del cuadro IV.9 fue adelantada en el anterior análisis, donde se señaló que, a pesar de poseer ventajosos recursos energéticos, un país en desarrollo puede, no obstante, seguir sin atraer inversiones de gran densidad de energía si faltan otros insumos cooperantes. Por ejemplo, varios países latinoamericanos que tienen ya la capacidad necesaria para la reducción primaria de la bauxita, se han visto en situación desventajosa por su dependencia de materias primas importadas. En esas circunstancias, adquiere extrema importancia la necesidad de coordinar eficientemente los insumos. La fundición de Bahrein, que precisa de la importación de insumos cooperantes de muchos países diferentes, es un buen ejemplo de las considerables inversiones que se necesitan en instalaciones portuarias, transporte terrestre y mano de obra calificada.

La principal conclusión que cabe extraer del cuadro IV.9, y que se ha ido sugiriendo a lo largo del presente capítulo, es que las empresas de los países

¹⁰⁸*Industrial World*, abril 1977.

¹⁰⁹P. W. Tucker, "European gas prospects", documento presentado al Institute of Petroleum (Londres, 14 enero 1980).

desarrollados han dado ya pasos muy importantes para conseguir menores incrementos de sus futuras necesidades de energía. Se practican economías a través de toda una amplia gama de empresas. La mitad de la energía mundial se utiliza en la elaboración de metales y otros materiales y, a corto plazo, se ahorrará energía mediante mejoras en los procedimientos y la concentración en materiales que puedan reciclarse sin perder sus propiedades intrínsecas. Se recurrirá en mayor medida a materiales con poca densidad de energía (es decir, los que precisan de relativamente poca energía para su utilización económica) tales como la madera y el hormigón¹¹⁰. A este respecto se tendrá cada vez más en cuenta el "valor de energía" de las propiedades de un material. Existe, desde luego, un equilibrio entre las cualidades del material (a saber, su resistencia a la tracción y, por tanto, su adecuación, por ejemplo, para puentes) y la energía necesaria para hacerlo utilizable. De este modo, "los criterios de energía total proyectarán una luz completamente diferente sobre el verdadero valor de los materiales"¹¹¹.

A la larga, los industriales, asistidos en diverso grado por el Estado y los organismos públicos, pueden conseguir economías muy apreciables. El reciente estudio de Leach y otros, muestra "cómo el Reino Unido podría gozar de 50 años de próspero crecimiento material utilizando menos energía primaria que actualmente"¹¹². Cambios tecnológicos del tipo antes presentado, junto con modificaciones de la variedad de productos de la industria y la sustitución de insumos materiales, contribuirán todos ellos a esta evolución¹¹³.

E. LA ENERGÍA Y EL DESARROLLO INDUSTRIAL EN LA INDIA

En la India, casi el 29% de la inversión pública en el sexto plan¹¹⁴ se destina a la energía, lo cual denota su importancia para la economía. Este sector recibe la asignación más elevada, seguido de los de la agricultura¹¹⁵ (25%), el transporte (15,7%) y la industria (15,3%). Estas cifras demuestran que en la India la energía en sí es un vasto sector económico cuyo principal recurso energético es el carbón, y que la inversión destinada a ese sector ha de ser generada en el país. Esta situación contrasta con la de algunos otros países en

¹¹⁰ *Metals and Materials*, junio 1979.

¹¹¹ Alexander, *op. cit.*

¹¹² Leach y otros, *op. cit.*, p. 9.

¹¹³ *Metal Progress*, noviembre 1978, p. 23.

¹¹⁴ La Comisión de Planificación del Gobierno de la India publicó un "Proyecto revisado del sexto plan" en 1979, en que se indicaban los objetivos para los planes sexto, séptimo y octavo correspondientes a los años 1977/78 a 1982/83, 1982/83 a 1987/88 y 1987/88 a 1992/93, respectivamente. Después de las elecciones de 1980, el nuevo Gobierno decidió revisar el plan y no se dispone aún de las nuevas cifras. El Gobierno también decidió desplazar los periodos del plan en dos años, es decir, 1980/81 a 1984/85, etc. En el presente estudio se hace referencia al sexto plan de acuerdo con la versión publicada disponible. Sin embargo, se prevé que las tasas de crecimiento del sector de la energía y de las industrias que son grandes consumidoras de energía no cambiarán drásticamente en el nuevo plan.

¹¹⁵ Sin embargo, cabe señalar que parte de la inversión para estos sectores también proviene de la empresa privada. En el caso de la energía, la contribución del sector privado es pequeñísima.

desarrollo, cuya principal fuente de energía es el petróleo, a veces importado. Desde luego, los desembolsos destinados al petróleo requieren inversiones en otros sectores o intercambio comercial en productos físicos.

En la India, el sector industrial es el mayor consumidor de energía comercial procedente de diversas fuentes. En 1978/79, la industria consumió el 64% del suministro de electricidad del país¹¹⁶, el 73% del de carbón y el 60% del de fueloil. En consecuencia, la relación existente entre los sectores industrial y energético es fundamental para el desarrollo industrial del país. En la presente sección se analiza la pauta de cambios estructural de la industria así como sus consecuencias para las necesidades energéticas. Luego se analizan las tendencias del consumo de energía por ramas industriales. La sección concluye con un examen de las novedades que pueden ocurrir en los próximos dos decenios, habida cuenta de las diversas fuentes de energía y los posibles reajustes de las modalidades del consumo de energía.

Cambios estructurales en el sector industrial

No debe sorprender que los cambios estructurales que ha experimentado la economía de la India en los últimos tres decenios hayan tenido un alcance considerable. En el período 1950/51 a 1975/76, el crecimiento de los sectores primario, secundario y terciario fue del 2,2%, el 5,4% y el 4,7%, respectivamente. En los años iniciales, la agricultura dominó la economía, pues representó el 60% del PIB, en tanto que las actividades industriales representaron el 10%. Para 1978/79, la participación de la agricultura había disminuido al 44%, y la de la industria llegó al 16%¹¹⁷. El crecimiento del sector manufacturero estuvo encabezado más bien por empresas registradas¹¹⁸ que por empresas no registradas durante la mayor parte del mencionado período. No obstante, debido en parte a una política deliberada y en parte al florecimiento y difusión de la mano de obra calificada y del espíritu empresarial, estas tendencias se invirtieron, en menor grado, durante los últimos años del decenio de 1970.

Las necesidades de energía para la industria, particularmente el carbón y la electricidad, han tenido que reajustarse frente a estos cambios estructurales. En el cuadro IV.10 figura el consumo de carbón en renglones concretos de actividad industrial. Desde hace mucho tiempo, la industria ha sido el principal usuario de electricidad del país. Por ejemplo, en 1953/54, ese sector absorbió el 66% de la electricidad producida. Esta proporción pasó del 70% en los últimos años del decenio de 1960 y los primeros del siguiente. Ese porcentaje disminuyó ligeramente en años posteriores y, según las estimaciones, fue del 64% en 1978/79. En el mismo período, la producción total aumentó más de once veces, sobrepasando los 84.000 millones de kilovatios¹¹⁹.

¹¹⁶Para el consumo de electricidad de las principales industrias de la India, véase el apéndice I correspondiente al presente capítulo.

¹¹⁷Las cifras proceden de *National Accounts Statistics 1970/71-1976/77* (New Delhi, Central Statistical Office) y de una nota de prensa, de 7 febrero 1980.

¹¹⁸Las empresas registradas son aquellas con diez o más empleados que utilizan energía eléctrica, o con 20 o más empleados que no utilizan energía eléctrica.

¹¹⁹Las cifras proceden del *Report of the Working Group on Energy Policy* (Nueva Delhi, Planning Commission, 1979).

CUADRO IV.10. CONSUMO DE CARBON EN DETERMINADAS INDUSTRIAS DE LA INDIA, 1974-1979

(Millones de toneladas)

Industria	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79
Acero	18,51	20,93	22,30	21,54	20,26
Energía eléctrica	20,04	23,44	27,70	27,98	28,72
Ferrocarriles	13,31	14,30	13,30	13,93	12,39
Cemento	3,62	4,44	4,70	5,10	4,94
Fertilizantes	0,95	0,93	0,70	1,26	2,66
Ladrillos				3,36	1,46

Fuente: Departamento del Carbón del Ministerio de Energía (Nueva Delhi, 1980).

Dentro del sector registrado, las siguientes ramas industriales son grandes consumidoras de energía (GCE): textiles, fertilizantes, productos químicos inorgánicos comunes, pulpa y papel¹²⁰, metales básicos no ferrosos, hierro y acero y cemento. En 1975, estas ramas consumieron el 65% de la energía utilizada en el sector industrial y produjeron el 35% del valor añadido por la industria. En consecuencia, sus actividades son fundamentales para la relación existente entre la industria y la energía. La parte de la producción neta correspondiente al sector no registrado disminuyó del 45% en 1951/52 al 38% en 1975/76. Esta disminución estuvo compensada por un aumento de la parte correspondiente a las industrias que no son grandes consumidoras de energía en el sector registrado. Las industrias que son grandes consumidoras de energía (GCE) mantuvieron una participación relativamente constante en la producción neta del sector manufacturero¹²¹.

El cuadro IV.11 muestra el valor añadido por rama industrial. Durante el período de 1970/71-1976/77, las tasas de crecimiento de la producción neta de las empresas registradas y no registradas fueron bastante análogas. En 1971, como es característico, las empresas no registradas suministraron una proporción menor del valor añadido total, proporción que había disminuido aun más hacia 1976.

A continuación se hacen breves observaciones que pueden servir para situar los recursos y necesidades energéticos de la India en la perspectiva adecuada. Siendo el carbón el principal recurso, la energía se halla estructurada de manera que puede aprovecharse al máximo este recurso. La India posee unos 100.000 millones de toneladas de reservas y recursos de carbón; sin embargo, su consumo anual es de unos 100 millones de toneladas. La industria utiliza únicamente del 6 al 10% de productos derivados del petróleo. Anteriormente, el gas natural se hallaba en la mayoría de los casos asociado al petróleo crudo y muchas veces se quemaba. Según se prevé, las fuentes de gas

¹²⁰Si bien la pulpa y el papel y los textiles no son ramas que consumen cantidades particularmente elevadas de energía, si se consideran en función de su producción física, su consumo total de energía es elevado debido al alto volumen de producción.

¹²¹Esa tendencia puede deberse en parte al hecho de que diversas ramas con alta densidad de energía pertenecen al sector público y sus precios están sujetos a control. Las cifras se han tomado de *National Accounts Statistics 1970/71-1976/77*, op. cit.

CUADRO IV.11. TASAS DE CRECIMIENTO DEL VALOR AÑADIDO DE DETERMINADAS INDUSTRIAS DEL SECTOR REGISTRADO Y NO REGISTRADO DE LA INDIA 1970/71 A 1976/77

(Rs por 100.000, valores de 1970/71)

Industria	Sector registrado			Sector no registrado		
	1970/71	1976/77	Tasa de crecimiento (porcentaje)	1970/71	1976/77	Tasa de crecimiento (porcentaje)
1. Productos alimenticios	26 815	29 084	1,36	18 411	19 474	0,94
2. Bebidas, tabaco y productos de tabaco	9 911	14 193	6,17	10 409	14 013	5,08
3. Textiles	59 730	76 559	4,22	44 611	61 621	7,10
Textiles de algodón	40 139	47 591	2,88	...	...	...
Lana, seda y productos sintéticos	9 378	12 635	5,09	...	...	...
Textiles de yute, cáñamo y mesta	8 780	12 294	5,77	...	...	...
Productos textiles	1 433	3 808	17,69	...	...	...
4. Madera y productos de madera	3 094	2 601	(-2,95)	22 043	33 257	7,10
5. Papel y productos de papel	14 959	16 124	1,26	5 106	5 227	0,39
6. Cuero y productos de cuero y piel	2 260	2 010	(-1,97)	6 907	7 481	1,34
7. Productos de caucho y plástico, y productos derivados del petróleo y del carbón	12 890	13 346	0,58	1 820	2 966	8,48
8. Sustancias químicas y productos químicos	36 707	52 394	6,11	5 837	8 753	6,99
9. Productos minerales no metálicos	11 399	12 992	2,20	9 342	15 097	8,33
10. Industrias metálicas básicas y de aleaciones	28 451	42 429	6,89	462	733	7,98
11. Productos y piezas metálicos	9 454	11 292	3,01	11 772	14 152	3,12
12. Maquinaria, máquinas herramientas, etc.	19 386	32 860	9,19	6 375	8 679	3,28
13. Maquinaria eléctrica (m/c)	18 213	29 380	8,30	3 627	4 443	3,44
14. Transporte	24 396	28 832	2,82	5 346	7 025	4,68
15. Industrias manufactureras diversas	18 652	14 293	(-4,54)	13 258	16 530	3,75
16. Servicios de reparación	6 397	9 769	7,31	10 603	13 346	3,91
17. Valor añadido neto incluidos cargos bancarios imputados	296 317	392 198	4,78	...	...	...
18. Menos cargos imputados	1 055	1 797	9,28	...	...	...
19. Valor añadido neto	295 262	390 401	4,77	175 929	232 797	4,78

Fuente: J. K. Parikh y A. Chaitanya, comps., "Are our industries energy-efficient?", *Economic and Political Weekly*, vol. XV, 1980, p. 559, con datos tomados de *National Accounts Statistics* (Nueva Delhi, Central Statistical Organization, 1979).

libre que se han encontrado recientemente en el mar en South Basei, cerca de Bombay, se utilizarán principalmente con fines no relacionados con la energía, es decir, como materia básica para la producción de fertilizantes. Puesto que de preferencia el gas natural se utiliza en la producción de fertilizantes, cuya demanda aumenta a más del 9% anual, no es probable que pueda disponerse de gas natural para otras aplicaciones industriales en el futuro próximo. No se puede eliminar, empero, la posibilidad de descubrir más campos de gas natural, en cuyo caso éste también podría destinarse a aplicaciones diferentes de las ya indicadas, aunque ello sería posible únicamente a largo plazo. En consecuencia, el grupo de trabajo sobre política energética recientemente formado juzgó apropiado no considerar el gas natural como base para establecer una futura política energética por lo menos los dos decenios siguientes.

Además, no es probable que los nuevos recursos energéticos para los próximos veinte años resulten considerables, particularmente en lo que respecta a las necesidades de la industria. En el mejor de los casos se prevé que hacia el año 2000, las plantas de energía nuclear contribuirán con 5 a 10 GW a la capacidad instalada, frente a necesidades de 100 a 130 GW. Por consiguiente, la industria tendrá que organizarse de manera que se aprovechen al máximo los recursos energéticos que posee el país, es decir, el carbón (en forma directa) y la electricidad derivada del potencial de carbón e hidráulico. La elección de la tecnología dependerá, pues, del volumen de energía que puedan proporcionar estas dos fuentes.

Tendencias en la utilización de energía por ramas industriales

El cuadro IV.12 muestra el consumo por fuente de energía en las principales ramas consumidoras de energía. El hierro y el acero es con mucho el mayor consumidor de energía procedente de todas las fuentes, seguido de fertilizantes y textiles. Las densidades energéticas de estas industrias acusan diferentes órdenes de importancia debido a las diferencias en cuanto a volumen de producción y valor añadido de cada una.

Estudios anteriores¹²² han señalado que en la India y otros países en desarrollo el consumo de energía, por unidad física de producción y por unidad de valor añadido, está aumentando y es elevado en comparación con el de otros países en desarrollo. El cuadro IV.13 señala algunas razones de este fenómeno¹²³.

Para aclarar algunas de las relaciones internacionales e intertemporales resulta útil examinar las tendencias de todos los países a largo plazo en las principales ramas consumidoras de energía. En general, la norma de consumo de energía, es decir, el consumo por unidad de producción física, para fabricar

¹²²Véase, por ejemplo, W. Häfele, *Energy in a Finite World* (Baltimore, Ballinger Press, que aparecerá próximamente).

¹²³El lector también puede observar que las normas de consumo de energía y su densidad pueden estar relacionadas entre sí. Así es como, si una medida aumenta, la otra puede aumentar por la misma razón. Por ejemplo, si la densidad de la energía D se define como energía E por unidad de valor añadido VA , y si la norma de consumo de energía C se considera como energía por unidad de producción P , entonces $D = E/VA$ y $C = E/P$. En consecuencia, si el valor añadido y la producción física son constantes en el tiempo (o, si ambas medidas disminuyen), tanto las densidades como las normas de energía aumentarían.

CUADRO IV.12. CONSUMO DE ENERGIA DE LAS INDUSTRIAS DE LA INDIA CON GRAN DENSIDAD ENERGETICA, 1976

Industria	Consumo de energía (en el equivalente de 10 ⁶ t de carbón)				Producción (10 ⁶ t) (5)
	Carbón y coque (1)	fueloil (2)	Electricidad (3)	Total (4)	
Hierro bruto y acero acabado	22,30	0,96	5,48	28,74	10,20
Textiles	2,60	1,17	5,12	8,89	5,36
Fertilizantes	4,70	0,88	4,30	9,88	2,47
Productos químicos	0,32	1,57	3,12	5,01	3,50
Cemento	4,70	0,09	2,43	7,22	18,68
Aluminio	0,10	0,28	4,01	4,39	0,21
Pulpa y papel	1,47	...	1,33	2,80	8,99
Total	36,19	4,95	25,79	66,93	49,41

Fuentes: Datos suministrados por el Departamento del Carbón del Ministerio de Energía (Nueva Delhi, 1976); estadísticas facilitadas por el Ministerio del Petróleo y los Productos Petroquímicos (Nueva Delhi, 1977); y *General Review: Public Electricity Supply* (Nueva Delhi, Central Electricity Authority, Ministry of Energy, 1977).

Nota: La categorización de las industrias no es exactamente igual a la de las fuentes de los datos correspondientes a las columnas (1) a (5). Algunos datos se refieren al ejercicio financiero 1976/77 y algunos al año civil. Por lo tanto, el cuadro es meramente indicativo de magnitudes y órdenes de importancia aproximados.

determinado producto depende de tres factores: la tecnología de producción y la capacidad de la planta, la utilización de la capacidad y la calidad de los productos así como la variedad de los mismos.

El cuadro IV.14 muestra una comparación del consumo de energía por unidad de producción respecto de diversos países. Pese a que al establecer comparaciones internacionales es preciso hacer frente a problemas de definición, la posición relativa de la India parece ser clara. Consume más energía por unidad de producción de acero bruto, aluminio y cemento que muchos países desarrollados. Es posible que éstos ya hayan experimentado con nuevas tecnologías que permitan el consumo racional de energía, y los que son grandes importadores de energía la utilizan con cautela y poseen más tecnologías de ese tipo. Los países desarrollados pueden también beneficiarse de economías de escala en un grado mayor que varias de las industrias de la India.

Con respecto a la producción de acero bruto, es posible que la estructura del consumo de energía de la India se deba al gran número de plantas integradas, que comprenden lavaderos de carbón, la elaboración del mineral de hierro, etc. Es posible que en otros países estas operaciones se efectúen fuera de las plantas siderúrgicas. Como no se dispone de datos sobre el consumo de energía en diferentes puntos del proceso de producción de acero, es difícil decir exactamente cuánta energía se consume en la producción de acero bruto únicamente.

La pauta del consumo de energía del país en cuanto a las industrias de la pulpa y el papel y del aluminio también indican niveles relativamente elevados. Sin embargo, estas medidas son vulnerables frente a condiciones tales como la tasa de utilización de la capacidad y la medida en que los diversos procesos (por ejemplo, el secado del papel) se efectúan fuera de los establecimientos que comunican datos. En cuanto a la producción de cemento, las necesidades energéticas se aproximan más a las tendencias que registran los países desarrollados.

CUADRO IV.13. COMPARACION DE LAS NORMAS DE CONSUMO DE ENERGIA Y LAS DENSIDADES ENERGETICAS EN LA INDIA EN EL TIEMPO Y ENTRE LA INDIA Y OTROS PAISES

<i>Aumento</i>	<i>Energía/producción (norma de consumo)</i>	<i>Energía/valor añadido</i>
En comparación con el pasado en la India ^a	Mejoras en la calidad de los productos Sustitución de la energía humana y animal Sustitución de la energía no comercial	El aumento de salarios es lento Control de precios de algunos productos Aumento de las normas de consumo
En relación con los países desarrollados	La tecnología de producción no mejora a un ritmo lo suficientemente rápido Escala de producción La utilización de la capacidad no es buena debido a interrupciones de la producción, por una diversidad de razones Problemas de medición y comparación del consumo de energía entre países Aumento del consumo de carbón en lugar de gas o petróleo y disminución de la calidad del carbón	El aumento de salarios en los países desarrollados es mayor Es necesario introducir correcciones en el poder adquisitivo de una rupia
En relación con otros países en desarrollo	Mayor consumo de carbón A veces los productos son de mejor calidad	Base de producción comparativamente grande de las industrias de gran densidad de energía, como las del hierro y el acero, productos químicos, fertilizantes y metales

^aNo se aplica a todos los productos.

En cuanto al aspecto intertemporal de las medidas energéticas, el cuadro IV.15 muestra los cambios de normas ocurridos en la India. Las normas varían con la edad de las plantas, la cual se mide a la base de la fecha de su puesta en funcionamiento. Las plantas de acero bruto puestas en funcionamiento en 1953/54 requieren 1,6 toneladas de carbón por tonelada de acero; en cambio, las plantas puestas en funcionamiento en 1972/73 consumen únicamente 1,2 toneladas de carbón. Asimismo, en cuanto al consumo de cemento, las normas para el procedimiento por vía húmeda han bajado de 0,46 toneladas de carbón a 0,3 toneladas (pese a la baja utilización de la capacidad). También es interesante observar en el cuadro que cuando la utilización de la capacidad de la planta de cemento puesta en funcionamiento en 1970 fue del 50%, ésta consumía 0,3 toneladas de carbón, en comparación con la planta puesta en funcionamiento en 1940, que, con un 90% de utilización consumía 0,28 toneladas de carbón.

CUADRO IV.14. COMPARACION INTERNACIONAL DEL CONSUMO DE ENERGIA POR UNIDAD DE PRODUCCION EN CUATRO INDUSTRIAS, DE DETERMINADOS PAISES

<i>País o zona</i>	<i>Acero bruto</i>	<i>País o zona</i>	<i>Pulpa y papel</i>	<i>País o zona</i>	<i>Cemento</i>	<i>País o zona</i>	<i>Aluminio</i>
Irlanda	140	España	220	Austria	90	Estados Unidos	949
	167 ^a	Italia	340	Alemania, República		Países Bajos	1 290
España	180 ^b	Austria	344	Federal de	91	Austria	1 346
Noruega	189 ^b	Dinamarca	353	Canadá	95 ^d	Japón	1 385
Dinamarca	236	Alemania, República			148 ^e	Otros países asiáticos	1 464
Alemania, República		Federal de	438	Italia	96	Alemania, República	
Federal de	326	Otros países asiáticos	476	Turquía	98 ^d	Federal de	1 481-1 503
Italia	334	Suecia	489		139 ^e	Noruega	1 591 ^b
Suecia	398	Japón	512	Otros países asiáticos	115	Suecia	1 648
Austria	450 ^c	Suiza	557	Noruega	115	Reino Unido	2 107
Países Bajos	470	Estados Unidos	579	Japón	121	Nueva Zelandia	2 165
Reino Unido	478	Reino Unido	627	España	130	India	2 295
Otros países asiáticos	485	Noruega	659	Países Bajos	131	España	2 800
Turquía	500	Canadá	673	Reino Unido	138		
Japón	513	Nueva Zelandia	692	Suecia	140		
Estados Unidos	533	India	1 130	Irlanda	153		
Canadá	555			Estados Unidos	161		
Luxemburgo	701			Dinamarca	164 ^e		
Nueva Zelandia	738			India	170 ^e		
India	1 161 ^c			Nueva Zelandia	175		

Fuentes: *Energy Management in Selected Asian Countries* (Tokio, Asian Productivity Organization, 1977); J. K. Parikh y A. Chaitanya, comps., "Are our industries energy-efficient?", *Economic and Political Weekly*, vol. XV, 1980.

^aChatarra.

^bElectricidad únicamente.

^cArrabio.

^dProcedimiento por vía seca.

^eProcedimiento por vía húmeda.

CUADRO IV.15. UTILIZACION RACIONAL DE LA ENERGIA DE ACUERDO CON LA EDAD DE LA PLANTA Y LA UTILIZACION DE SU CAPACIDAD

<i>Planta</i>	<i>Año de puesta en funcionamiento de la planta</i>	<i>Consumo de carbón por tonelada de producto (toneladas)</i>	<i>Utilización de la capacidad (porcentajes)</i>
<i>Acero bruto</i>			
IISCO	1953/54	1,64	—
Bhilai	1959/60	1,42	—
Bokaro	1972/73	1,19	—
<i>Cemento — procedimiento por vía húmeda</i>			
Lokhari	1917	0,460	76
Vijayawada	1940	0,283	90
Sankovidmy	1963	0,220	82
Alangulam	1970	0,300	50
<i>Cemento — procedimiento por vía seca</i>			
Kistna	1939	0,327	66
Wadi	1968	0,219	96
Udainut	1970	0,208	111

Fuente: J. K. Parikh y A. Chaitanya, comps., "Are our industries energy-efficient?", *Economic and Political Weekly*, vol. XV, 1980.

En las industrias del aluminio las fluctuaciones de la utilización de la capacidad conducen a fluctuaciones del consumo de electricidad. Dado que las interrupciones del proceso de producción son muchas en los países que apenas comienzan a industrializarse, sus efectos se hacen sentir en el consumo de energía.

Las observaciones en el sentido de que *a)* la densidad energética de la India en la industria ha aumentado con el tiempo (es decir, de 1.267 en 1960 a 1.433 en 1970¹²⁴ y de que *b)* estas densidades son grandes en comparación con las de otros países desarrollados y en desarrollo, parecen sorprendentes en vista de las tecnologías de gran densidad de mano de obra que muchas veces se utilizan. Con respecto a la primera observación, el cuadro IV.16 muestra que incluso entre las industrias que son grandes consumidoras de energía las tasas de crecimiento de aquellas que consumen más energía por unidad de valor añadido (como el hierro y el acero) son más elevadas que las de las que consumen menos energía (como las de la pulpa y el papel y la industria textil). En consecuencia, si bien las industrias que son grandes consumidores de energía han estado contribuyendo aproximadamente el 33% del valor añadido durante los últimos 25 años, su composición ha venido cambiando. Es más, también está aumentando la proporción de la producción neta correspondiente a las industrias que no son GCE, y que utilizan más energía que las industrias del sector no registrado.

Con respecto a la segunda observación, cabe señalar tres puntos pertinentes. En primer lugar, en los países en desarrollo el principal

¹²⁴En el equivalente de una tonelada de carbón por 1.000 rupias de valor añadido.

CUADRO IV.16. PARTICIPACION CAMBIANTE DE CINCO INDUSTRIAS QUE SON GRANDES CONSUMIDORAS DE ENERGIA EN EL TOTAL GLOBAL DEL VALOR AÑADIDO QUE APORTAN, 1950-1976

(Porcentajes)

Industria	1950/51	1960/61	1965/66	1970/71	1974/75	1975/76
Textiles	64,75	51,83	43,67	37,17	39,85	38,12
Papel y productos de papel e industrias conexas	6,90	8,38	9,45	9,31	7,80	7,81
Sustancias químicas y productos químicos, incluidos los fertilizantes	10,19	13,75	15,87	22,84	24,91	23,42
Productos minerales no metálicos	4,74	7,22	7,99	7,09	5,60	5,91
Industrias metálicas básicas y productos metálicos	13,45	18,85	23,05	23,58	21,15	24,75

Fuente: *National Accounts Statistics*, 1979 y volúmenes anteriores (Nueva Delhi, Central Statistical Organization).

Nota: Es posible que la suma de los totales no llegue a 100 debido al redondeo.

componente del valor de la producción neta suele estar constituido por las materias primas. El costo de la mano de obra tiene importancia secundaria. Los salarios son muchas veces tan bajos que las necesidades de energía por unidad de valor añadido resultan más elevadas en los países en desarrollo que en los países desarrollados.

En segundo lugar, al establecer una comparación en el plano internacional, las densidades energéticas pueden exagerarse debido a diferencias en el poder adquisitivo de los países. En el cuadro IV.17 se establece tal comparación dejando margen para diferencias en el poder adquisitivo¹²⁵. Puede observarse que las industrias de la India consumen enormes cantidades de electricidad y energía térmica por dólar de valor añadido. Incluso después de introducir correcciones en el valor adquisitivo, el consumo de electricidad por dólar de valor añadido en la India sigue siendo elevado en comparación con el de los países desarrollados, especialmente en el caso del consumo de energía térmica. Ello puede atribuirse a una utilización poco racional de la energía debido a la aplicación de tecnologías antiguas y obsoletas, a un mantenimiento deficiente y a economías de escala reducidas.

En tercer lugar, la mala calidad del carbón también puede ser causa del elevado consumo de energía. En la India son menos frecuentes las industrias que se basan en el gas natural o el petróleo —cuyo consumo puede ser más racional que el del carbón— que en Europa occidental y oriental. Muchas

¹²⁵Se ha demostrado que, con una variedad comparable de productos, el poder adquisitivo de una rupia dentro de la India es 3,3 veces mayor que el indicado por el tipo oficial de cambio en el caso de los productos objeto de comercio. Este factor, si se aplica, corregiría en parte el componente salarial del valor añadido (por ejemplo, el valor añadido que genera un taxi en un kilómetro de recorrido sería bajo en la India en comparación con los países desarrollados, razón por la que el valor de la energía por valor añadido sería consecuentemente elevado en el caso de la mencionada actividad). Véase I. Kravis y otros, *A System of International Comparisons of Gross Product and Purchasing Power* (Baltimore, Johns Hopkins, 1977).

CUADRO IV.17. COMPARACION INTERNACIONAL DE DENSIDADES ENERGETICAS EN LA INDUSTRIA

Unidad energética	Europa occidental	Europa oriental	India
Electricidad (kWh por dólar de valor añadido)	1,26	2,05	5,52
Energía térmica (kWh por dólar de valor añadido)	4,48	11,82	43,2
Energía térmica, útil/final (%)	65,40	74,5	30,0 ^a
<i>Tras correcciones del poder adquisitivo:</i>			
Electricidad (kWh por "dólar" ^b)	1,411	1,414	1,520
Energía térmica ^c (kWh por "dólar")	5,02	8,156	11,985

Fuente: J. K. Parikh, "Modelling approach to long-term energy demand and policy implications" (Nueva Delhi, Planning Commission, 1980).

^aCifra aproximada.

^bLa indicación "dólar" representa el dólar corregido y denota el poder adquisitivo dentro del país de una suma de moneda nacional equivalente al dólar. Para establecer el indicador "representativo" se utilizaron datos de la República Federal de Alemania y Hungría.

^cLa energía térmica se convierte en kcal y luego en electricidad utilizando 0,123 tce = 1.000 kWh (es decir, la comparación se hace en unidades térmicas y no en unidades equivalentes a un millón de toneladas de carbón, que tradicionalmente se utilizan en la India, por ejemplo, en la Comisión de política de combustibles).

veces, cuando el carbón es de mala calidad (por ejemplo, de 3.000 a 4.000 kcal/kg en vez de la norma corriente de 7.000 kcal/kg), las estadísticas sólo registran la cantidad y no la calidad.

Cambios estructurales previstos en la industria

La industria, al adaptarse a los elevados precios de la energía o a la escasez de suministros, puede sufrir varios cambios estructurales que en líneas generales pueden clasificarse como sigue: a) cambios en el sistema de producción existente; b) utilización de otros procesos de producción posibles; c) cambios en la gama de industrias y la sustitución de productos; d) cambios en los sistemas de suministro de energía.

Los tres primeros cambios se refieren a reducciones de la demanda y el último a diversas opciones de suministro de energía. A continuación se analiza cada uno de ellos por orden de magnitud factible, es decir, los cambios a corto plazo se estudian en primer lugar. En el caso de una alza brusca de los precios de la energía, puede disminuir el ritmo de algunos de los cambios que han venido ocurriendo por algún tiempo —la sustitución de energía humana, animal y no comercial, que se menciona anteriormente.

Las inversiones destinadas a muchas de las actividades industriales existentes fueron efectuadas antes de 1973, y los procedimientos de producción no pueden modificarse fácilmente. En el mejor de los casos se pueden introducir medidas adecuadas de gestión encaminadas a reducir la utilización antieconómica de energía. En algunos de los países que son grandes consumidores de energía podrían cerrarse en forma definitiva las plantas demasiado antiguas si sus productos no resultan competitivos en el mercado.

Las plantas siderúrgicas prevén una reducción del 5% en el consumo de fueloil para los hornos de solera abierta debido al perfeccionamiento de las prácticas de funcionamiento. También se están haciendo esfuerzos por reducir las tasas de coquificación de los altos hornos. La industria del aluminio, que a menudo no alcanza la plena utilización de la capacidad, puede reducir su consumo de electricidad en 5 al 7% evitando interrupciones en el proceso de producción.

Los propios productores de energía pueden aportar la contribución de mayor magnitud. Con sólo mantener y programar adecuadamente unas pocas centrales de energía térmica se podrían lograr ahorros considerables de carbón. La norma de consumo medio de carbón para una central de energía térmica es de 0,67 toneladas por 1.000 kWh, y el rendimiento medio fluctúa entre 0,26 y 0,3, en comparación con rendimientos de 0,35 a 0,37 registrados en algunos países desarrollados. Asimismo, hay cierto margen para ahorrar carbón y electricidad en las minas de carbón y para economizar petróleo en las refinerías.

La elección entre diversas opciones tecnológicas se basa en diversas consideraciones. Una de ellas es la selección de procedimientos eficientes en cuanto al aprovechamiento de energía; si bien es verdad que las industrias existentes se proponen ahorrar energía gracias a mejores procedimientos de gestión y a la introducción de pequeñas modificaciones, las nuevas industrias deben buscar procedimientos de producción más racionales. Cabe citar como ejemplo el procedimiento Alcoa en la industria del aluminio; las plantas de fertilizantes a base de gas natural, que resultan más eficientes y económicas desde el punto de vista de la energía; y el procedimiento químico para la sosa cáustica. En la India, el 72% de la capacidad de las industrias del cemento utilizan procedimientos por vía húmeda, que consumen 0,3 toneladas de carbón por tonelada de cemento. En comparación, los procedimientos por vía seca requieren solamente 0,21 toneladas de carbón. Las necesidades de electricidad para los dos tipos de procedimientos varían entre 96 y 145 kWh y entre 110 y 150 kWh, respectivamente.

Una segunda consideración se refiere a la escala apropiada de la tecnología. La mayor parte de los países en desarrollo, incluida la India con su población masiva, no se benefician de las economías de escala. Por ejemplo, las magnitudes unitarias de las centrales de energía eléctrica suelen ser de 50 a 120 MW; las de las plantas de fertilizantes, de 600 a 900 toneladas diarias; las de las plantas de cemento, de 500.000 a 700.000 toneladas anuales. Se están haciendo esfuerzos por aumentar su magnitud en 220 a 500 MW, 1.300 toneladas diarias y un millón de toneladas anuales para esas mismas industrias, respectivamente.

En la mayoría de los casos se reduce el consumo de energía a medida que aumenta la escala de producción. Con una población y prosperidad crecientes, el crecimiento de la demanda interna puede facilitar a los productores el logro de economías de escala hasta cierto punto. Sin embargo, ese criterio evidentemente puede dejar de ser eficaz desde el punto de vista de la energía después de ciertos límites. A medida que aumenta la escala de producción se presentan problemas igualmente formidables en el transporte de insumos y la distribución de productos. Por consiguiente, a medida que se diversifican los centros de la demanda, puede resultar más deseable tener varias industrias medianas que un proveedor gigantesco. Es posible que, a corto plazo, se sigan

prefiriendo las grandes economías de escala, aunque esta tendencia bien puede invertirse en los próximos dos decenios.

Los cambios tecnológicos que ocurran en el sistema de producción, sea en las industrias existentes o bien en las nuevas, pueden no ser suficientes para aliviar las limitaciones en materia de energía. También puede resultar necesario efectuar cambios en la gama de industrias. Esta medida podría suponer la sustitución de productos que requieren grandes cantidades de energía por otros que necesitan menos energía para su producción. Dada una gama semejante de industrias, la demanda proporcional sería mayor para los géneros fabricados en telares manuales que para los materiales sintéticos, para la madera y quizá incluso el acero que para el aluminio, para el papel de baja calidad como sustitutivo de variedades de papel muy blanqueadas y finas, para los productos de madera y de fibra de vidrio que para ciertos tipos de productos de acero acabado. Al efectuar tales sustituciones de productos es importante darse cuenta de que los países en desarrollo requerirían actividades locales de investigación y desarrollo tecnológico. Muchas veces ese tipo de actividades no existen en países desarrollados o tienen poco interés para ellos, sobre todo cuando se trata de procedimientos de densidad relativamente grande de mano de obra.

Es difícil cuantificar las reducciones del consumo total de energía que pueden conseguirse mediante la sustitución de productos; sin embargo, en general podrían ser mucho mayores que los resultados que se logren con los esfuerzos por ahorrar energía. Además, es posible reducir los costos por concepto de energía como también las necesidades de energía simplemente pasando de un tipo de suministro energético a otro. Con respecto a los productos del petróleo, la sustitución de calderas caldeadas con petróleo por calderas caldeadas con carbón constituye una prometedora opción económica. En tanto que los precios del carbón fluctúan entre 100 y 250 rupias la tonelada de carbón entregado, los precios del fueloil pasan de las 900 rupias la tonelada. Asimismo, la proporción de plantas de fertilizantes a base de productos del petróleo en comparación con las que se basan en el gas está disminuyendo rápidamente. Todas las plantas nuevas pueden utilizar gas natural como materia básica.

Pese a que la tendencia predominante consiste en utilizar más energía comercial, en casos aislados —en las zonas rurales— puede resultar práctico aumentar la utilización de fuentes de energía no comerciales. Algunos observadores recomiendan que se utilice la madera para las centrales eléctricas de zonas rurales y el carbón para las industrias rurales.

Futura demanda de energía destinada a las industrias

Dado el actual ritmo de cambio estructural y las incertidumbres de la esfera energética, las proyecciones de las necesidades industriales para los próximos dos decenios pueden tener poco sentido. Para suplir esa deficiencia se han concebido guiones ilustrativos con el fin de demostrar la importancia de la evolución de la densidad energética y las modificaciones resultantes. Se han derivado coeficientes históricos energía-densidad y se supone que éstos variarán en el futuro debido a los cambios tecnológicos. Al establecer los supuestos

implícitos en el proceso subjetivo se han tenido en cuenta los cambios estructurales analizados en las secciones precedentes. En el cuadro IV.18 figuran los supuestos establecidos para los guiones de referencia. Se supone que la contribución industrial al PIB crecerá a un ritmo del 7,2% anual en el caso del guión de referencia para la India, en conformidad con el análisis del Grupo de trabajo sobre política energética de la India (WEP) y con el proyecto revisado del sexto plan. Se examinan dos niveles de desagregación industrial, las industrias que son grandes consumidoras (GCE) de energía y las que no lo son, y una agrupación mucho más concreta de 19 actividades que consumen energía.

CUADRO IV.18. DEMANDA DE ENERGIA DEL SECTOR INDUSTRIAL — GUION DE REFERENCIA PARA LA INDIA

Forma de energía y usuario	1978/79	1984/85	1989/90	1992/93	2000/01	Crecimiento anual medio 1978-2000 (porcentajes)
<i>Electricidad (10⁶ kWh)</i>						
Industrias que son GCE		54,8	77,7	102,2	133,3	
Industrias que no son GCE		35,9	54,7	90,4	132,8	
Total parcial	53,9	90,7	132,4	192,6	266,1	7,5
<i>Fueloil (10⁶ t)</i>						
Industrias que son GCE		4,1	5,8	6,4	6,7	
Industrias que no son GCE		0,3	0,4	0,6	0,8	
Total parcial	4,5	4,4	6,2	7,0	7,5	2,3
<i>Carbón, coque, carbón vegetal (10⁶ t)</i>						
Industrias que son GCE		60,0	90,0	125,6	185,0	
Industrias que no son GCE		32,6	45,5	75,6	132,8	
Total parcial	50,5	92,6	135,5	201,2	317,8	8,7

Fuente: J. K. Parikh, "Modelling approach to long-term energy demand and policy implications" (Nueva Delhi, Planning Commission, 1980).

Nota: En el guión se establecen los siguientes supuestos: crecimiento del valor añadido de las GCE: 7,3% anual, las que no son GCE: 7,1%; GCE/YIND = 33,4% (YIND = contribución industrial al PIB).

El cuadro IV.18 muestra la demanda de energía para el guión de referencia durante el período de 1984-2000¹²⁶. Dada la supuesta tasa de crecimiento del PIB de 7,2%, el crecimiento requerido en el consumo de electricidad sería de 7,5%; en los productos del petróleo, de 2,3%; y en el carbón de 8,7%¹²⁷.

Si se establecen tasas de crecimiento del PIB distintas y proporciones diferentes de la gama de industrias para los productores que son GCE, es posible demostrar el efecto de las políticas ya sea en favor de los que son GCE o de los que no lo son. Dado que la diferencia entre dos posibles series de

¹²⁶Este aspecto se examina más a fondo en J. K. Parikh, "Modelling approach to long-term energy demand and policy implications" (Nueva Delhi, Planning Commission, 1980).

¹²⁷Las magnitudes de los resultados que figuran en el cuadro IV.18 son algo similares a las de las proyecciones efectuadas por el Grupo WEP para electricidad y productos del petróleo, y resultan más elevadas en 43 millones de toneladas en el caso del carbón.

supuestos se acentúa con el tiempo, se comparan únicamente los resultados para el año 2000, tal como figura en el cuadro IV.19. La diferencia entre los guiones de magnitudes elevadas y los de bajas magnitudes es de 11.000 millones de kWh, 1 millón de toneladas de fueloil y 19 millones de toneladas de carbón. El desequilibrio da idea práctica del efecto que produce la reducción del 31,3% al 26% en la parte de la producción correspondiente a las industrias que son GCE. Estas estimaciones no contemplan la posibilidad de mejorar la eficiencia energética en las industrias que son GCE gracias a la introducción de prácticas encaminadas a ahorrar energía que ya se aplican en otros países. Por otro lado, las medidas que se requieren para conservar energía no están tan bien identificadas en las industrias que no son GCE.

CUADRO IV.19. DEMANDA DE ENERGIA PARA EL SECTOR INDUSTRIAL DE LA INDIA — COMPARACION DE GUIONES OPCIONALES PARA EL AÑO 2000

Forma de energía y usuario	Baja magnitud	Elevada magnitud ^a
<i>Electricidad (10⁹ kWh)</i>		
Industrias que son GCE	111,7	133,3
Industrias que no son GCE	143,6	132,8
Total parcial	255,3	266,1
<i>Fueloil (10⁶ t)</i>		
Industrias que son GCE	5,6	6,7
Industrias que no son GCE	0,9	0,8
Total parcial	6,5	7,5
<i>Carbón, coque, carbón vegetal (10⁶ t)</i>		
Industrias que son GCE	155,0	185,0
Industrias que no son GCE	143,6	132,8
Total parcial	298,6	317,8

Fuente: J. K. Parikh, "Modelling approach to long-term energy demand and policy implications" (Nueva Delhi, Planning Commission, 1980).

Nota: Los supuestos del guión son los siguientes:

E PIB = Elevado PIB = Rs 1,622 × 10⁹; crecimiento global para 1982-2000 = 5,8%; crecimiento YIND, 7,1%.

E GCE = Crecimiento del valor añadido de las GCE, 7% anual; de las que no son GCE, 7,1%; GCE/YIND = 31,3%.

^aEsta magnitud representa aproximadamente el guión WEP.

Las políticas industriales pueden, desde luego, resultar fundamentales para cambiar los resultados supuestos en el presente análisis¹²⁸. En realidad, se prepararon varios guiones a fin de medir la vulnerabilidad de las densidades de energía frente a diversas políticas. A falta de una política de contraparte así como de actividades de investigación y desarrollo tecnológico, las densidades de la electricidad en las industrias que no son GCE excederían, según se prevé, considerablemente de las que aquí se suponen. Por ejemplo, si para el año 2000 se aumenta en 12% la densidad de la electricidad en las ramas que son GCE y en

¹²⁸Los supuestos figuran en el apéndice II correspondiente al presente capítulo.

25% en las que no lo son, se requerirían casi 50.000 millones de unidades más para el guión de referencia.

Asimismo, se supone que se estabilicen las densidades del carbón en las industrias que son GCE; pero si éstas aumentasen en un 14% debido a la falta de fueloil y a que el carbón es de calidad inferior, en ese caso se requerirían 26 millones de toneladas más de carbón para el guión de referencia.

Las necesidades y densidades energéticas que se vislumbran para el futuro se comparan con las del pasado en el cuadro IV.20. Las densidades de electricidad para el año 2000 pasan de 0,8 TWh por 1.000 millones de rupias, pero sus tasas de crecimiento son mucho menores que en el pasado. Por consiguiente, una comparación de las densidades globales con las cifras correspondientes al pasado constituye una verificación y sirve para evaluar las consecuencias de las diversas modificaciones. Una consecuencia importante de los resultados es que si se ha de dar importancia al crecimiento de las raras que no son GCE, es preciso frenar el aumento de las densidades de energía de estas actividades. Por lo tanto, éstas requerirían un mayor apoyo en cuanto a investigación y desarrollo tecnológico —que en el momento actual sólo reciben las industrias que son GCE.

Al examinar las necesidades energéticas de las distintas industrias se puede tener una visión más clara de este método macroeconómico simplificado y encontrar otras formas de verificar su coherencia. El cuadro IV.21 ofrece la base para establecer tales comparaciones. Lamentablemente, se dispone de

CUADRO IV.20. ENERGIA/VALOR AÑADIDO DEL SECTOR INDUSTRIAL DE LA INDIA PARA AÑOS DETERMINADOS EN EL PASADO Y EN EL FUTURO

Forma de energía y unidades	1960/61	1965/66	1970/71	1975/76	1984/85	2000 ^a	
						Baja magnitud	Elevada magnitud
<i>Energía consumida por las industrias</i>							
Carbón (10 ⁶ t)	20,90	30,10	31,07	51,01	84,58	220,20	317,80
Petróleo (10 ⁶ t)	3,61	4,04	5,45	3,77	3,91	4,78	7,49
Electricidad (10 ⁹ kWh)	11,60	22,62	34,55	43,35	82,90	188,20	266,05
Valor añadido en las industrias (10 ⁹ Rs) ^b	31,30	44,60	53,20	62,80	101,40	245,00	332,00
<i>Densidades energéticas</i>							
Carbón/valor añadido (10 ⁶ t/10 ⁹ Rs)	0,667	0,675	0,584	0,812	0,834	0,899	0,957
Petróleo/valor añadido (10 ⁶ t/10 ⁹ Rs)	0,115	0,0908	0,102	0,0601	0,039	0,019	0,022
Electricidad/valor añadido (10 ⁹ kWh/10 ⁹ Rs)	0,370	0,508	0,645	0,690	0,817	0,768	0,801

Fuente: J. K. Parikh, "Modelling approach to long-term energy demand and policy implications" (Nueva Delhi, Planning Commission, 1980).

^aLas cifras correspondientes al año 2000 se utilizan posteriormente para las proyecciones para dicho año. Este punto se analiza más adelante en el presente capítulo, así como también en Parikh (véase la nota correspondiente a la fuente).

^bEn rupias de 1970/71.

CUADRO IV.21. DEMANDA DE ELECTRICIDAD A BASE DE LOS OBJETIVOS DEL PLAN A LARGO PLAZO TOMADOS DEL SEXTO PLAN REVISADO DE LA INDIA

Partida	Unidad	1982/83		1987/88 (proyección)		1992/93 (proyección)	
		Objetivos de producción	Consumo de electricidad (GWh)	Objetivos de producción	Consumo de electricidad (GWh)	Objetivos de producción	Consumo de electricidad (GWh)
Caña de azúcar	10 ⁶ t	207,00	898	250,00	1 085	303,00	1 315
Yute y mesta	10 ⁶ pacas (180 kg)	8,60	697	10,60	859	12,10	980
Semillas oleaginosas (principales)	10 ⁶ t	11,20	523	13,00	601	15,80	730
Carbón	10 ⁶ t	143,00	2 145	201,20	3 018	275,00	4 125
Petróleo crudo	10 ⁶ t	18,00	361	20,52	411	20,60	412
Mineral de hierro	10 ⁶ t	57,50	862	68,00	1 020	84,00	1 260
Productos derivados del petróleo	10 ⁶ t	33,10	1 028	44,90	1 392	61,40	1 903
Cemento	10 ⁶ t	28,00	3 360	41,00	4 920	69,00	7 080
Aceros suaves	10 ⁶ t	11,30	8 490	15,30	11 475	22,00	16 500
Géneros	10 ⁶ m	12 200,00	6 603	16 000,00	8 659	20 000,00	10 824
Papel y cartón	10 ³ t	1 350,00	1 890	1 945,00	2 723	2 800,00	3 920
Papel para periódicos	10 ³ t	190,00	399	265,00	557	370,00	777
Fibras sintéticas	10 ³ t	85,00	428	204,00	1 026	490,00	2 959
Fertilizantes nitrogenados (N)	10 ³ t	3 900,00	5 499	6 100,00	8 601	8 350,00	11 774
Fertilizantes fosfatados (P ₂ O ₅)	10 ³ t	1 125,00	1 294	2 000,00	2 300	3 000,00	3 450
Aluminio	10 ⁶ t	300,00	6 000	475,00	9 500	700,00	14 000
Cobre, refinado	10 ⁶ t	35,00	7	50,00	10	70,00	14
Cinc	10 ³ t	80,00	336	105,00	441	150,00	630
Plomo	10 ³ t	16 0	8	27,00	14	45,00	23
Total parcial			40 828		58 612		82 676
Otras industrias			34 417		99 409		69 189
Totales: ^a							
A) Método de utilización final			75 245		108 021		151 865
B) Método macroeconómico							
Magnitud elevada (B)			77 804		110 240		155 463
Magnitud elevada			77 970		113 771		165 792
C) Guión WEP							
Previsión óptima			85 000		114 500		162 300

Fuente: Report of the Working Group on Energy Policy (Nueva Delhi, Planning Commission, 1979).

^aA) procede del método a base de la utilización final; B) procede del modelo en el que se dan supuestos de densidades energéticas para los dos sectores ((B) significa que se ha supuesto una tasa de crecimiento baja de la población urbana); y C) da las proyecciones elaboradas por el Grupo WEP.

objetivos expresados en unidades físicas de producción hasta el año 1992/93 únicamente a través del sexto plan revisado. Se espera que incluso en el nuevo plan para 1984/85, que aún no ha sido elaborado, quizá no se modifiquen drásticamente los objetivos para las industrias de gran densidad de energía. Las principales industrias que figuran en el cuadro IV.21 consumen casi el 54% de la electricidad que se utiliza industrialmente; el 46% restante es utilizado por "otras industrias". Como puede verse, la demanda de electricidad derivada gracias al método detallado de utilización final concuerda notablemente bien con las proyecciones efectuadas aplicando el método macroeconómico que figuran en el cuadro IV.20, con interpolaciones para los años 1982/83, 1987/88 y 1992/93, dado que éstos son los años para los que se dispone de proyecciones. Sin embargo, si habría de aumentar la participación de "otras industrias", el método de utilización final concordaría con el guión de referencia del método macroeconómico.

Aspectos destacados y recomendaciones

El análisis precedente apunta hacia ciertas conclusiones y recomendaciones de carácter general. Lo que se aplica a la India también se aplica a otros países en desarrollo, a menos que se indique lo contrario.

En la India, el crecimiento del PIB industrial ha sido (y será) más elevado que el PIB total (5,2% en comparación del 3,5%). Por consiguiente, en el pasado, el crecimiento de la energía tuvo que ser mayor que el crecimiento del PIB industrial debido a los cambios estructurales que se producían en la economía así como también en el sector industrial. La industria consume casi el 60% de la energía comercial, por lo que la energía en sí debe considerarse como una de las industrias más importantes y no simplemente como un elemento de infraestructura. En la India, la energía seguirá requiriendo casi el 30% de las asignaciones del plan para los dos decenios siguientes.

En algunas industrias han aumentado las normas de consumo de energía debido a la sustitución de la energía humana, animal y no comercial por la energía comercial, y también debido a que ha mejorado la calidad de los productos. Las normas de consumo son elevadas, en comparación con las de los países desarrollados, debido a la aplicación de tecnologías antiguas, la baja escala de producción, las interrupciones en la utilización de la capacidad y el elevado consumo de carbón y no de gas o petróleo, cuyo rendimiento es mejor. Las densidades energéticas también parecen ser elevadas debido a las mismas dificultades antes descritas y a la necesidad de introducir correcciones en el valor adquisitivo de la rupia frente al dólar.

Los cambios estructurales necesarios para hacer frente al nuevo desafío requerirán cuidadoso análisis de las opciones en cuanto a producción industrial, consumo de energía y suministro de energía. Siempre que se emprenden actividades apropiadas de investigación y desarrollo tecnológico, con la adopción de medidas de conservación en las industrias existentes se podrían lograr ahorros del 5 a 10%; con procedimientos opcionales de producción se ahorraría hasta el 20%; y con una modificación de la gama de industrias se podrían conseguir ahorros considerables. Los cambios en cuanto a fuentes de energía podrían consistir en una mayor utilización del carbón y en la aplicación inicial de la energía solar para obtener calor de uso industrial. En los

próximos dos decenios, para lograr una tasa de crecimiento del 7,2% en el sector industrial, la India puede requerir tasas de crecimiento del consumo de energía del 7,5%, el 2,3% y el 8,7% para la electricidad, el fueloil y el carbón, respectivamente.

Aunque las medidas de conservación en el sector industrial son absolutamente necesarias, apenas podrán compensar el aumento de las normas de consumo que probablemente se producirá por las razones antes examinadas. Es por ello que la conservación puede, en el mejor de los casos, constituir una solución parcial.

Por una diversidad de razones, los países en desarrollo no están aprovechando tecnologías óptimas que existen en otras partes del mundo. La cuestión de la transferencia de tecnología hacia los países en desarrollo, particularmente en el caso de las industrias que son GCE, debe ser examinada muy cuidadosamente en vista de las necesidades energéticas concomitantes. Las industrias que no son GCE producen el 76% del valor añadido en la industria, y consumen el 35% de la energía en la India. La selección del tipo de tecnología, como en el caso de la industria textil, necesita cuidadosa consideración y requiere actividades de investigación y desarrollo tecnológico diferentes de las que se han emprendido hasta el momento en los países desarrollados o en los países en desarrollo.

A más de las actividades tendientes a la conservación de energía en las industrias que son GCE y en las que no lo son, puede resultar factible utilizar hornos solares, calderas solares así como sistemas de producción de agua caliente y vapor a base de la energía solar. Puede ser necesario adaptar procedimientos de producción de gran rendimiento energético de países desarrollados, para lo cual los sistemas de información resultarían útiles. Algunas de estas medidas requerirían inversiones, lo que daría margen a la competencia para la inversión en nuevas instalaciones energéticas, así como en industrias capaces de ahorrar energía y en nuevas industrias. La inversión y ayuda extranjeras destinadas a los países en desarrollo para lograr esta transformación podrían ser de gran utilidad para promover el desarrollo industrial.

Apéndice I

CONSUMO DE ELECTRICIDAD DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS DE LA INDIA Y SU PARTE PROPORCIONAL DEL TOTAL, 1977/78

Industria	Consumo de electricidad (GWh)	Parte proporcional (porcentajes)
Aluminio ^a	3 552	10,66
Cemento ^a	2 345	7,04
Productos químicos	3 377	10,13
Minas de carbón	786	2,36
Fertilizantes	3 888	11,66
Hierro y acero ^a	5 480	16,47
Petróleo crudo y petróleo	707	2,12
Papel	1 487	4,46
Plásticos y caucho	448	1,34
Azúcar	795	2,39
Textiles	5 255	15,77
Metales no ferrosos	1 643	4,93
Industrias diversas	3 568	10,70
Total parcial ^b	33 331	100

Fuente: Datos abreviados procedentes de "General review of public electricity supply", Nueva Delhi, All India Statistics, 1977/78.

Nota: Se incluye la energía generada por las plantas "cautivas", la energía utilizada en operaciones auxiliares y la energía adquirida.

^aIncluye el consumo primario y secundario.

^bOtras industrias menores, con una utilización inferior a 150 GWh, consumieron conjuntamente 9 314 GWh, con lo cual el total del sector industrial es de 42 645 GWh.

Apéndice II

NORMAS DE CONSUMO DE ENERGIA UTILIZADAS PARA EL SECTOR INDUSTRIAL EN EL GUION CORRESPONDIENTE A LA INDIA

Forma de energía y usuario	1976/77	1984/85	1989/90	1992/93	2000/01
<i>Electricidad (10⁶ kWh por Rs 10⁶)^a</i>					
Industrias que son GCE	1,39	1,521	1,439	1,355	1,200
Industrias que no son GCE	0,39	0,486	0,557	0,607	0,600
<i>Fueloil (10⁶ t por Rs 10⁶)</i>					
Industrias que son GCE	0,1126	0,113	0,108	0,085	0,060
Industrias que no son GCE	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037	0,0037
<i>Carbón, coque, carbón vegetal (10⁶ t por Rs 10⁶)</i>					
Industrias que son GCE	1,648	1,666	1,666	1,666	1,666
Industrias que no son GCE	0,421	0,442	0,463	0,508	0,600

^aSe incluye el aporte de empresas que no prestan servicios públicos.

V. LA EMPRESA TRANSNACIONAL COMO AGENTE DE REESTRUCTURACION INDUSTRIAL

Como se indicó en el capítulo I, la reestructuración entraña una reasignación global de inversiones industriales con arreglo a las cambiantes ventajas comparativas nacionales. A menudo, la escasez de fondos de inversión impide a los países en desarrollo realizar plenamente su potencial industrial. Aunque las empresas transnacionales (ET) pueden ser una fuente importante de inversiones industriales, sus operaciones también pueden plantear problemas a los gobiernos de los países en que se instalan o países receptores. Por ello, es importante determinar la posible contribución de las ET a la reestructuración industrial internacional.

Esa contribución tiene tres aspectos positivos principales. En primer lugar, las empresas transnacionales pueden desplazar recursos financieros de ramas industriales en contracción de países desarrollados con economía de mercado hacia industrias que estén en expansión en los países en desarrollo. También pueden ayudar a esas industrias invirtiendo en ellas una mayor proporción de sus propios beneficios. En segundo lugar, esta inversión puede aumentar la capacidad de los países en desarrollo para utilizar mejor sus recursos. Como la mayoría de estos países dispone de abundante mano de obra, las inversiones efectuadas por las ET pueden tener, por el empleo que generan, un importante efecto en la economía nacional.

En la mayor parte de los países en desarrollo, una expansión de la producción industrial que no vaya acompañada del correspondiente incremento del empleo industrial no bastará para impulsar al país hacia una etapa superior de desarrollo. Pero en los casos en que el empleo industrial ha aumentado, su tasa de crecimiento ha sido un índice significativo del grado en que el crecimiento industrial conduce a la reestructuración industrial y a una mayor competitividad internacional. Por ejemplo, en muchos países en desarrollo de industrialización incipiente (PII) —entre otros, Brasil, México, República de Corea y Singapur— la participación de la industria en el empleo total ha experimentado un fuerte aumento en los dos últimos decenios¹. Esos países se han creado, en el mercado internacional, una sólida posición competidora respecto de una variada gama de productos industriales.

Finalmente, debido a que las ET han desarrollado sólidas estructuras de producción y de comercialización que pueden servir como poderosos instrumentos para superar barreras proteccionistas y para establecer posiciones

¹Banco Mundial, *Informe sobre el Desarrollo Mundial, 1980* (Washington, D.C., 1980), pp. 168 y 169.

competitivas, las inversiones de tales empresas pueden fortalecer, si se controlan debidamente, la capacidad negociadora de los países en desarrollo. Sin embargo, si no se sigue una política adecuada, los aumentos de la productividad industrial pueden verse erosionados por el abaratamiento de los productos exportados por los países en desarrollo o por el hecho de que éstos no pueden acceder a los mercados de los países desarrollados.

Las inversiones de las ET en los países en desarrollo reportan beneficios, pero también entrañan costos considerables. La política de inversiones de una empresa transnacional puede estar concebida para explotar oportunidades de provisión de recursos financieros y para beneficiarse de los incentivos fiscales proporcionados por políticas impositivas liberales. Por otra parte, tal empresa quizá no esté interesada en la relocalización de capacidad industrial con arreglo a cambios a largo plazo de la ventaja comparativa nacional. Por tanto, es esencial que los gobiernos de los países en desarrollo formulen políticas basadas en una cuidadosa evaluación del papel que las empresas transnacionales pueden desempeñar en la reestructuración industrial internacional.

La primera parte del presente capítulo se refiere al papel de las ET como productoras y como inversionistas industriales. Se centra la atención en su posible contribución al incremento de la producción industrial, al empleo y a las exportaciones, así como a la creación de vínculos entre sectores manufactureros y otros sectores de la economía. En esa primera parte se hace un análisis empírico con objeto de identificar los factores determinantes del comportamiento inversionista de las transnacionales. Por último, se hacen algunas sugerencias en relación con las repercusiones de ese análisis en la política estatal de los países en desarrollo.

A. EL PAPEL DE LAS EMPRESAS TRANSNACIONALES EN LA REESTRUCTURACION INDUSTRIAL MUNDIAL

Se reconoce ahora en general que las empresas transnacionales han demostrado una notable capacidad para integrar diversos factores económicos, desarrollando estructuras orgánicas con un alto grado de adaptabilidad. Hoy día, según los investigadores en esta esfera, "las ET ejercen un dominio abrumador no sólo sobre las inversiones internacionales, sino también sobre la producción, el comercio y la tecnología internacionales, hasta el punto de que todo análisis de la actual estructura de las relaciones económicas internacionales que no tenga en cuenta a tales empresas o, mejor aún, que no centre su atención en ellas, corre un grave riesgo de no ser realista o pertinente"². Muchos han sido los intentos de estimar la participación de las empresas transnacionales en la producción, las inversiones y el comercio mundiales. De acuerdo con un estudio de las Naciones Unidas realizado a principios del decenio de 1970, el valor añadido de todas las empresas multinacionales es de aproximadamente la quinta parte del producto nacional bruto mundial,

²S. Lall y P. Streeten, *Foreign Investment, Transnationals and Developing Countries* (Londres, Macmillan, 1977), p. 4.

excluidos los países con economía de planificación centralizada³ (el 32% de las principales empresas transnacionales del mundo contribuyeron con un 14% al PNB global). Las ET también desempeñan un papel importante en las inversiones extranjeras. Por ejemplo, 180 empresas transnacionales aportaron el 80% de las inversiones extranjeras realizadas por el Reino Unido, 300 ET proporcionaron más del 70% de las corrientes de capital extranjero de los Estados Unidos, y 82 ET proporcionaron más del 20% de las inversiones extranjeras efectuadas por la República Federal de Alemania a principios del decenio de 1970⁴. Estas empresas también están adquiriendo creciente importancia en el comercio exterior. Según fuentes oficiales de los Estados Unidos, en 1971 tales empresas contribuyeron con un 20% a las exportaciones mundiales, y con un 25% al total de manufacturas exportadas. Las ET de los Estados Unidos participaron con un 62% en las exportaciones efectuadas por ese país el citado año⁵. Cifras análogas correspondieron a muchos otros países desarrollados con economía de mercado, tales como el Reino Unido y Suecia⁶. El crecimiento de las inversiones de las ET y la mayor importancia del papel que desempeñan en el comercio mundial se han visto facilitados por los firmes lazos que las unen a instituciones bancarias internacionales. El acceso de esas empresas a los activos líquidos internacionales, y su influencia en los mercados internacionales de capital, son actualmente de considerable importancia.

Cabe señalar, por último, el alto grado de concentración de la tecnología en manos de las ET. Así, durante el período 1963-1965, las 100 empresas más importantes (ET en su mayor parte) de cada país miembro de la OCDE participaron con más del 50% en el total de gastos realizados en investigación y desarrollo industriales⁷. Según datos más recientes, en los Estados Unidos las ET participan con más del 60% en los gastos de investigación y desarrollo de las industrias de tecnología avanzada⁸. Está claro, pues, que a las ET se debe la mayor parte de las innovaciones tecnológicas introducidas en la industria mundial actual.

Las ET, por su destacado papel en la organización y en la gestión de la producción y el comercio industriales mundiales, son un importante agente de reestructuración de las inversiones en el sector manufacturero de los países en desarrollo. Su importancia cada vez mayor ha estimulado el aumento de fuerzas equilibradoras en el proceso de reestructuración. En muchos países en desarrollo —por ejemplo, el Brasil, la India y Kenya— está creciendo el sector industrial privado nacional. Además, las empresas manufactureras públicas están adquiriendo creciente importancia. Así, "las empresas públicas contribuyeron con las tres cuartas partes al total de ventas efectuadas por las empresas de países menos adelantados que figuraban en la lista de los 500 industriales más importantes, no estadounidenses, publicada en 1978 por la

³Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales, *Las Corporaciones Multinacionales en el Desarrollo Mundial* (Nueva York, 1973), p. 32.

⁴United States Tariff Commission, *Implications of Multinational Firms for International Trade and Labour* (Washington, D.C., Government Printing Office, 1973), p. 7.

⁵*Ibid.*, pp. 7 a 13.

⁶Para un examen de los datos correspondientes, véase Lall y Streeten, *op. cit.*

⁷OCDE, *Gaps in Technology Analytical Report* (París, 1970), cuadro 23.

⁸United States Tariff Commission, *op. cit.*, cap. 6.

revista *Fortune*¹⁹. En los países en desarrollo más grandes, ricos en recursos y relativamente industrializados, las empresas manufactureras públicas tienen un considerable margen de independencia. Incluso los países en desarrollo más pequeños pueden realzar en gran medida, mediante la aplicación de políticas eficaces de cooperación regional, el papel de la empresa manufacturera pública como agente de reestructuración industrial.

Sin embargo, es inevitable la interacción entre empresas nacionales públicas y privadas, por una parte, y las empresas transnacionales, por otra. Cada grupo de empresas posee recursos y tiene acceso a las mismas personas o entidades con facultades decisorias que son necesarias para el logro de sus objetivos operacionales. Los países en desarrollo deben, por tanto, determinar cuidadosamente si es necesario que las empresas transnacionales participen en el proceso de reestructuración industrial nacional, y han de conocer asimismo los costos y beneficios que tal participación entraña para la economía del país.

Dos son las razones principales para que se haga necesario aumentar la participación de las ET. La primera de ellas se refiere a las importantes diferencias de los costos interindustriales que supone la adquisición de tecnología de producción. En general, cuanto mayor sea la difusión de la tecnología en los países desarrollados con economía de mercado, menos costosa será su adquisición para los países en desarrollo. La difusión de tecnología varía considerablemente de una rama industrial a otra. En la industria farmacéutica, sobre todo en lo tocante a fármacos patentados, es posible que la información científica esté sólo a disposición de determinadas empresas. En la industria del aluminio, puede que se disponga fácilmente de información científica, mientras que en el caso de las fábricas de cemento los expertos y técnicos ajenos a esa industria tienen fácil acceso a la información tecnológica. En la industria farmacéutica, las condiciones estipuladas para que los países en desarrollo puedan adquirir información científica y tecnología de producción suelen entrañar una expansión de las inversiones de las ET en esos países. Esto no tiene por qué ocurrir necesariamente en el caso de las industrias del aluminio o del cemento, en las que los acuerdos de licencia y la contratación directa de expertos en tecnología son bastante comunes.

La segunda razón se refiere a las características de los mercados internacionales, las cuales también pueden ser importantes factores determinantes de la necesidad de cooperación entre empresas transnacionales y los gobiernos de los países en desarrollo. Para productos normalizados, el mercado internacional es relativamente accesible. Estos bienes pueden distribuirse por conducto de una red especializada ya existente de empresas comerciales. Sin embargo, para muchos otros minerales y manufacturas de exportación, existen poderosas barreras comerciales a su entrada en los mercados, y el acceso a una red distribuidora puede suponer un costo considerable. En tales casos, las transnacionales podrán facilitar seguramente el acceso a los mercados a productores industriales de países en desarrollo.

La contribución que las empresas transnacionales pueden aportar a la reestructuración industrial de los países en desarrollo es probable que esté determinada por sus objetivos de organización y sus estructuras institucionales.

¹⁹L. P. Jones, "Public enterprises in less developed countries" (Boston, Universidad de Boston), p. 1.

La reestructuración industrial entraña una reasignación de inversiones con arreglo a los cambiantes costos comparativos. Sin embargo, puede ser que las ET no sean especialmente sensibles al abaratamiento de los insumos en los países en desarrollo, y que no efectúen inversiones en ramas industriales cuyos costos de producción estén disminuyendo. Si una actividad industrial —en especial la elaboración de alimentos y la extracción de minerales— se integra en un complejo de producción mayor, una reducción del precio de los insumos de un producto puede que no pese más que otras consideraciones determinantes de la cuantía de las inversiones y de la localización de las unidades elaboradoras de tal producto. Además, la decisión de reducir el precio de los insumos de una determinada rama industrial puede tropezar con la oposición de agentes económicos interesados en mantener su localización o su nivel de producción actuales. Tales agentes pueden reducir el precio de otros insumos dentro de ese proceso de producción, sustituir por otros insumos el insumo de costo reducido, modificar la gama de producción de esa rama industrial o adoptar toda una serie de otras estrategias.

La capacidad de una empresa para responder a las reducciones de costos y a los cambios tecnológicos está en relación con su tamaño, con su participación en el mercado y con la tasa de crecimiento de la rama industrial (o de las ramas industriales) de que se trate. En estos aspectos, la mayor parte de las empresas transnacionales poseen un elevado potencial de adaptabilidad tecnológica. Sin embargo, pueden modificar las oportunidades de inversión a largo plazo en determinadas ramas industriales destinando a tal fin importantes desembolsos para actividades de investigación y desarrollo sobre aquellos insumos que en fecha muy reciente hayan llegado a ser relativamente caros. Las innovaciones resultantes permiten reducir el costo de esos insumos, con lo que se crea una ventaja comparativa en cuanto a los costos de renglones de productos que utilizan en abundancia factores inicialmente considerados escasos¹⁰. Esta reacción puede ser un factor compensador del grado de redespliegue o del crecimiento de las inversiones en ramas en que hayan disminuido los costos de los insumos.

Aun cuando las inversiones de las ET en los países en desarrollo respondan a cambios de las ventajas comparativas internacionales, sus repercusiones en las economías nacionales no tienen por qué ser totalmente beneficiosas. Diferentes ramas industriales brindan, a los gobiernos de los países en desarrollo, distintas posibilidades de combinar las inversiones directas, las empresas mixtas y los acuerdos de licencia; y determinadas combinaciones pueden entrañar costos y beneficios diferentes. En algunos casos, la desagregación del "paquete" o conjunto, es decir, la combinación de empresas mixtas y acuerdos de licencia con las actividades de filiales de ET, puede dar lugar a importantes beneficios. Además, el grado en que esté centralizada la estructura de formulación de políticas y de organización de una empresa transnacional puede ser un importante factor determinante de la capacidad de sus filiales para adaptar sus políticas a la estrategia económica de un país en desarrollo determinado. En todas las ET, la oficina central desempeña un papel supervisor y coordinador, siendo este dominio que la

¹⁰Esto está demostrado en el caso de los Estados Unidos. Véase W. H. Davidson, "Factor endowment, innovation and international trade theory", *Kylos*, 1979, pp. 764 a 774.

oficina central ejerce sobre las sucursales lo que diferencia a una ET de una sociedad de cartera internacional ("holding")¹¹. Pero el grado de centralización varía considerablemente. Las sucursales y filiales de ET pueden gozar de notable autonomía si su actuación se basa en la división por productos¹² (es decir, si la autoridad y la responsabilidad ejecutivas se establecen en función de la producción y de la distribución de bienes concretos). Todos estos factores deben ser tenidos en cuenta por los gobiernos de los países en desarrollo al adoptar sus políticas en relación con esas empresas.

Es claro que la reestructuración industrial de los países en desarrollo requiere una mayor disponibilidad de capital y de tecnología extranjeros y un acceso más fácil a los mercados mundiales de manufacturas. Las empresas transnacionales pueden constituir un conducto importante para la obtención de capital y de tecnología y para el aumento de las exportaciones de los países en desarrollo. El grado en que este potencial se ha realizado se examina a continuación en un análisis de los datos existentes sobre las repercusiones de las inversiones de ET en el crecimiento, en la creación de empleo y en la expansión de las exportaciones en los países en desarrollo.

B. EL COMPORTAMIENTO INVERSIONISTA DE LAS EMPRESAS TRANSNACIONALES: CONSECUENCIAS PARA EL CRECIMIENTO, EL EMPLEO Y EL COMERCIO DE LOS PAISES EN DESARROLLO

Según la teoría económica tradicional, las inversiones extranjeras pueden contribuir en forma considerablemente positiva al crecimiento del ingreso del país receptor, siempre que se den las siguientes condiciones: escasez de capital, elevada elasticidad de sustitución entre el ahorro interno y el capital extranjero y un considerable desempleo de la mano de obra. Al mismo tiempo, los efectos beneficiosos que sobre el ingreso se derivan de un aumento del empleo pueden verse contrarrestados por una mayor productividad del sector exportador y por un incremento del gasto de divisas para poder atender al servicio del capital extranjero. En general se admite que la entrada de capital extranjero beneficia a los países receptores. Desde luego, suele partirse del supuesto de que la obtención de préstamos tiene lugar en condiciones competitivas, y que los gobiernos son lo suficientemente poderosos para neutralizar toda tendencia monopolizadora.

Sin embargo, estudios empíricos no han confirmado plenamente estas expectativas teóricas. Los investigadores han descubierto una relación negativa entre la entrada de recursos extranjeros y el ahorro interno, y que con frecuencia el grado de penetración de las ET (definido como la relación entre las acciones de capital controladas por las empresas transnacionales y el total de acciones de capital del país receptor) guarda una relación negativa con el subsiguiente nivel de crecimiento del ingreso del país receptor. Esta relación es

¹¹C. Tugenhadt, *The Multinationals* (Harmondsworth, Penguin 1971), p. 31.

¹²A diferencia de las ET que basan su actuación en la división por zonas.

considerada como "particularmente vigorosa para países menos adelantados que posean un importante sector modernizado"¹³. En otras palabras, cuanto mayor sea el nivel de participación de una ET en un país en desarrollo en un año determinado, menos probable será que ese país alcance elevadas tasas de crecimiento en el período posterior. Esta comprobación empírica supone un apoyo a la "tesis de descapitalización". Según ésta, las operaciones de las ET conducen a una reducción del suministro de fondos disponibles para inversiones en el país receptor. Las empresas transnacionales pueden transferir recursos desde el país receptor repatriando utilidades declaradas o fijando un precio excesivo a los insumos de producción. Esta sangría de recursos de inversión conduce inevitablemente a una disminución del crecimiento.

El efecto negativo de la penetración de tales empresas sobre el crecimiento de los países en desarrollo ha sido explicado en función de su impacto en la estructura industrial nacional. En particular, cuando la presencia de ET en un país fomenta elevados niveles de concentración industrial, que aumentan las desigualdades de los ingresos y conducen a un rápido agotamiento de fondos de inversión en la agricultura, puede afirmarse que esa participación de las ET ha alcanzado el punto de "saturación". En tales casos, la demanda nacional no logra aumentar de modo suficiente, las posibilidades de sustitución de importaciones se hacen cada vez más difíciles, y las oportunidades de comercio exterior pueden verse limitadas por políticas proteccionistas de los países que mantengan relaciones comerciales con el país de que se trate y por la renuencia de las filiales de dichas empresas a invadir los mercados de sociedades hermanas. En consecuencia, disminuyen las tasas de utilidad, descienden los niveles de inversión, y no se hacen realidad las elevadas tasas de crecimiento que cabe esperar de las importantes inversiones nacionales y extranjeras.

Todas estas posibilidades indican la importancia de los efectos de las inversiones de las transnacionales en la estructura industrial de los países en desarrollo en que éstas se instalan. Si las ET sacan de los países en desarrollo una parte desproporcionadamente elevada de recursos de inversión, serán necesarias medidas políticas para limitar las posibilidades de esas empresas en cuanto a la transferencia de recursos de inversión nacionales y para hacer más atractivo el despliegue de esos recursos en el ámbito nacional. La manera más eficaz de lograr el primer objetivo consiste en reducir la concentración y en aumentar la competencia en el sector manufacturero.

Algunos estudios en los que se ha investigado la relación entre la penetración transnacional y la concentración han demostrado que las ET predominan en las ramas industriales que registran los más altos niveles de concentración en el Brasil, en México y en algunos países de Centroamérica¹⁴. Sin embargo, existen pocos datos sistemáticos sobre el impacto de las políticas transnacionales en los niveles de concentración dentro de ramas industriales concretas de países en desarrollo. A veces se ha sostenido que las ET muestran

¹³V. Bornischer, "Multinational corporations and economic growth", *Journal of Development Economics*, vol. 7, junio 1980, pp. 191 a 210.

¹⁴Véanse R. S. Newfarmer y S. W. Mueller, *Multinational Corporations in Brazil and Mexico* (Washington, D.C., United States Senate Sub-Committee on TNCs, 1975), pp. 62 y 185, y I. Wilmore, "Direct foreign investment in Central American manufacturing", *World Development*, 1976, pp. 490 a 578.

marcada preferencia por entrar en nuevos mercados mediante fusión o absorción, sobre todo en las industrias de tecnología poco avanzada¹⁵, pero debe subrayarse que los niveles más elevados de concentración en determinadas ramas industriales pueden ser consecuencia de factores que tengan poco que ver con las formas corrientes de propiedad. Por ejemplo, las economías de escala o las tecnologías de producción pueden determinar mayores diferencias en cuanto a niveles de concentración de distintas ramas industriales que las políticas de comercialización o financieras. Si las empresas transnacionales emplean una tecnología de mayor densidad de capital que la utilizada por empresas nacionales de determinada rama industrial, es probable que la concentración de empresas sea considerable. Sin embargo, los datos relativos a este fenómeno son contradictorios, como se mostrará en la sección siguiente.

La tendencia de las transnacionales a transferir fondos de inversión desde los países en desarrollo en que se instalan también puede combatirse aumentando las concatenaciones entre empresas nacionales y ET. Poca es la investigación sistemática realizada para evaluar el impacto de las operaciones de las transnacionales en el rendimiento de las empresas nacionales. En la India se registra una intensa actividad de subcontratación, una clara tendencia a aumentar las compras locales de componentes, e indicios de que está descendiendo el nivel de integración vertical en las ET que operan en la industria automotriz, todo lo cual entrañaría una mayor autonomía de las filiales nacionales. Las importaciones de componentes realizadas por la India como proporción del total han venido disminuyendo, pues del 62,5% alcanzado en 1956 en la producción manufacturera del sector automotriz, esa proporción descendió a menos del 4% en 1969¹⁶.

Tanto en Marruecos como en el Perú, el porcentaje de compras a empresas locales para actividades manufactureras propias fue considerablemente inferior. Esto se explica por las diferencias en cuanto a los niveles de desarrollo industrial y a la política estatal. Marruecos y el Perú tienen niveles de ingreso por habitante más altos que la India, pero esta última posee una estructura industrial avanzada e integrada. En la India, el Gobierno ha seguido una política de estímulo a la fabricación y compras locales de componentes, cosa que no se ha hecho ni en Marruecos ni en el Perú. Además, la política del Gobierno de la India —en especial sus procedimientos de concesión de licencias y su estímulo a la pequeña empresa— han evitado que las filiales de ET pasen a dedicarse a la fabricación de componentes. Las compras locales también se han visto estimuladas por el hincapié que hace el Gobierno en la sustitución de importaciones.

Algunos estudios han subrayado a veces la capacidad de los gobiernos receptores para aumentar el grado de integración nacional. "Datos empíricos llevan a considerar la política del país receptor como principal factor determinante de la creación de concatenaciones. Las medidas centradas en los aspectos específicos del proceso de creación de concatenaciones parecen ser más eficaces si se aplican en el marco de una amplia estrategia de industrialización, en la que las medidas relacionadas con el estímulo a las

¹⁵Lall y Streeten, *op. cit.*, pp. 220 y 221.

¹⁶Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales, *Transnational Corporation Linkages in Developing Countries* (Nueva York, 1980), p. 41.

concatenaciones de las ET se orientan por las ventajas comparativas del país receptor."¹⁷

La política estatal puede modificar de otras formas el impacto de las inversiones de las transnacionales en las economías de los países en desarrollo: reduciendo los niveles de concentración industrial y aumentando las concatenaciones nacionales de la inversión extranjera. Si estas políticas tienen éxito, pueden aumentar el atractivo de la economía nacional para los inversionistas extranjeros mediante el logro de un elevado crecimiento de la demanda nacional. Sin embargo, para mantener este crecimiento es preciso que se concentren las inversiones en ramas industriales con ventajas comparativas internacionales, en cuyo caso su desarrollo requiere una óptima utilización de los recursos productivos.

Como la mayor parte de los países en desarrollo disponen de abundante mano de obra, un crecimiento sostenido entrañaría un considerable aumento del empleo a largo plazo. Las estimaciones del empleo directo total proporcionado por las transnacionales —sujetas desde luego a un gran margen de error— varían entre 13 y 30 millones de puestos de trabajo¹⁸. Las estimaciones varían en cuanto a la definición del control extranjero¹⁹, y esto refleja diferentes poblaciones estadísticas. Sin embargo, aun aceptando las estimaciones más moderadas, la proporción del empleo mundial total correspondiente a las ET sólo es del 1,3%. En términos de empleo industrial, estas empresas contribuyen con aproximadamente el 4,8% al empleo total²⁰. En los países en desarrollo, las empresas transnacionales han creado un total de 2 a 4 millones de puestos de trabajo (lo que representa el 0,3% del empleo total y el 2% del empleo industrial local)²¹. Es evidente, pues, que el empleo proporcionado por esas empresas se centra sobre todo en los países desarrollados con economía de mercado.

Sin embargo, en el caso de algunos países en desarrollo —Brasil, México, Perú, República de Corea y Singapur— el empleo de las transnacionales constituye una proporción considerable del empleo industrial total. En algunos países, a mediados del decenio de 1970, esas empresas contribuían con más de la quinta parte al empleo industrial total. El empleo de las transnacionales en países en desarrollo parece concentrarse principalmente en el sector manufacturero, aunque sus inversiones se reparten de una manera bastante uniforme entre dicho sector y las industrias extractivas. En el cuadro V.1 se hace una estimación, correspondiente a diversos años, de la proporción que representa el

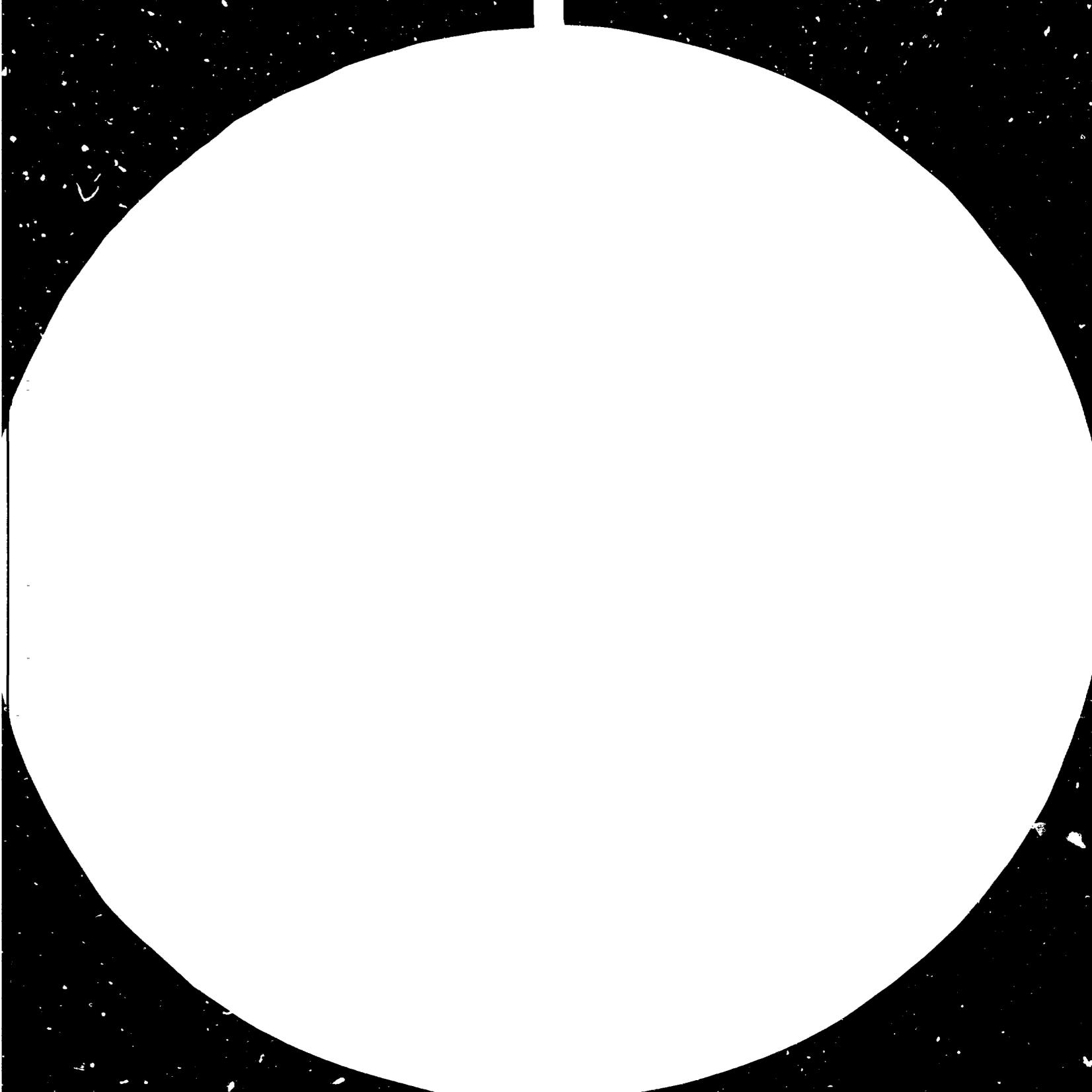
¹⁷*Ibid.*, p. 43.

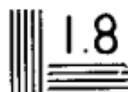
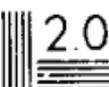
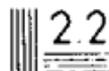
¹⁸Estas estimaciones se evalúan en la publicación *Transnational Corporation Linkages* . . . pp. 7 a 19, del Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales. Todos los datos contenidos en esta sección han sido tomados (a menos que se indique otra cosa) del citado informe.

¹⁹Si el 20% de propiedad extranjera se considera como línea divisoria entre las ET y las empresas nacionales, la cifra estimada de empleo directo de las ET resultaría más elevada que si esa divisoria correspondiera al 30%.

²⁰Las cifras se refieren a los últimos años del decenio de 1970 (principalmente a 1978). En la segunda estimación se parte del supuesto de que todo el empleo directo de las ET se localiza en el sector industrial. Véase la publicación *Transnational Corporation Linkages* . . . pág. xl, del Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales, así como el *Informe sobre el Desarrollo Mundial*, 1980, pp. 110 y 111, 146 a 147.

²¹En estas estimaciones está incluido Viet Nam, pero no lo están Cuba, China, Mongolia y República Popular Democrática de Corea.





MIRRORED READING, 1975, 1980

100% REPRODUCTION OF ORIGINAL

CUADRO V.1. PROPORCION DEL EMPLEO DE LAS TRANSNACIONALES EN RAMAS INDUSTRIALES DE DETERMINADOS PAISES EN DESARROLLO (DIVERSOS AÑOS)

(Porcentajes)

Industria	México (1970)	Perú (1973)	República de Corea (1974)	Singapur (1968)
Productos alimenticios	12.9	18,5	2,6	19,5
Bebidas		23,5		
Tabaco		61,2		
Madera	8,1	11,1	1,9	25,5
Papel	24,8	59,8		
Imprentas y editoriales	6,7	1,1		
Cuero		33,1		35,9
Productos químicos	40,2	37,8	11,5	
Petróleo		59,0	70,3	93,7
Productos no metálicos	13,0	13,5	10,2	
Productos metálicos básicos	30,0	48,6	11,7	20,0
Productos metálicos		12,8	29,7	
Maquinaria eléctrica	75,4	49,2	58,0	65,8
Transporte	42,0	40,1	2,7	
Textiles	4,0	18,7	8,1	61,0

Fuente: Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales. *Transnational Corporation Linkages in Developing Countries* (Nueva York, 1980), pp. 14 a 17.

empleo de las transnacionales en el empleo total de ramas industriales de cuatro países en desarrollo.

En México y en la República de Corea, las ET contribuyeron con un elevado porcentaje al empleo total en industrias pesadas, tales como las de productos químicos, productos petroquímicos, maquinaria eléctrica y productos metálicos. En el Perú —que se encuentra en una fase más temprana de desarrollo industrial— ese empleo fue considerable en industrias de artículos de consumo, como las bebidas y el tabaco. También fue elevada la participación de las empresas transnacionales en el empleo de los sectores de productos metálicos, maquinaria eléctrica y equipo de gran densidad de capital.

Esas estimaciones sólo se refieren a los efectos, en el empleo directo, de las inversiones de ET. Será posible generar algún empleo indirecto según el grado de concatenaciones regresivas y progresivas desarrolladas por tales empresas²². Este empleo es relativamente limitado en las industrias extractivas, pero puede ser considerable en el sector manufacturero. Así, se ha calculado que, en la República de Corea, los efectos del empleo indirecto creado por las inversiones de ET han sido importantes; tales inversiones generaron 102.000 puestos de trabajo mediante concatenaciones regresivas con productores nacionales. Es probable que el empleo indirecto estimulado por esas empresas tenga menos importancia que el empleo indirecto creado por empresas manufactureras nacionales, pues las primeras —importadoras netas de materias primas y de

²²Empleo indirecto es el generado en industrias relacionadas con la industria de que se trata. Por ejemplo, un aumento de las actividades de una industria significará un aumento de sus necesidades de suministros, lo que da lugar a un incremento del empleo en las industrias proveedoras o conexas.

capital— son de mayor tamaño que las empresas nacionales²³. Además, la gama de producción de las filiales de ET puede que no sea particularmente adecuada para generar mucho empleo en algunos países en desarrollo. Las transnacionales también pueden especializarse en la producción de artículos “de lujo”. Es menos probable que un aumento en la producción de tales artículos genere una demanda de mano de obra no calificada que un aumento de la fabricación de productos destinados a satisfacer necesidades básicas.

El impacto de las inversiones sobre el empleo está influido de manera muy directa por la tecnología de producción que el inversionista elija. Se ha intentado muchas veces comparar la densidad relativa del capital de empresas nacionales con la del capital de empresas extranjeras en países en desarrollo. Las tecnologías empleadas por las transnacionales pueden ser rígidas, pues estas empresas tienden a predominar en industrias modernas y complejas, y utilizan procesos de producción continua. Esta rigidez también aumenta con la mayor integración vertical entre las unidades de una familia de transnacionales, aunque existen márgenes para cierta flexibilidad tecnológica en procesos tales como los de mantenimiento, transporte y administración. La flexibilidad también puede incorporarse a procesos de producción aumentando el número de turnos de trabajo, elevando el nivel de subcontratación y utilizando insumos de materiales de inferior calidad. En muchos países de América Latina y de Asia se ha inducido a las filiales de ET a adoptar una tecnología de producción de relativa densidad de mano de obra.

La elección de una estrategia de industrialización es un importante factor determinante del efecto que las inversiones transnacionales pueden tener en el empleo. En particular, una estrategia de industrialización orientada hacia la exportación ha tenido en muchos casos —por ejemplo, en la República de Corea²⁴— un impacto considerable en el empleo. Es probable que las filiales orientadas hacia la exportación tengan procesos de producción de mayor densidad de mano de obra que los de las empresas orientadas hacia el mercado nacional. Sin embargo, las concatenaciones de las primeras con el resto de la economía son a veces débiles, pues sus operaciones son a menudo autónomas y esas empresas suelen importar una elevada proporción de sus insumos. Por ello, es probable que sea limitado el empleo indirecto generado por filiales de ET orientadas hacia la exportación.

En la mayoría de los países en desarrollo, una estrategia de industrialización orientada hacia la exportación no puede aplicarse eficazmente sin la cooperación de las transnacionales, sobre todo cuando existan importantes barreras al mercado. Con frecuencia, las filiales de ET son más eficaces como exportadoras que las empresas nacionales. Por tanto, una reestructuración de las inversiones con arreglo a las cambiantes ventajas comparativas requiere el apoyo de esas empresas. Tal reestructuración supone que los países se concentren en la producción de bienes en los que tengan una ventaja comparativa internacional. Las barreras al mercado y las políticas proteccionistas pueden frustrar efectivamente este tipo de especialización internacional. Por tanto, es esencial explorar el potencial de la empresa transnacional como

²³G. L. Reuber, *Private Foreign Investment in Development* (Londres, Oxford University Press, 1973), pp. 151 a 154.

²⁴S. Watanabe, “Exportaciones y empleo: El caso de la República de Corea”, *Revista Internacional del Trabajo*, vol. 86, No. 6 (diciembre 1972), p. 567.

instrumento para superar el proteccionismo y, por consiguiente, para redistribuir capacidad industrial de acuerdo con las cambiantes ventajas comparativas.

Las transnacionales han elevado rápidamente su nivel de participación internacional durante el último decenio. El Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales ha estimado que durante el período 1971-1976 las filiales extranjeras de 251 de esas empresas crecieron un 25% más de prisa que las empresas matrices. Una gran proporción de las exportaciones de los países desarrollados con economía de mercado la constituyen manufacturas de ET, y hay ciertos indicios de que esa proporción puede ir en aumento²⁵.

La mayor importancia del papel que estas empresas desempeñan en el sector exportador de los países desarrollados con economía de mercado ha inducido a muchos investigadores a suponer que tales empresas también han contribuido a articular la estrategia de crecimiento dirigido por las exportaciones adoptada por algunos países de industrialización incipiente. En el pasado, las empresas extranjeras han desempeñado un papel dominante en la organización del comercio internacional de productos primarios. Se esperaba que adaptarían fácilmente sus estructuras para participar en el empeño de aumentar las exportaciones de manufacturas en los países en desarrollo. Unos cuantos países y zonas —Argentina, Brasil, Colombia, Hong Kong, India, Malasia, México, Pakistán, República de Corea y Singapur— contribuyen en la actualidad con un 60% a las exportaciones de manufacturas de los países en desarrollo²⁶. A seis países —Brasil, Hong Kong, India, México, República de Corea y Singapur— les corresponde aproximadamente el 57% de las acciones de inversión directa en los países en desarrollo no miembros de la OPEP²⁷. En muchos de estos países, las filiales de ET contribuyen con más del 20% al total de manufacturas exportadas.

En el cuadro V.2 se estiman los porcentajes con que las filiales estadounidenses de transnacionales participan en las exportaciones de los países en desarrollo. Las exportaciones de esas ET crecieron a una tasa anual del 48% en el período 1966-1974. Durante el mismo período, el total de manufacturas exportadas creció a una tasa anual del 60,8%²⁸. Así, la participación de empresas de los Estados Unidos en el total de manufacturas exportadas por países en desarrollo descendió del 10% en 1966 al 8,7% en 1974. Las estimaciones muestran que las filiales estadounidenses han sido importantes exportadores en América Latina, aunque esa importancia ha disminuido recientemente. En otras regiones en desarrollo, la importancia de esas filiales como exportadoras ha sido mucho menor, y su participación en las exportaciones de los países en desarrollo en general ha disminuido en forma continua, sobre todo desde 1970.

Sin embargo, en el último decenio han venido creciendo con rapidez dos componentes de las exportaciones de las ET. El primero de ellos lo constituye la rápida expansión del comercio dentro de las propias empresas. Según estimaciones correspondientes a principios del decenio de 1970, el 50% de las

²⁵Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales, *Transnational Corporation Linkage*, p. 43.

²⁶Estimaciones a precios corrientes.

²⁷D. Nayyar, "TNCs and manufactured exports from poor countries", *Economic Journal*, vol. 88, marzo 1978, pp. 61 a 63.

²⁸Ambas estimaciones se han hecho a base de precios corrientes.

CUADRO V.2. PARTICIPACION DE LAS FILIALES DE EMPRESAS TRANSNACIONALES ESTADOUNIDENSES EN LAS EXPORTACIONES DE MANUFACTURAS DE LOS PAISES EN DESARROLLO, 1966-1974

(Porcentajes)

Año	América Latina	África	Oriente Medio	Otros países de Asia	Todos los países en desarrollo
1966	37,8	—	1,3	7,0	10,0
1967	40,0	2,6	1,1	7,7	11,5
1968	33,0	5,7	0,9	8,2	11,0
1969	29,4	6,0	1,0	6,5	9,2
1970	22,3	6,4	0,9	8,8	10,8
1971	23,7	6,3	1,1	6,0	9,5
1972	22,1	7,2	2,0	4,9	8,5
1973	19,2	5,6	2,2	5,4	8,1
1974	19,2	6,1	2,8	5,8	8,7

Fuente: D. Nayyar, "TNCs and manufactured exports from developing countries", *Economic Journal*, vol. 88, marzo 1978, p. 65.

exportaciones de los Estados Unidos es de este tipo. Canadá, Suecia y el Reino Unido contribuyen con el 60, el 29 y el 39%, respectivamente. El segundo factor es que las disposiciones arancelarias para las operaciones de montaje en el extranjero han estimulado el rápido crecimiento de la subcontratación internacional. También han crecido con rapidez las importaciones, por los Estados Unidos, de bienes montados o producidos en el extranjero con materiales y componentes originariamente producidos en ese país. Los aranceles que se aplican a esas importaciones sólo gravan el valor añadido extranjero. En 1966, el valor bruto de estas importaciones representó el 1,6% de las manufacturas exportadas a los Estados Unidos por los países en desarrollo. En 1974, esa cifra había ascendido a más del 7%. Un número muy reducido (cinco) de países en desarrollo contribuyó con el 85% de las importaciones permitidas efectuadas por los Estados Unidos con arreglo a las partidas arancelarias 807.00 y 806.30.

No es probable que las empresas transnacionales orientadas hacia la exportación establecidas en países en desarrollo creen concatenaciones nacionales, ni faciliten la reestructuración, si su principal interés consiste en transferir a esos países tecnologías de considerable complejidad con objeto de atender a los mercados mundiales ya establecidos. Las "industrias fronterizas", tales como los complejos industriales electrónicos de México y de Singapur, son ejemplos que hacen al caso; esas industrias rara vez utilizan componentes disponibles en el país. Por otra parte, es probable que las concatenaciones nacionales sean limitadas donde las filiales sólo transfieran al país en desarrollo una parte (de gran densidad de mano de obra) del proceso de producción. También en este caso la industria electrónica es un buen ejemplo, pues su rápida evolución tecnológica, sus rigurosas especificaciones y su necesidad de minimización de costos hacen que las posibilidades de concatenaciones nacionales sean prácticamente nulas.

Pueden crear considerables concatenaciones nacionales las filiales de empresas transnacionales que, en respuesta a las cambiantes ventajas compara-

tivas internacionales, hayan reemplazado su política de sustitución de importaciones por una política orientada hacia la exportación. Tales empresas utilizan en general tecnologías normalizadas que han alcanzado ya su "madurez". Se trata de empresas establecidas en los países en desarrollo desde hace relativamente mucho tiempo y que mantienen fuertes vínculos con los mercados y con los proveedores nacionales. En algunas ramas industriales, como las de textiles, calzado y cuero, es probable que empresas extranjeras relativamente pequeñas, muchas de ellas con base en otros países en desarrollo, sean de tanta densidad de mano de obra como sus homólogas nacionales.

Los gobiernos deben procurar de modo continuo desarrollar una estrategia que atraiga inversiones transnacionales hacia las ramas industriales que tengan ventajas comparativas internacionales. Esos gobiernos deben tratar de llegar a un acuerdo con las ET a fin de superar barreras proteccionistas. Dichas barreras revisten cada vez más la forma de controles administrativos, y a menudo son menos aplicables al comercio dentro de las propias empresas que al comercio en condiciones de igualdad en plena competencia. Tal acuerdo también puede contribuir a inducir a las ET a que reduzcan "barreras no arancelarias" privadas —particularmente en forma de prácticas comerciales restrictivas— que estas empresas oponen a veces, a un costo elevado, a los países en desarrollo²⁹. Análogamente, la cooperación entre los gobiernos de los países en desarrollo y las transnacionales puede facilitar el acceso a fuentes de tecnología y a redes de comercialización y distribución.

Sin embargo, tal cooperación requiere una evaluación del rendimiento y de las políticas de las ET. En la sección siguiente se hace un examen de las políticas de filiales de ET que operan en países en desarrollo, y se establece una comparación entre esas políticas y las de empresas nacionales. Se procura, en especial, intensificar los principales factores determinantes de las inversiones de ET en países en desarrollo. Por otra parte, se sostiene que el aumento de estas inversiones constituye un elemento necesario para la reestructuración industrial de esos países, pero que tal aumento puede entrañar costos considerables. Después, esos costos se han evaluado atendiendo primordialmente al impacto del crecimiento de las inversiones de las ET sobre el nivel de concentración industrial de los países en desarrollo. También se presentan pruebas indirectas de que se fijan precios de transferencia. Por último, se extraen algunas conclusiones sobre las consecuencias de este análisis para la política estatal de los países en desarrollo.

C. DETERMINANTES DE LAS POLITICAS ADOPTADAS POR LAS ET: INVESTIGACION EMPIRICA

En la presente sección se trata de las grandes causas determinantes del crecimiento y la rentabilidad de las transnacionales y de los principales factores que influyen en su comportamiento en lo referente a inversiones. Estas

²⁹Véase A. J. Yeats, "Monopoly power, barriers to competition and the patterns of price differentials in international trade", *Journal Development Economics*, vol. 5, No. 2 (1978), donde se demuestra que los países pequeños pagan más por el equipo de capital importado que los países más grandes.

cuestiones han sido muy estudiadas en el contexto de la teoría del crecimiento de la empresa y de la teoría de las inversiones³⁰. El ensayo empírico de varias hipótesis basadas en estas teorías ha sugerido muchas y variadas explicaciones del comportamiento de las inversiones y la financiación de la empresa. Aunque los inversionistas extranjeros hayan sido objeto de considerable atención, en palabras de un estudio reciente, "hay todavía una amplia zona gris de semiignorancia, iluminada sólo por indicios fragmentarios y dispersos basados en muestras pequeñas, o bien presentados de manera muy globalizada"³¹. El tamaño de la muestra de que se dispuso para el presente estudio es también pequeño, pero se abriga la esperanza de que algunas de las cuestiones examinadas lleguen a facilitar una comprensión de diversos aspectos de las políticas de las ET que pueda resultar útil para evaluar su impacto sobre la industrialización de los países en desarrollo. Esa evaluación es indispensable para las negociaciones internacionales en que se procura desenvolver una estrategia eficiente para la reestructuración industrial mundial.

Este estudio se apoya principalmente en datos recogidos en los balances y cuentas de pérdidas y ganancias de diversas empresas. Se pudieron obtener "análisis de cuentas" normalizados de la India y Tailandia. Para el Reino Unido, las mismas empresas facilitaron directamente los documentos. Las estimaciones, que se basan en la contabilidad de las empresas, están, desde luego, expuestas a amplios márgenes de error. No ofrecen criterios enteramente satisfactorios para evaluar el desempeño de una ET, particularmente cuando (como a menudo ocurre) muchos de los costos se determinan sobre la base de operaciones internas entre la empresa y sus filiales. Además, estos cálculos parten generalmente de convenciones contables que no representan adecuadamente los efectos de la inflación sobre, por ejemplo, la valoración de los activos fijos. Hay también ambigüedades en el método de valoración empleado y muchas veces errores de omisión, en particular en la asignación de los ingresos declarados. Faltan con frecuencia partidas tales como salarios y compras de materias primas. En los estados sobre "fuentes y empleo de los fondos" se omiten las operaciones meramente contables —es decir, las efectuadas dentro de la misma empresa, como la revaluación de activos fijos y la conversión de obligaciones en acciones ordinarias o preferidas. Es evidente que estas

³⁰Los principales escritores sobre este tema son: Edith Penrose, *The Theory of the Growth of the Firm* (Londres, Oxford University Press, 1959); R. L. Marris, *Economic Theory of Managerial Capitalism* (Londres, Cambridge University Press, 1964); Myron Gordon, *The Investment, Financing and Valuation of the Corporation* (Illinois, Irwin Press, 1962); O. Williamson, *The Economics of Discretionary Behaviour: Managerial Objectives in a Theory of the Firm* (Englewood Cliffs, N. J., Yale University Press, 1964); J. Steindl, *Random Processes and the Growth of the Firm* (Londres, Allen and Unwin, 1965); P. Hart y S. Prais, "The analysis of business concentration: a statistical approach", *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 1956, pp. 150 a 181; T. Barna, *Investment and Growth Policies in British Industrial Firms* (Londres, Cambridge University Press, 1962); H. Simon y G. Bonini, "The size distribution of business firms", *American Economic Review*, septiembre 1958, pp. 607 a 617; S. Hymer y B. Pashigan, "Firm size and the rate of growth", *Journal of Political Economy*, diciembre 1962, pp. 556 a 569; E. Mansfield, "Entry, Gibrat's Law, innovation and the growth of firms", *American Economic Review*, diciembre de 1962, pp. 1.023 a 1.051; A. Singh, *Takeovers* (Londres, Cambridge University Press, 1971); J. Palmer, "The profit variability effect of the managerial enterprise", *Western Economic Journal*, 1973; E. Kuh, *Capital Stock Growth: A Microeconomic Approach* (Amsterdam, North Holland Press, 1963); A. Singh y G. Whittington, *Growth Profitability and Valuation* (Londres, Cambridge University Press, 1968).

³¹Lall y Streeten, *op. cit.*, p. 98.

omisiones son de particular importancia cuando se examinan cuentas consolidadas, porque éstas requieren ajustes en los activos fijos, los activos y pasivos líquidos, y las provisiones. Pero no fue posible obtener cuentas de las filiales por lo que no se pudieron hacer los ajustes necesarios³².

Esos datos están sujetos a insuficiencias y limitaciones, pero la existencia de un marco de presentación y de objetivos empresariales semejantes, en términos generales (la mayoría de las empresas procuran maximizar sus utilidades o su crecimiento y la elección de uno u otro objetivo no entraña diferencias apreciables en la estrategia empresarial)³³, garantiza la coherencia sustancial de las cifras. Cabe, por ejemplo, predecir que los activos fijos estarán por lo común subvalorados en los balances. "Se considera casi delictivo sobrevalorar y prudente subvalorar."³⁴ Las convenciones contables permanecen bastante estables al cabo del tiempo y en los diversos continentes. En consecuencia, muchos de los problemas que se pueden plantear en la utilización e interpretación de datos contables —la incapacidad de tomar en cuenta la inflación en la valoración de los activos, el carácter arbitrario de los cálculos de la depreciación, las ambigüedades conceptuales en la definición de categorías tales como "capital empleado" y "valor neto"— son, en principio, susceptibles de tratamiento teórico. La estimación del valor bruto de las inversiones extranjeras y del valor añadido creado por esas empresas, así como la explicación de las políticas financieras que aplican sólo se pueden obtener, generalmente, con datos de este tipo. Evitar el uso de esos datos, en razón de los problemas inherentes a su interpretación y de la dificultad de comparación entre los diversos países y al cabo del tiempo, limitaría el alcance de la investigación del comportamiento de las ET a un nivel global.

Es preciso reunir datos de este tipo de muchos países en desarrollo y desarrollados referentes a un largo período y someterlos a escrutinio a fin de construir un marco conceptual apropiado para conciliar sus contradicciones, mejorar sus estimaciones y ampliar el ámbito de la comparabilidad a nivel internacional (e intertemporal) de las tendencias que revelan. En estos análisis deberían participar también las propias empresas transnacionales a fin de adquirir una información más detallada y concreta. En los países desarrollados con economía de mercado, esos intentos han demostrado ser en general fructíferos, ya que las grandes empresas proporcionan hoy muchos más detalles de sus actividades que hace 20 años. Esa cooperación, incluido el desarrollo de estimaciones cuidadosas y realistas del desempeño de la empresa, interesa a todas las partes implicadas.

Para el presente estudio se compilaron datos procedentes de tres fuentes. Sobre la base de esta información se formaron tres muestras que comprendían empresas transnacionales en el Reino Unido y filiales en la India y Tailandia. Para los datos sobre las empresas británicas, la ONUDI envió solicitudes de

³²Los balances anuales y el flujo de liquidez pueden contener otros defectos. Véase H. Rose, "Disclosure in company accounts" (Londres, Institute of Economic Affairs, 1965) y F. W. Paisán, *Business Finance* (Londres, Pitman, 1965). Sobre la manera de resolver algunos de esos problemas, véase C. A. Wilk, *Accounting for Inflation* (Londres, Sweet & Maxwell, 1960).

³³Véase R. Lerner, *Management Control and the Large Corporation* (Nueva York, Johns Hopkins University Press, 1950); P. Holl, "Effect of control type on the performance of the firm in the U.K.", *Journal of Industrial Economics*, junio 1975, pp. 257 a 271.

³⁴Singh y Whittington, *op. cit.*, p. 221.

información a los fabricantes del Reino Unido enumerados en el análisis de *Fortune* sobre las 500 mayores empresas industriales fuera de los Estados Unidos³⁵ que se estimaban no estar afiliadas a otras ET³⁶. Se les pidió que proporcionaran cuentas consolidadas y estados financieros anuales para el período 1975-1979 y cuentas y estados financieros anuales de las respectivas filiales que durante este período operaron en países en desarrollo. Se estima que las empresas comprendidas en el estudio representaban aproximadamente el 36% de los activos netos de las empresas manufactureras del Reino Unido durante el período 1975-1977³⁷. Las ventas de las empresas de este grupo equivalían al 53% de las ventas de los 65 mayores fabricantes del Reino Unido³⁸. Aunque en este análisis no se tuvieron presentes las empresas filiales, existen sólidas razones para creer que son considerables las inversiones extranjeras de las empresas consideradas. En el apéndice correspondiente al presente capítulo figura, junto con una más detallada descripción de la muestra del Reino Unido, un análisis de este aspecto de la cuestión.

Los datos sobre empresas de la India se tomaron del volumen *Top 300 Companies*, publicado por la Economic and Scientific Research Foundation of India³⁹. Esta fuente ofrece un análisis de las cuentas de las mayores sociedades anónimas correspondientes al período 1966-1971; distingue entre empresas según la identidad de sus propietarios. En el presente estudio se incluyó un total de 46 empresas manufactureras. Todas ellas estuvieron en actividad continua durante el período 1966-1971 y son filiales o afiliadas de empresas extranjeras. Las ventas netas de estas 46 empresas equivalieron a casi el 20% de las ventas netas de las 300 mayores sociedades anónimas de la India, lo que hace pensar que en el grupo figuran muchos de los grandes fabricantes extranjeros de la India. A falta de una muestra científicamente diseñada, no es posible determinar la "representatividad" de este grupo. Pero está claro que las empresas comprendidas representan una parte apreciable de las inversiones extranjeras en la industria⁴⁰, y las políticas que adopten tendrán seguramente una gran importancia en la evaluación del efecto general de las inversiones de las ET sobre la economía india. Las empresas pertenecen a las ramas de la industria química, la petroquímica, la maquinaria, la maquinaria eléctrica, los alimentos, la transformación de metales y el material de transporte. El grupo mayor es el de la industria química.

La tercera fuente de datos fue el *Directory of Thailand's 300 largest Companies*, publicado por la Universidad Thammasat⁴¹. En este volumen figuran

³⁵*Fortune*, 13 agosto 1979, pp. 193 a 207. Para una descripción más detallada de estos datos, véase el apéndice correspondiente al presente capítulo.

³⁶Esta apreciación se formó sobre la base de información suministrada por el Centro de las Naciones Unidas sobre Empresas Transnacionales.

³⁷La estimación se basó en información complementaria extraída del *Government Business Monitor MA3* (Londres, HM Stationery Office, 1980), cuadro 7, pp. 32 y 33.

³⁸La proporción relativamente alta de ventas de las empresas objeto del estudio muestra que, en general, fueron las más grandes las que respondieron.

³⁹V. Sri am y colaboradores, *Top 300 Companies* (Nueva Delhi, Economic and Scientific Research Foundation of India, 1979).

⁴⁰Las cifras exactas figuran en el *Reserve Bank of India Bulletin*.

⁴¹Faculty of Commerce, Thammasat University, *Directory of Thailand's 300 Largest Companies 1977-1978* (Bangkok, Tailandia, 1979).

los balances, los estados de ingresos y los aspectos financieros más destacados de las 100 mayores empresas manufactureras de Tailandia para los años 1976 y 1977. Figura información sobre 21 filiales y afiliadas de empresas extranjeras ubicadas en Tailandia⁴². Se escogió a estas últimas como grupo tailandés de empresas manufactureras extranjeras. Se compararon su historial y sus políticas con los de las 26 principales empresas nacionales. Las ventas totales de los fabricantes extranjeros en el grupo tailandés representaron en 1977 el 34,2% de las ventas de las 100 mayores empresas manufactureras de Tailandia. Aunque no fue posible calcular las inversiones extranjeras totales en la industria tailandesa las empresas tailandesas incluidas son evidentemente un componente importante de estas inversiones.

La muestra total extraída de los tres conjuntos de datos nacionales comprendía 96 empresas⁴³. Para 76 de ellas se disponía de datos que abarcaban un período de cinco años. La comparabilidad entre las muestras nacionales era limitada en razón de diferencias en los conceptos contables y en la presentación de los estados financieros.

Se intentó elaborar un conjunto de indicadores comunes utilizables en la evaluación de las políticas y el desempeño financieros. Se decidió, empero, no sumar los conjuntos de datos nacionales para el análisis posterior, por las grandes diferencias de ambiente y políticas nacionales, naturaleza de las empresas de la muestra y períodos a que se referían los datos nacionales. Además, no fue posible calcular algunas magnitudes para todos los países de la muestra global.

En el apéndice al presente capítulo se describen con bastante detalle las magnitudes calculadas. Representan estimaciones financieras del crecimiento de las diversas empresas y de las modificaciones en su tamaño y políticas financieras. Se han calculado también magnitudes alternativas de la rentabilidad empresarial. Estas variables se definen con arreglo a criterios convencionales y generalmente aceptados. La primera cuestión estudiada fue la relación entre el tamaño de las empresas y el crecimiento de sus activos. Esta investigación fue útil para estudiar los efectos del crecimiento de las ET sobre el grado de concentración industrial en la economía receptora. El aumento de la concentración puede ser una poderosa barrera que limite el proceso de reestructuración industrial de los países en desarrollo. A diferencia de su predecesora neoclásica, la teoría del crecimiento de la empresa⁴⁴, que se elaboró después de la segunda guerra mundial, trata el crecimiento como una opción estratégica de la dirección. En determinadas circunstancias, ésta puede preferir una estrategia que haga hincapié en la maximización del crecimiento en lugar del de las utilidades. Los dos principales temas que resaltan de esta literatura parecen ser la relación entre crecimiento y tamaño de la empresa, por un lado, y, por otro, la existente entre crecimiento y nivel de rentabilidad.

El primer tema ha sido objeto de una serie de estudios empíricos concebidos para poner a prueba la "Ley del efecto proporcional" (Ley de

⁴²Identificadas sobre la base de las utilidades respectivas indicadas en *ibid.*, pp. 205 a 240.

⁴³La muestra de Lall y Streeben consistía en 109 empresas indias y colombianas acerca de las cuales se disponía de datos para el año 1968-1969. Véase Lall y Streeben, *op. cit.*, cap. 6, pp. 99 a 129.

⁴⁴Para un examen de la evolución de la teoría sobre el crecimiento de la empresa, véase *Fortune*, 13 agosto 1979, pp. 193 a 207.

Gibrat). Según esta Ley la probabilidad de que una empresa crezca a cualquier tasa (dada) es independiente de su tamaño inicial. De ahí que la ley entrañe la inexistencia de un tamaño "óptimo" de la empresa⁴⁵. La teoría moderna del crecimiento de la empresa no apoya en general ninguna de estas dos afirmaciones⁴⁶.

De la Ley de Gibrat se desprende también que la tasa de crecimiento de una empresa en un cierto período no influye su tasa de crecimiento en el período siguiente. Una hipótesis conexas consiste en que hay una tendencia inherente hacia una concentración cada vez mayor (si las empresas grandes y pequeñas crecen a las mismas tasas, las grandes acabarán dominando y se producirá la concentración).

Para poner a prueba la Ley del efecto proporcionado para la muestra de empresas del presente estudio se aplicaron a los datos los siguientes modelos de regresión lineal⁴⁷,

$$G = a + bS + \varepsilon$$

$$\ln G = a + b \ln S + \varepsilon^{48}$$

donde G es la tasa de crecimiento de la empresa, equivalente a la diferencia entre sus activos netos al comienzo y al fin del período, expresada como fracción de sus activos en el primer año del período; S representa los activos netos de la empresa al comienzo del período; ε es un término perturbador; a y b son parámetros, de los que b indica la diferencia de crecimiento para cada diferencia del tamaño de una unidad. De este modo, si, por ejemplo, se calculó un valor de 0,5 para b , cabría esperar que las empresas con un tamaño de un millón de libras al comienzo del período crecieran a una tasa doble de las que tenían un tamaño inicial de únicamente 500.000 libras. Si, por otro lado, el valor de $b = 0,0001$, podría llegarse a la conclusión de que el tamaño inicial importó poco en lo que se refiere a las perspectivas de crecimiento. La primera ecuación implica que el porcentaje de crecimiento cambia en la misma cantidad (dada por el coeficiente b) para cualquier cambio dado de tamaño de empresas de cualquier tamaño. La ecuación logarítmica afirma, por otra parte, que el cambio proporcional en el crecimiento porcentual es el mismo para cualquier cambio proporcional de tamaño de empresas de cualquier tamaño.

Se ensayaron estos modelos a fin de averiguar si las tasas de crecimiento variaban de algún modo sistemático con el indicador del tamaño. Se calculó cada ecuación por separado para los datos británicos, indios y tailandeses. Ninguna de las ecuaciones resultantes (seis) hizo pensar en la existencia de una relación concluyente entre crecimiento y tamaño⁴⁹. Del resultado se deduce que

⁴⁵La Ley de Gibrat sugiere que la tecnología y la demanda del mercado no producirán un tamaño óptimo para una empresa "típica". Pero esto no significa necesariamente que diversas empresas dentro de una industria no tengan tamaños óptimos inducidos.

⁴⁶Algunos economistas han replicado con la opinión de que las empresas de tamaño mediano tienden a crecer más rápido que las pequeñas o las muy grandes, mientras que otros sostienen que la "disposición a crecer" de una empresa, más allá de un cierto tamaño, puede verse reducida debido a la naturaleza de la vinculación entre crecimiento y rentabilidad.

⁴⁷Se usan en general estas especificaciones en los estudios empíricos de la Ley de Gibrat, véase Singh y Whittington, *op. cit.*, p. 113.

⁴⁸Esta ecuación sólo pudo calcularse para empresas con tasas de crecimiento positivo.

⁴⁹Ni el coeficiente de regresión ni el de determinación difirieron de cero de manera apreciable cuando se aplicaron a un nivel de fiabilidad del 5%.

no existe ninguna relación lineal o lineal logarítmica entre tamaño y crecimiento para las empresas de la muestra. Los resultados no establecen, desde luego, de modo concluyente, que se cumpla la Ley de Gibrat —el crecimiento puede tener una relación no lineal con el tamaño inicial.

En el cuadro V.3 se presentan las tasas medias de crecimiento para diferentes clases de tamaño de las empresas de la muestra. Es evidente que existe algún tipo de asociación entre crecimiento medio y tamaño de las empresas. En los tres casos, la tasa más baja de crecimiento fue registrada por empresas en la clase de las de mayor tamaño y, en los datos para las tailandesas y las del Reino Unido, las tasas medias de crecimiento en las dos clases de menor tamaño superaron la tasa de crecimiento de las grandes empresas. Además, los resultados fueron comprobados estadísticamente en búsqueda de diferencias apreciables en el valor de las medias de las diferentes clases de tamaño. En la mayoría de los casos las comparaciones estadísticas entre pares de medias llevaron a la conclusión de que eran significativamente diferentes⁵⁰. Es pues probable que se dé una asociación sistemática, aunque débil, entre tamaño y crecimiento. Las empresas más grandes tienden en general a crecer más lentamente que las ET relativamente menores.

CUADRO V.3. TASAS MEDIAS DE CRECIMIENTO DE EMPRESAS PERTENECIENTES A DIFERENTES CLASES DE TAMAÑO

Clase de tamaño inicial	India		Tailandia		Reino Unido	
	Tasa media de crecimiento	Desviación típica	Tasa media de crecimiento	Desviación típica	Tasa media de crecimiento	Desviación típica
I. Pequeño	115,8	134,8	36,8	36,2	73,8	74,6
II. Pequeño a mediano	57,4	61,0	46,1	48,1	100,2	109,6
III. Mediano a grande	33,8	39,2	7,2	23,0	30,5	18,8
IV. Grande	30,8	39,8	6,5	15,0	9,7	23,9

Fuente: Datos compilados por la ONUDI sobre balances de empresas.

También se sometieron a prueba las diferencias de la desviación típica de las diferentes clases de tamaño⁵¹ y mostraron una asociación clara entre la respectiva clase de tamaño y la variabilidad del crecimiento registrado. Esta diferencia fue más acusada en el caso del grupo del Reino Unido donde el crecimiento de las grandes ET fue considerablemente menos disperso. En ese grupo nacional el valor de la desviación típica de la tasa media de crecimiento para la clase de mayor tamaño fue menor que un tercio de la hallada en las empresas más pequeñas. Cabe, por lo tanto, llegar a la conclusión de que las empresas más grandes registran un crecimiento relativamente uniforme

⁵⁰Se utilizó la prueba Welch-Aspin. Esta prueba no presupone varianzas iguales de las tasas de crecimiento en diferentes clases de tamaño. Véase A. C. Aspin y B. C. Welch, "Tables for use in comparisons whose accuracy involves two variances", *Biometrika*, vol. 36, 1949, pp. 290 a 296. Las siguientes comparaciones no resultaron ser significativamente diferentes: Reino Unido, clase III y clase IV; India, clases I y IV, y III y IV; Tailandia, clases I y II, y III y IV.

⁵¹Se aplicó la prueba estándar F para determinar la significación de las diferencias en las varianzas.

mientras que, por otra parte, las tasas de crecimiento de las más pequeñas difieren ampliamente. Estos resultados pueden sólo considerarse provisionales, porque en ningún grupo nacional el valor de la desviación típica disminuyó coherentemente con la clase de tamaño.

Para las empresas del Reino Unido, estos resultados son análogos a los de Singh y Whittington, quienes hallaron que, para una muestra de más de 200 empresas del Reino Unido, existía una clara asociación entre el tamaño inicial y la dispersión de las tasas de crecimiento durante el período 1948-1960⁵². En el mismo estudio no se observó ninguna diferencia estadísticamente significativa en el crecimiento registrado por empresas de diversos tamaños. Sin embargo, para el período 1954-1960, las empresas pertenecientes a la clase de mayor tamaño tenían una tasa media de crecimiento significativamente mayor (en términos estadísticos) que la tasa media de crecimiento de las empresas en la mayoría de las otras clases de tamaño⁵³.

En los datos de Singh y Whittington no es posible decir cuántas empresas dentro de cada clase de tamaño eran transnacionales. Pero la presente comprobación de que para las empresas de la muestra la tasa de crecimiento es menor en la clase de mayor tamaño se halla en clara contradicción con los estudios que dan pruebas de crecientes niveles de concentración. Es posible que las transnacionales, como grupo, crezcan más rápidamente que otras empresas, pero, dentro del grupo de ET y filiales de ET aquí analizado, era evidente que las empresas mayores no crecían más rápidamente que las menores. En lo que respecta a las filiales de ET, ese hecho puede brindar algún apoyo a la tesis de la "descapitalización" según la cual, más allá de un punto de "saturación" en las ET, el crecimiento de las inversiones tiende a decrecer. El cuadro V.3 mostraría algunos indicios de que las grandes afiliadas a las ET de Tailandia, y quizá también de la India, han alcanzado un nivel de saturación⁵⁴. Por tanto, en el caso de las empresas tailandesas e indias, ninguna de las dos proposiciones asociadas con la Ley del efecto proporcionado —que 1) las tasas medias de crecimiento y 2) su dispersión serán semejantes para diferentes clases de tamaño— es confirmada por este análisis.

También se ha puesto a prueba la validez de la Ley del efecto proporcionado examinando la relación entre el tamaño de una empresa al comienzo y al fin de un determinado período⁵⁵ utilizando la siguiente ecuación de regresión:

$$\log S_{t+1} = a + b \log S_t + \varepsilon$$

Si $b = 1$ y la varianza de ε es de hecho constante, ello implica que, para todas las empresas, independientemente de su tamaño, el promedio y la varianza de los logaritmos del crecimiento proporcionado son iguales⁵⁶. Esta ecuación se calculó para las ET del Reino Unido y para las filiales de la India⁵⁷. El cálculo de b para las ET británicas fue de 0,997, es decir, no apreciablemente diferente

⁵²Singh y Whittington, *op. cit.*, p. 80.

⁵³*Ibid.*, p. 77.

⁵⁴Bornischer, *loc. cit.*, pp. 191 a 193.

⁵⁵J. M. Samuels, "Size and growth of firms", *Review of Economic Studies*, 1965, pp. 183 a 197.

⁵⁶Esta es una versión limitada de la Ley según la cual la distribución de la frecuencia del tamaño inicial y del tamaño final representa una superficie logarítmica normal.

⁵⁷Se omitieron las empresas tailandesas porque los datos abarcaban solamente dos años.

de la unidad, lo que contradecía la conclusión precedente⁵⁸ de que el crecimiento estaba negativamente vinculado con el tamaño. Contradecía también los resultados de Singh y Whittington, que mostraban una relación positiva⁵⁹. Por otra parte, Hart encontró pruebas de la validez de la Ley del efecto proporcionado para una muestra de empresas británicas⁶⁰. Para las filiales indias, el valor del coeficiente de regresión era de sólo 0,89, significativamente diferente de cero y considerablemente inferior a la unidad. De este resultado se desprende que las filiales menores de ET crecían a un ritmo más rápido que las mayores y que se reducía la disparidad entre ellas. El resultado (o ajuste) obtenido para las empresas indias no fue particularmente bueno y hay razones para dudar sobre la medida en que la ecuación calculada representa correctamente la distribución de las tasas de crecimiento. En general, el resultado no fue lo bastante concluyente como para rechazar la posibilidad de la vigencia de la Ley del efecto proporcionado.

Uno de los aspectos importantes de los resultados presentados en el cuadro V.3 es que no muestran indicios de una creciente concentración. Esto se opone a las conclusiones de Prais para el Reino Unido⁶¹, según las cuales la participación de las 100 principales empresas manufactureras aumentó de alrededor del 20% de la producción neta en 1950 a casi el 50% para 1980⁶².

En cuanto a Tailandia, en el cuadro V.4 se presenta la distribución de las tasas de crecimiento por clase de tamaño en una muestra de empresas nacionales. Una vez más es evidente que existe una acusada diferencia (muy significativa en términos estadísticos) entre el crecimiento registrado por las empresas de la clase de tamaño menor⁶³ y las demás. El cuadro no puede proporcionar ninguna prueba directa de aumento en los niveles de concentración.

CUADRO V.4. DISTRIBUCION DE LAS TASAS DE CRECIMIENTO POR CLASE DE TAMAÑO Y EN LA MUESTRA NACIONAL TAILANDESA, DURANTE EL PERIODO 1976-1977

Clase de tamaño inicial	Tasa porcentual media de crecimiento	Desviación típica
I. Pequeño	94,1	144,1
II. Pequeño a mediano	5,3	35,6
III. Mediano a grande	2,3	11,9
IV. Grande	3,3	23,4

Fuente: Datos compilados por la ONUDI a base de balances de empresa.

⁵⁸Véanse pp. 285 y 286.

⁵⁹Singh y Whittington, *op. cit.*, pp. 63 a 65.

⁶⁰P. E. Hart, "The size and growth of firms", *Economica*, vol. 28, 1962.

⁶¹J. Prais, "A new look at the growth of industrial concentration", *Oxford Economic Papers*, vol. 29, julio 1974, pp. 78 a 85.

⁶²*Loc. cit.*, p. 8.

⁶³Aun excluyendo una empresa que triplicó sus activos netos en el período 1976-1977, la tasa media de crecimiento de esta clase de tamaño es del 30,36%, significativamente mayor que la tasa media de crecimiento de todas las demás clases de tamaño.

Se puede estudiar la concentración industrial tanto desde el punto de vista estático como del dinámico. El primero entraña la utilización de un índice de concentración que mida el predominio de las empresas mayores en la economía durante un determinado período. El enfoque dinámico estudia la manera cómo las empresas del sector industrial han cambiado de rango como resultado del crecimiento. Se ha elaborado una "matriz de transición" para estudiar la movilidad interna de las empresas de la presente muestra.

En el cuadro V.5 se ve, por ejemplo, que para el grupo del Reino Unido, el 57,1% de las empresas pertenecientes a la clase de menor tamaño a principios del período permanecieron en la misma clase al final de éste, mientras que el 42,8% ascendieron a la inmediata superior. Para el grupo indio, el 71,4% de las empresas de la segunda clase de tamaño permanecieron en ella; el 14% ascendió a la inmediata superior y otro 14% bajó a la inmediata inferior.

Los resultados presentados en el cuadro V.5 tienen un sesgo por defecto dado que la construcción de las matrices no permite que asciendan las empresas del grupo inicial superior. Los resultados tienen un sesgo por exceso en tanto que la matriz no permite descender a las empresas de la clase de tamaño inferior. En el caso de los grupos de empresas tailandés y británico, esto no constituye una limitación importante⁶⁴; la mayoría de las empresas, el 83% de las ET del Reino Unido y el 70% de las empresas tailandesas, no cambiaron de clase de tamaño. No hay mayores indicios de movilidad interna. Las presentes conclusiones no son inconciliables con los estudios de la industria del Reino Unido que han hallado niveles crecientes de concentración. Concretamente, los resultados presentes muestran que en el caso de las ET manufactureras del Reino Unido, aunque las tasas de crecimiento tienden a estar en relación inversa con el tamaño, la diferencia del crecimiento registrado por las diversas empresas comprendidas en la muestra no era suficiente para modificar la distribución de tamaños. Muy pocas empresas cambiaron de clase. Parece pues, que el impacto de las superiores tasas de crecimiento de las ET menores sobre los niveles generales de concentración fue reducido.

Para las filiales indias, por el contrario, los reajustes del cuadro V.5 representarían diferencias apreciables. Las tres principales empresas de la clase de tamaño superior tuvieron tamaños finales que excedían en más de un 25% de los iniciales. Si estas empresas tuvieran que pasar a una clase de tamaño "mayor más uno", 21 de las 46 empresas (es decir el 45,6%)⁶⁵ habrían ascendido a la clase inmediata superior y más aún. De este modo, aunque una vez más la mayoría de las empresas parecían haber permanecido en su clase de tamaño inicial, las posibilidades de cambio fueron mayores, como lo fue el impacto de las diferencias de tasa de crecimiento sobre los niveles de concentración industrial.

La conclusión de que, entre las empresas indias, los niveles de concentración industrial son muy susceptibles de verse afectados por crecimientos diferenciales se ve también confirmada por un análisis de correlación de rangos. El valor del coeficiente de Spearman para las empresas ordenadas por tamaños iniciales y finales fue de 0,953 para el grupo tailandés, 0,927 para las ET del Reino Unido,

⁶⁴Ninguna empresa del grupo tailandés y sólo una en el británico pertenecientes a la clase de tamaño "más alta" tuvieron en el año final activos netos que excedieran en medida suficiente de los del primer año del período para justificar su ubicación en una clase de tamaño superior.

⁶⁵Con arreglo al cuadro V.5, esta proporción es del 34,78%.

CUADRO V.5. MATRIZ DE TRANSICION PARA MEDIR LA MOVILIDAD DE LAS EMPRESAS
(Porcentajes)

Tamaño inicial	Tamaño final ^a											
	India				Tailandia				Reino Unido			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
I. Pequeño	20	50	10	20	75	25	—	—	51,7	47,8	—	—
II. Pequeño a mediano	—	46,6	40	13,4	20	80	—	—	—	81,8	9,1	9,1
III. Mediano a grande	—	14,3	71,4	14,3	—	20	60	20	—	—	100	—
IV. Grande	—	—	—	100	—	—	50	50	—	—	—	100
	Cambio											
	-1	0	+1	+2	+3	-1	0	+1	-1	0	+1	+2
Porcentaje del total de empresas que cambian de clase de tamaño	2,1	60,8	23,9	6,5	4,3	15	70	15	—	83,3	13,13	3,3

^aI, pequeño; II, pequeño a mediano; III, mediano a grande; IV, grande.

pero sólo de 0,629 para las empresas indias. Cuanto menor el valor de γ , tanto mayor la movilidad relativa de las empresas. En consecuencia, mientras que la movilidad era comparativamente elevada entre el grupo de filiales indias, era virtualmente inexistente para las ET del Reino Unido y las empresas tailandesas. Es importante observar que para los últimos dos grupos las estimaciones de movilidad fueron apreciablemente inferiores que otras estimaciones para la industria nacional. El valor de γ_s (Spearman) para las 20 empresas nacionales de Tailandia se calculó en 0,83. Los cálculos de γ_k efectuados por Singh y Whittington para empresas supervivientes registradas (es decir, grandes) británicas con referencia a un período de 12 años variaron entre 0,69 y 0,72⁶⁶. Para un período de seis años sus cálculos variaron de 0,771 a 0,873⁶⁷.

Los resultados indican una relación negativa débil entre tamaño y crecimiento. Las firmas más pequeñas crecieron a un ritmo más rápido en los tres grupos nacionales pero el crecimiento que registraron fue más errático que el de las mayores. Además, con la posible excepción del caso de las empresas indias, las diferencias entre las diversas tasas de crecimiento no fueron suficientes para que muchas firmas cambiaran de rango dentro del grupo respectivo, por lo que no es probable que aquéllas tengan un efecto pronunciado sobre el nivel de concentración industrial.

Crecimiento y rentabilidad

Se ha visto que la relación entre el crecimiento y el tamaño es negativa en el caso de las empresas de la presente muestra; esa constatación va en contra de las predicciones de la teoría económica, las cuales dan por sentado que no existe relación alguna entre estas variables. La teoría clásica afirma que, en condiciones de equilibrio, no existe relación entre el crecimiento y la rentabilidad, que todas las empresas habrán alcanzado su tamaño óptimo y que habrán dejado de crecer. Si no hay equilibrio, la relación entre el crecimiento y la rentabilidad estará determinada por las causas del desequilibrio y por la rapidez con que las empresas se ajusten a su situación de equilibrio⁶⁸. Esa teoría considera el crecimiento de la empresa como dependiente de su capacidad y de su disposición de crecer. La rentabilidad aumenta, evidentemente, el potencial de crecimiento de las empresas, y, en una economía en expansión, cabe esperar, por tanto, una asociación positiva entre estas dos variables. Por otra parte, es probable que la disposición de crecer de una empresa se relacione de una manera más compleja con su nivel de rentabilidad. Con respecto a las filiales de ET, puede que haya una tendencia a transferir beneficios del país receptor al país de origen o a otros países receptores; por ello, la asociación observada entre los beneficios y el crecimiento tal vez sea una asociación débil dentro de una determinada muestra nacional. Además, en el caso de una determinada

⁶⁶Aunque se calcula γ_k (y no γ_s). Singh y Whittington hacen notar "que se observa la misma pauta de movilidad relativa cuando se computa el valor γ de Spearman que cuando se utiliza γ_k ". Singh y Whittington, *op. cit.*, p. 102.

⁶⁷Singh y Whittington, *op. cit.*, p. 102.

⁶⁸Marris, *op. cit.*, cap. 1.

ET, la disposición de crecer también puede depender de las condiciones de la demanda y de la mano de obra en una amplia serie de industrias que esa empresa trate de integrar. Por otra parte, habida cuenta de la probabilidad de que tales ET estén predominantemente controladas por la gerencia en lugar de por los propietarios, la relación entre el crecimiento y la rentabilidad puede ser débil. Algunos autores sostienen que el tipo anterior de empresa permite maximizar el crecimiento con sujeción a una limitación de la "satisfacción de utilidades". Tales empresas pueden, más allá de cierto punto, sacrificar conscientemente unas utilidades superiores a un mayor crecimiento⁶⁹.

Para las empresas de la muestra se estimaron las siguientes ecuaciones:

$$\text{Crecimiento} = a + b \times (\text{índice de Rentabilidad}) + \varepsilon$$

$$\text{Crecimiento} = a + b \times (\text{Rentabilidad logarítmica}) + \varepsilon$$

$$\text{Crecimiento logarítmico} = a + b \times (\text{Rentabilidad logarítmica}) + \varepsilon^{70}$$

Los índices de rentabilidad fueron: *a*) tasa de rendimiento de los activos netos; *b*) relación entre los beneficios netos y las ventas; *c*) relación entre los beneficios netos y el capital social. Se hicieron en total 18 estimaciones. Las "mejores" estimaciones se exponen en el cuadro V.6. En el caso de las empresas del Reino Unido y de la India, puede distinguirse una relación positiva entre niveles de rentabilidad y crecimiento. Sin embargo, las ecuaciones estimadas no explican desde luego satisfactoriamente la relación entre rentabilidad y crecimiento. El valor de R^2 (el coeficiente de determinación) es muy bajo, lo que indica que la curva estimada no se ajusta debidamente a la dispersión real de puntos en el gráfico en el que se relacionaba el crecimiento con la rentabilidad. Es claro que no se obtiene una simple relación lineal entre rentabilidad y crecimiento. El bajo valor del coeficiente de determinación puede explicarse por un importante error de especificación en los modelos de regresión. Esto puede deberse a la heteroescadasticidad en la varianza de la distribución de los errores en los modelos y/o a que la relación entre el crecimiento y la rentabilidad no era lineal. Se han estimado⁷¹ las diferencias en la relación entre el crecimiento y la rentabilidad a diferentes tasas de crecimiento. Ello permite distinguir claramente cierta proporcionalidad en esta relación.

Puede decirse que parte de la debilidad de la asociación entre el crecimiento y la rentabilidad aquí observada se debe a que las variables independientes comprenden cantidades pagaderas al gobierno en forma de impuestos. La información disponible no permitió determinar la duración del pago de estos impuestos en el caso de las empresas indias y tailandesas. Puede que se haya diferido el pago de algunas cantidades a satisfacer por ese concepto, y que esas cantidades hayan servido como fuente de financiación del crecimiento. Por lo que se refiere al grupo del Reino Unido, un análisis de los estados financieros de las empresas permitió efectuar una estimación razonablemente exacta de los "beneficios netos una vez deducidos los impuestos". Se ajustaron seis ecuaciones, y la ecuación que relacionaba el logaritmo del indicador de rentabilidad con el logaritmo de crecimiento dio la

⁶⁹*Ibid.*, cap. 2.

⁷⁰Para una especificación de estos modelos, véase Singh y Whittington, *op. cit.*, pp. 150 a 153.

⁷¹Pero no han sido expuestos.

CUADRO V.6. REPERCUSIONES DE LA RENTABILIDAD EN EL CRECIMIENTO

Coefficiente	India	Tailandia	Reino Unido
Variable independiente	Relación entre el beneficio neto y el activo neto	Relación entre el beneficio neto y las ventas netas	Logaritmo de la tasa de rendimiento del activo neto
Valor del coeficiente de regresión	2,61 ^a	-0,94 ^b	1,105 ^b
Valor del coeficiente de determinación	0,12	0,18	0,11

Fuente: Datos compilados por la ONUDI a base de los balances de empresas.

^aSignificativamente diferentes de cero a un nivel de fiabilidad del 5%.

^bSignificativamente diferentes de cero a un nivel de fiabilidad del 10%.

“mejor” aproximación de la relación⁷². Está claro, pues, que existe una relación más estrecha entre beneficios netos, después de deducidos los impuestos, y el crecimiento. Desde luego, son los beneficios “netos” los que aumentan la “capacidad de crecimiento” de la empresa, y cabe esperar una relación más estrecha con el crecimiento, sobre todo si éste se define con referencia al capital financiero, como se hace en el presente estudio. Por ello, resulta tanto más interesante observar que, incluso si se aceptan las cifras de beneficios netos proporcionadas por las fuentes utilizadas en este estudio, no hay ningún cambio apreciable, respecto de las empresas indias o tailandesas, en las estimaciones de la ecuación que relaciona la rentabilidad con el crecimiento.

Los resultados relativos a las empresas tailandesas pueden considerarse en su mayor parte como poco concluyentes debido a la brevedad del período objeto de estudio. Claro está que la rentabilidad que se espera influya en el crecimiento es a largo plazo o, como mínimo, a plazo mediano. Debe subrayarse que los modelos de regresión no dieron tampoco resultados considerablemente superiores en el caso de la muestra de empresas nacionales tailandesas⁷³. Así, pues, no hay pruebas concluyentes de que la baja asociación entre la rentabilidad y el crecimiento sea peculiar de las filiales o que se deba a sus políticas.

Por otra parte, se observó una marcada diferencia entre las filiales indias y las empresas nacionales indias. Para 50 de las empresas manufactureras indias más importantes, y para el período 1966-1971, se estimaron seis ecuaciones en las que se relacionaban los índices de rentabilidad con el crecimiento. Los modelos de doble logaritmo proporcionaron el mejor ajuste⁷⁴. Cuatro de las seis ecuaciones demostraron un importante efecto de la rentabilidad en el crecimiento. Por tanto, está en cierto modo justificado sostener que las filiales indias no eran empresas maximizadoras del crecimiento y que ni dependían, para su crecimiento, de elevadas tasas de beneficio ni utilizaban sus beneficios

⁷²El ajuste obtenido por estos modelos fue superior al reproducido en el cuadro V.6, y se vio que las variaciones de rentabilidad tenían efectos considerables en el comportamiento del crecimiento de las empresas. En estos modelos, todas las estimaciones *b* tuvieron el signo previsto.

⁷³La mejor estimación dio un R^2 de 0,10 y un coeficiente de regresión que, si bien positivo, fue significativo a un nivel de fiabilidad del 10%.

⁷⁴ R^2 variaba entre 0,48 y 0,51.

para la expansión nacional. En un 46% de las filiales, la tasa de crecimiento de los beneficios netos superó a la tasa de crecimiento de los activos netos. Por consiguiente, puede sostenerse que un número considerable de filiales no empleó una gran proporción de ingresos para la expansión nacional.

Los resultados relativos a las ET del Reino Unido respondieron en general a las estimaciones de la relación entre rentabilidad y crecimiento efectuadas por Singh y Whittington para empresas mayores⁷⁵. Ambos autores descubrieron que entre las empresas grandes y pequeñas de su muestra había diferencias en cuanto a la relación entre rentabilidad y crecimiento. En la mayoría de los casos, obtuvieron un valor superior de R^2 para las empresas más pequeñas que para las empresas mayores⁷⁶. Este fenómeno significa que los cambios de los niveles de rentabilidad explican una mayor proporción de la variación del crecimiento entre empresas más pequeñas que entre empresas mayores.

Las estimaciones relativamente modestas del R^2 y del coeficiente de regresión efectuadas en esta investigación indican que la rentabilidad a corto y a mediano plazo impone menos limitaciones a las ET del Reino Unido, que son las mayores empresas británicas existentes. En estas empresas, la rentabilidad representa una limitación a más largo plazo que en las empresas relativamente más pequeñas, y que son las que constituyen la mayor parte de la muestra de Singh-Whittington. Sin embargo, no es posible determinar, a base del análisis precedente, en qué medida las ET de esta muestra son entidades que "satisfacen beneficios" y deliberadamente "sacrifican" beneficios para maximizar el crecimiento. La falta de asociación entre crecimiento y rentabilidad también indica en este caso una falta de datos sobre la creciente concentración industrial: las empresas de mayor potencial de crecimiento (calculado mediante los índices de rentabilidad) no muestran un comportamiento de crecimiento distinto del de otras empresas de esta muestra.

Así pues, en el precedente método de investigación de las empresas de la muestra, los niveles de rentabilidad no explican el crecimiento. Según la teoría económica, las variables que miden el nivel de utilización de la capacidad explican más adecuadamente las estructuras de crecimiento de tales empresas. Sin embargo, esta teoría tiene un concepto más restringido del proceso de crecimiento que el que supone la definición utilizada hasta ahora en este estudio, y se ocupa de analizar los cambios del nivel de inversiones de las empresas —definidos como cambios de los activos fijos— a lo largo de un período de tiempo. Este marco teórico se utiliza a continuación al examinar el comportamiento de las inversiones de las ET y de las filiales de esta muestra.

Determinantes de las inversiones

Una teoría del comportamiento de las inversiones se refiere a los factores que inducen a una empresa a aumentar su demanda de equipo de capital y que influyen en la disponibilidad de fondos de inversión. Lo primero puede

⁷⁵Singh y Whittington, *op. cit.*, pp. 162 a 168. Sus estimaciones del coeficiente de determinación para el período 1954-1960 varían entre 0,10 y 0,29.

⁷⁶Singh y Whittington, *op. cit.*, pp. 154 a 157 y p. 163.

considerarse como una función de la demanda, y lo segundo como una función de la oferta. Una teoría de las inversiones adecuada debiera integrar ambos tipos de factores — de demanda y de oferta— al tratar de explicar los cambios en cuanto a gastos de equipo o de inversión fija.

En las teorías de utilización de la capacidad de las inversiones se da por sentado que los cambios operados en el capital social son estrictamente proporcionales a la tasa (positiva) de cambio del volumen de producción. Se sostiene que las inversiones son proporcionales a la diferencia entre el capital social deseado y el capital social existente al comienzo de un período determinado. El capital deseado se predice partiendo del supuesto de que el nivel actual de las ventas seguirá manteniéndose en el futuro. Este enfoque supone que la inversión varía con el volumen de producción y con las ventas. Algunos autores han señalado que en las teorías del acelerador de la capacidad de las inversiones los beneficios también se tienen debidamente en cuenta, pues están estrechamente asociados a las ventas y al capital social. Se han desarrollado modelos de aceleración de la capacidad utilizando retardos de distribución más complejos y teniendo en cuenta las irreversibilidades. Sin embargo, el marco básico ha permanecido, en su mayor parte, inalterado.

La principal alternativa a las teorías de la utilización de la capacidad de las inversiones la constituyen las teorías del beneficio. En general, estas últimas pueden dividirse en dos: *a)* las que sostienen que la inversión depende de las tasas de beneficio actuales, por reflejar éstas los beneficios futuros, y *b)* las que dan por sentado una relación lineal entre beneficios y ventas y consideran, por ello, que las teorías del beneficio son hipótesis subsidiarias de las teorías de la utilización de la capacidad. Algunas teorías también tienen en cuenta las imperfecciones del mercado, etc., y predicen que la tasa de inversión se limitará principalmente a niveles de beneficio bruto.

El comportamiento de las inversiones de las empresas de la presente muestra se analizó ajustando a los datos cierto número de modelos de regresión de ecuación de primer grado. Sólo fue posible utilizar las especificaciones más sencillas. El inconveniente más importante de los modelos fue la imposibilidad de experimentar con cierto número de sistemas de retardo distribuido, que pueden permitir una mejor especificación de la relación entre las inversiones y las variables independientes incluidas en el modelo. Además, no pudieron tenerse en cuenta la revalorización del activo ni tampoco los cambios de precios.

En los modelos de utilización de la capacidad se ha efectuado, en relación con las inversiones, una regresión sobre las ventas, el capital social y la relación entre las ventas y éste (que es una medida de la densidad de capital). En los modelos de beneficios se ha efectuado, en relación con los cambios del capital social, una regresión sobre los beneficios netos una vez deducidos los impuestos, los activos fijos y el indicador de densidad de capital. También se han estimado ecuaciones que combinan modelos de utilización de la capacidad y modelos de beneficios. Las especificaciones de los modelos responden a criterios tradicionales generalmente aceptados⁷⁷. Los resultados se resumen en el cuadro V.7. En el caso de las empresas del Reino Unido y de la India, los modelos de acelerador dieron mejores explicaciones.

⁷⁷Se basan principalmente en la obra de Kuh, *op. cit.*

CUADRO V.7. COMPORTAMIENTO DE LAS INVERSIONES DE EMPRESAS TRANSNACIONALES Y DE SUS FILIALES^a

Características	India	Tailandia	Reino Unido
R^2 mayor obtenido para modelos de utilización de la capacidad	0,80	0,20	0,99
R^2 mayor obtenido para modelos de beneficio	0,84	0,31	0,78
R^2 obtenido para modelos combinados (que contienen indicadores tanto de utilización de la capacidad como de beneficio, así como variables independientes)	0,80	0,35	0,81
Coefficiente de ventas: número de coeficientes significativos	6	1	3
Coefficiente de capital social: número de coeficientes significativos	8	0	3
Coefficiente de densidad de capital: número de coeficientes significativos	8	0	6
Coefficiente de beneficio: número de coeficientes significativos	1	0	0

^aUna pequeña minoría de coeficientes de regresión fue significativa al nivel del 5%, pero tuvo el signo "equivocado" (es decir, no predicho por la teoría económica). Tales coeficientes no han sido incluidos en este cuadro.

En cuanto a las ET del Reino Unido, el mejor ajuste se obtuvo mediante el modelo que relaciona las inversiones con los coeficientes capital social y utilización de la capacidad/capital total⁷⁸.

En cuanto a los datos correspondientes a las empresas indias, el mejor ajuste se obtuvo mediante un modelo de beneficios, pero sólo un coeficiente de beneficio fue significativo a un nivel de fiabilidad del 5%. Así, pues, también en este caso las variables de utilización de capital se consideran mejores estimadores de la relación entre el crecimiento de las inversiones y las variables económicas.

Los resultados correspondientes a las empresas tailandesas fueron, en su mayor parte, poco concluyentes. El mejor ajuste se obtuvo mediante modelos que combinaban las variables de beneficio y de utilización de la capacidad; sólo un coeficiente de regresión fue significativamente distinto de cero. Esto indica que no se ha visto que los cambios en cuanto a la utilización de la capacidad y a los beneficios influyan en el nivel de inversión. Es interesante observar que para los datos sobre empresas nacionales tailandesas se obtuvo un mejor ajuste mediante modelos combinados. El ajuste obtenido para los datos nacionales fue significativamente superior al obtenido para las filiales en Tailandia. Además, se comprobó que las estimaciones del beneficio y de la utilización de la capacidad tenían efectos importantes en las inversiones⁷⁹. Por tanto, es obvio que el comportamiento de las inversiones de las empresas nacionales fue adecuadamente explicado por los sencillos modelos combinados, y que los beneficios constituyeron un importante factor determinante de las decisiones de estas empresas en materia de inversiones.

Los resultados correspondientes a las filiales indias también estuvieron en cierto desacuerdo con los estudios de empresas nacionales indias. Se demostró

⁷⁸Los dos modelos de coeficientes dieron un R^2 de 0,99 y 0,79.

⁷⁹ R^2 es 0,79 para la "mejor" ecuación estimada: cuatro coeficientes de regresión para estimadores del beneficio y cinco estimaciones de regresión para estimadores de utilización de la capacidad (cuatro en los modelos combinados y uno en los modelos de "acelerador") fueron significativamente distintos de cero.

que las variables de utilización de la capacidad estaban asociadas con el crecimiento del capital social⁸⁰, pero las variables financieras fueron también importantes determinantes de la decisión de invertir.

Para el período 1962-1970, Krishnamurty y Sastry han analizado el comportamiento de unas 360 empresas indias de diversas industrias, y han llegado a la conclusión de que: "En el sector de bienes de capital, los resultados de la muestra representativa o sección transversal indican la importancia de las variables financieras, (pero) los estimadores del acelerador no parecen tener efecto alguno"⁸¹. Los pocos coeficientes de beneficio significativos estimados para las filiales indias en el presente estudio revelan, pues, que las condiciones de la demanda nacional son determinantes de mayor importancia de sus decisiones de invertir —y que la rentabilidad a plazo mediano es un determinante de menor importancia— que para las empresas indias nacionales. Es importante observar que las presentes estimaciones de R^2 son invariablemente superiores a las de Krishnamurty y Sastry⁸². Esto puede explicarse en parte por las diferencias en las especificaciones de los modelos.

En el caso de las filiales tailandesas, la imposibilidad de que los modelos expliquen la relación entre las inversiones, por una parte, y las variables del acelerador y del beneficio, por otra, puede deberse a que los factores externos a la economía tailandesa son los principales determinantes del crecimiento del capital social de esas filiales. Tales factores podrían ser el nivel de estabilidad económica y política en otras posibles economías receptoras, o factores no fácilmente tenidos en cuenta por esos modelos, tales como elevados niveles de comercio dentro de la misma empresa eficazmente camuflados por la fijación de precios de transferencia.

Con respecto al mejor comportamiento de los modelos de utilización de la capacidad en el caso de las ET del Reino Unido, se ha sostenido que, en períodos de expansión económica, es más probable que la utilización de la capacidad, y no las variables de beneficio, sea un importante determinante de las decisiones de invertir. Por otro lado, en períodos de recesión resulta difícil obtener préstamos externos, y la capacidad de una empresa para conseguir beneficios se convierte en un importante determinante de su capacidad para aumentar el propio capital social⁸³. En el Reino Unido, 1975-1979 fue un período de contracción industrial. Es interesante observar que, durante ese período, una disminución de las tasas de beneficio no constituyó una limitación importante de los planes de inversión de las ET incluidas en este estudio. Sus programas de inversiones se basaban en una planificación a largo plazo. Podían movilizar recursos para mantener niveles de inversión, y es obvio que las condiciones de la demanda tenían importancia para determinar tales niveles.

A base del análisis anterior, cabe afirmar que se han identificado variaciones sistemáticas en el proceso de crecimiento de las ET en el Reino Unido y de las filiales en la India. En cuanto a las empresas tailandesas, los

⁸⁰K. Krishnamurty y D. N. Sastry, *Investment Accelerator and Financial Factor* (Delhi, Institute of Economic Growth, 1973), p. 29.

⁸¹D. N. Sastry, *Investment Behaviour in the Capital Goods Industry* (Delhi, Institute of Economic Growth, 1973), p. 19.

⁸²Krishnamurty y Sastry, *op. cit.*, p. 41.

⁸³M. Meyer y E. Kuh, *The Investment Decision* (Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1957), pp. 116 a 136.

resultados fueron poco concluyentes. Sin embargo, en ninguno de los tres casos hubo una asociación sistemática entre los estimadores de beneficios y otras variables. A continuación se intentará identificar los determinantes de rentabilidad.

Determinantes de la rentabilidad

La teoría del crecimiento de la empresa subraya la relación entre los beneficios y el tamaño de la empresa. Si puede establecerse una relación positiva, o si es posible demostrar que la dispersión de beneficios disminuye sistemáticamente con el tamaño, cabrá afirmar entonces que el aumento de los beneficios constituye un incentivo del crecimiento. Si los beneficios no varían sistemáticamente con el tamaño, la rentabilidad no proporcionará un incentivo para la expansión. En el cuadro V.8 se ofrecen datos sobre la relación entre el tamaño y la rentabilidad de las empresas incluidas en este estudio. Parece ser que, ni en el caso de las empresas del Reino Unido ni de las empresas indias, existe una asociación clara entre el tamaño de las empresas y su rentabilidad, medida con arreglo a la tasa de rendimiento de los activos netos. Sin embargo, en el caso de las ET del Reino Unido sí se aprecia, si se hace caso omiso de las empresas más pequeñas, una asociación negativa entre la rentabilidad y el tamaño. La tasa media de beneficio para el tamaño de la clase II es significativamente diferente (desde el punto de vista de la estadística) de la tasa correspondiente a las dos clases de tamaños mayores. En ninguno de los grupos de países se da una variación sistemática en la desviación típica de la medida de la tasa de rendimiento por clases de tamaños.

CUADRO V.8. DISTRIBUCION DE LA RENTABILIDAD POR CLASES DE TAMAÑOS: TASA DE RENDIMIENTO DE LOS ACTIVOS NETOS

Clase de tamaño inicial	India		Tailandia		Reino Unido	
	Tasa media de crecimiento	Desviación típica	Tasa media de crecimiento	Desviación típica	Tasa media de crecimiento	Desviación típica
I. Pequeño	39,44	26,94	6,13	11,17	11,49	4,30
II. Pequeño a mediano	29,03	16,58	9,80	9,90	31,35	19,20
III. Mediano a grande	31,86	20,80	13,86	16,15	17,03	4,83
IV. Grande	25,84	13,44	21,46	40,70	15,40	13,48

Fuente: Datos compilados por la GNUDI sobre balances de empresas.

Por lo que se refiere a las filiales tailandesas, existe aparentemente una asociación positiva entre el tamaño y la rentabilidad. Sin embargo, si se elimina un caso extremo de la clase de tamaño más grande, la tasa media de beneficio correspondiente a esa clase de tamaño desciende a un 3,5%, tasa considerablemente inferior a la de cualquier otra clase de tamaño. Puede verse, pues, una vez más, que no está claro que exista una relación entre el tamaño y la rentabilidad.

El carácter poco concluyente de los resultados expuestos en el cuadro V.8 resulta incluso más obvio si se tiene en cuenta la limitación inherente a la

medida de la rentabilidad empleada. Las diferencias de los métodos de evaluación del activo fijo pueden introducir sesgos sistemáticos en la estimación de los indicadores del beneficio. Desafortunadamente, fue imposible tener en cuenta tales sesgos. Además, el pequeño número de las empresas incluidas en cada clase de tamaño hizo que las cifras medias dependieran notablemente de los valores extremos, como lo demuestra el caso de las empresas tailandesas. A fin de poder abordar esta segunda dificultad se empleó el análisis de regresión para estimar la relación entre el tamaño y la rentabilidad.

Se utilizaron los siguientes modelos de regresión:

$$P = a + bs + \varepsilon$$

$$P = a + b \log S + \varepsilon$$

$$\log P = a + b \log S + \varepsilon^{84}$$

donde

P se estimó diversamente como:

- a) tasa de rendimiento de los activos netos
- b) tasa de rendimiento del capital social, una vez deducidos los impuestos
- c) beneficios en relación con las ventas netas, una vez deducidos los impuestos

S = tamaño inicial de la empresa

ε = el término de perturbación.

Se comprobó que la relación entre los beneficios y el tamaño era muy débil. En el caso de las empresas del Reino Unido no existía ninguna asociación. En cuanto a las filiales tailandesas, la ecuación logarítmica que relacionaba los beneficios netos como proporción de las ventas netas con el tamaño inicial de las empresas demostró la existencia de una significativa asociación negativa, por lo que hay razones para creer que las filiales tailandesas más grandes eran menos rentables que las más pequeñas.

Una comparación de estos resultados con los de las empresas nacionales revela diversas tendencias. En el caso de las empresas nacionales tailandesas, no se observó ninguna asociación significativa entre el tamaño inicial y los índices de rentabilidad. Por otra parte, en una muestra de 50 empresas nacionales indias se apreció una significativa asociación de signo negativo entre beneficios/activos netos y el tamaño inicial. Sin embargo, el ajuste obtenido por la ecuación era muy débil. No se dispuso, para el mismo período abarcado por esta investigación, de cifras correspondientes a empresas nacionales del Reino Unido. Para un período anterior de 12 meses, Singh y Whittington no hallaron asociación sistemática alguna entre el tamaño y la rentabilidad media, pero sí observaron en cambio que empresas mayores del Reino Unido tenían resultados menos variables desde el punto de vista de los beneficios⁸⁵. En el presente estudio no se encontraron pruebas de tal relación.

Por tanto, la conclusión general es que el tamaño no es un determinante primordial de la rentabilidad de las empresas comprendidas en la presente

⁸⁴La especificación de estos modelos figura en Singh y Whittington, *op. cit.*, pp. 120 a 124.

⁸⁵Singh y Whittington, *op. cit.*, p. 144.

muestra. No es ésta, por tanto, una característica distintiva de las empresas transnacionales ni de sus filiales. Tampoco se observa en las empresas nacionales una marcada asociación entre el tamaño y la rentabilidad.

De acuerdo con otra investigación, se intentó relacionar la rentabilidad y las estructuras financieras⁸⁶. A continuación se resumen brevemente los resultados obtenidos. En el caso de las filiales tailandesas, la relación beneficios netos/ventas estaba asociada en forma significativamente negativa con las medidas de liquidez y de engranaje (índice de deuda con interés fijo a intereses de acciones más la deuda)⁸⁷. Por otra parte, y por lo que a las empresas indias se refiere, se observaron pruebas de una significativa asociación de signo positivo con la liquidez total y con los niveles de retención de beneficios⁸⁸. También en el caso de las empresas indias hubo una significativa asociación de signo positivo entre la rentabilidad y los pagos de dividendos, lo que indica que las estructuras financieras de las filiales tailandesas y de las filiales indias diferían en forma considerable. Parece ser que este último grupo de empresas obtiene préstamos con mayor "eficiencia" y eficacia. Las filiales tailandesas rentables tienden a depender de recursos internos. (Debe subrayarse que se trata de una conclusión derivada de pruebas indirectas. No fue posible estimar el índice de retención para las empresas tailandesas incluidas en la muestra.)

Los resultados relativos a las ET del Reino Unido indicaron una débil asociación positiva entre la rentabilidad y los indicadores de retención⁸⁹. También se observó una asociación relativamente marcada entre la rentabilidad y los pagos de dividendos, lo que indica la importancia relativa del capital social. No se apreció ninguna asociación significativa entre la rentabilidad y las medidas de financiación externa, lo que no es de sorprender en un período generalmente caracterizado por una tendencia hacia la contracción industrial.

La conclusión general es que el análisis clásico no es un instrumento especialmente adecuado para explicar las diferencias de los niveles de rentabilidad de las empresas transnacionales o de sus filiales⁹⁰. Por otra parte, cierto número de estudios sobre la rentabilidad de empresas indias nacionales han demostrado una asociación significativa entre indicadores de rentabilidad y variables financieras, lo que respalda la teoría clásica como marco adecuado para un análisis de las variaciones de rentabilidad entre empresas nacionales de la India. En cuanto al grupo de empresas nacionales tailandesas anteriormente descrito, la asociación entre la rentabilidad y las variables financieras era muy baja.

Por último, se intentó determinar la persistencia de los beneficios. Si una empresa tiene poder de monopolio o posee recursos de gestión superiores, cabe

⁸⁶Lall y Streeten, *op. cit.*, pp. 123 a 129. En este análisis no pudieron incluirse, por no estar disponibles, datos sobre gastos de publicidad ni indicadores de medición de las barreras a la entrada.

⁸⁷El valor del coeficiente de determinación fue de 0,61 cuando se efectuó una regresión de la relación beneficios netos/ventas sobre estimaciones del engranaje total, y aumentó a 0,67 cuando se añadió a la ecuación un indicador de liquidez global.

⁸⁸El valor de R^2 fue de 0,54.

⁸⁹El valor de R^2 sólo fue de 0,17.

⁹⁰Estos resultados no están en desacuerdo con los de otros investigadores. Según un estudio, en un análisis de las repercusiones de la política financiera en los niveles de rentabilidad de las filiales indias y colombianas comprendidas en una muestra se hallaron relativamente pocos coeficientes de regresión estadísticamente significativos.

esperar que siga siendo relativamente más rentable durante un período de tiempo. La persistencia de la rentabilidad se estimó mediante la ecuación

$$P_t = a + P_{t-1} + \varepsilon$$

donde t es el último año del período, $t-1$ el primer año del mismo, y P representa diferentes indicadores que expresan la rentabilidad antes y después de deducir los impuestos. Estas ecuaciones se ajustaron a los grupos de empresas indias y del Reino Unido. En los datos relativos a las primeras se observó una significativa relación de signo positivo, aunque el ajuste fue escaso⁹¹. Por otra parte, en el caso de las ET del Reino Unido se obtuvo un buen ajuste⁹² y volvió a comprobarse la existencia de una marcada asociación positiva. Además, el coeficiente de correlación (Spearman), para empresas clasificadas con arreglo a los índices de rentabilidad en el primero y último años del período considerado, fue de 0,763 para la muestra de ET del Reino Unido y de 0,422 para las filiales indias. Es claro, por tanto, que la persistencia de beneficios fue relativamente elevada en las empresas del Reino Unido, y moderada en las filiales indias. El coeficiente correspondiente para las 50 empresas nacionales indias más grandes, clasificadas con arreglo a su rentabilidad en el primero y último años del mismo período, fue de 0,399, lo que no representa una diferencia significativa respecto de la estimación para las filiales indias. Por otro lado, el valor del coeficiente de correlación para ET del Reino Unido fue significativamente superior al observado en otros estudios de 364 empresas manufactureras británicas correspondientes a un período de 12 años⁹³. Así pues, entre las empresas del Reino Unido y las empresas indias existe una diferencia en cuanto a la persistencia de la rentabilidad. Sin embargo, el análisis precedente no fue muy útil, en ninguno de los casos, para averiguar los principales determinantes de las variaciones de rentabilidad dentro de una misma empresa.

Consecuencias para las políticas de los países receptores

La falta de asociación entre la rentabilidad y lo que generalmente se consideran sus "determinantes" financieras y económicas puede explicarse en parte por la fijación de precios de transferencia dentro de los sistemas de ET.

El nivel de fijación de precios de transferencia está asociado con la magnitud del comercio intraempresarial en una rama industrial dada. Esta, a su vez, se ve afectada por la densidad tecnológica, la divisibilidad del proceso de producción y la necesidad de servicios posventa⁹⁴. La posibilidad y la incidencia de la fijación de precios de transferencia son mayores en los sectores cuyos productos se caracterizan por altos niveles de especialización. Están también asociados con grandes economías de escala y niveles apreciables de integración internacional de las estructuras de producción. Las industrias que funcionan con tecnologías de producción de gran densidad de investigación y desarrollo y

⁹¹El valor medio de R^2 sólo fue de 0,201.

⁹²El valor medio del coeficiente de determinación llegó a ser de 0,87.

⁹³Singh y Whittington, *op. cit.*, p. 139.

⁹⁴S. Lall, *The Multinational Corporation* (Londres, Macmillan, 1980), p. 106.

que mantienen una estrecha coordinación entre producción y sistemas de comercialización utilizan productos específicos de una empresa y están comúnmente dominados por ET que pueden "maximizar la rentabilidad que deriva de la posesión de ventajas monopolísticas especiales mediante la internalización del comercio"⁹⁵. Se ha comprobado que el comercio intraempresarial —y, por consiguiente, la posibilidad de fijar precios de transferencia— es más activo en las industrias de gran densidad de tecnología, como las de las máquinas de oficina, los plásticos y el material de transporte. Los productos textiles y la indumentaria se hallan a lo que se describe como "un nivel intermedio de comercio intraempresarial", atribuible principalmente a sus estructuras de comercialización altamente integradas. Las ramas industriales con bajos niveles de comercio intraempresarial se caracterizan por la existencia de productos normalizados, una tecnología ampliamente difundida y una estructura de comercialización internacional relativamente laxa. Entre estas industrias figuran las de los metales, los minerales no metálicos y los productos químicos industriales. En general, cabe sostener que cuanto más generalizado es el comercio de un producto y menor su especificidad, tanto menor será la diferencia que probablemente exista entre los precios de mercado y los precios de transferencia. Los gobiernos de los países en desarrollo no deben preocuparse demasiado por esas industrias. En otras, con productos muy específicos (por ejemplo, los farmacéuticos), se ha comprobado que las diferencias entre precios de mercado y precios intraempresariales son muy amplias⁹⁶. En esos casos, importa identificar los factores que inducen a las ET a aumentar esta diferencia y adoptar medidas compensatorias en interés de las economías receptora y de origen.

La teoría neoclásica de la fijación de precios no explica suficientemente el proceso de la fijación de precios de transferencia dentro de las transnacionales. La teoría de los precios se ocupa de explicar el comportamiento de los agentes cuando compradores y vendedores procuran maximizar los beneficios unos a costa de otros. En las operaciones intraempresariales, por el contrario, la finalidad es maximizar las utilidades de todo el espectro de actividades integradas dentro del sistema de ET. Un incentivo importante para la utilización de precios de transferencia lo constituyen las diferencias internacionales en tipos impositivos y aranceles aduaneros, los sistemas de tipos de cambio múltiples (con tipos de cambio relativamente caros para las transferencias de beneficios) y los límites impuestos al envío legal de utilidades desde los países receptores y de origen. Los precios de transferencia pueden ser utilizados también por las filiales de ET para incrementar la participación en las utilidades de la empresa matriz o para hacer subir el valor del equipo de capital proporcionado en calidad de aportación accionaria. Es evidente que estas políticas pueden ser a expensas de los accionistas locales. Los tenedores de acciones locales y extranjeros pueden, sin embargo, confabularse y utilizar la fijación de precios de transferencia como medio para acumular fondos en el extranjero.

Aunque no exista razón *a priori* para esperar que la fijación de precios de transferencia redundará siempre en detrimento de los países en desarrollo

⁹⁵*Ibid.*, p. 139.

⁹⁶C. Vaitos, *Intercountry Income Distribution and Transnationals* (Oxford, Clarendon Press, 1974).

receptores⁹⁷, muchos analistas han sostenido que las circunstancias son francamente adversas a los países en desarrollo⁹⁸. Los tipos impositivos tienden a ser más altos, los derechos de importación sobre insumos intermedios tienden a ser relativamente bajos, permanecen, por lo general, en vigor restricciones cuantitativas a las repatriaciones de utilidades y el entorno socioeconómico es vulnerable a las presiones desestabilizadoras externas e internas. Es preciso, por tanto, que los países en desarrollo presten alguna atención a concebir una política consecuente para hacer frente a los problemas que entraña la fijación de precios de transferencia.

Un primer paso en esta dirección podría consistir en calcular la magnitud de la fijación de precios de transferencia en esferas concretas. Se ha argumentado que esto varía considerablemente según las industrias. Varía también con el grado de integración orgánica de los sistemas de ET. Cuanto más intenso sea el control centralizado y mayor la subordinación de las filiales a una oficina central, tanto mayores serán las posibilidades de que se fijen precios de transferencia. Por el contrario, las ET con base en la misma zona —por contraposición con las ET que delegan responsabilidad ejecutiva para la gestión de productos— son más proclives a requerir de las filiales que se conviertan en empresas rentables bastante autónomas. En esos casos, parece que el campo para la fijación de precios de transferencia es más limitado. Los gobiernos de los países en desarrollo no deben por tanto suponer que ésta constituya un problema omnipresente de intensidad constante ni una consecuencia necesaria e inevitable de las inversiones de las ET. Por ejemplo, hay indicios de que, a pesar de que las ET dominan ciertas ramas de la industria alimentaria, no suelen recurrir a la fijación de precios de transferencia en este sector⁹⁹.

Sobre la base de los precedentes argumentos, los gobiernos de los países en desarrollo pueden adoptar una serie de medidas para hacer frente con eficacia al problema de la fijación de precios de transferencia. A continuación se enumeran algunas de ellas:

- a) Debe intentarse armonizar las estructuras impositivas y arancelarias;
- b) Las importaciones de las filiales locales pueden canalizarse a través de un organismo de importaciones independiente;
- c) Pueden utilizarse las organizaciones internacionales, en particular las del sistema de las Naciones Unidas, para vigilar los precios de importaciones relevantes y compararlos con los precios que cobran las transnacionales;
- d) El estímulo a la participación local en el capital social de las filiales de las ET puede contribuir también a persuadir a estas empresas a que adopten

⁹⁷Del presente estudio se deduce una falta de asociación entre las utilidades declaradas y lo que, por lo común, se reconocen como variables que determinan la variación de la rentabilidad intraempresarial en el Reino Unido, así como para las empresas indias y tailandesas. Hay, pues, indicios indirectos de que existe, en alguna medida, fijación de precios de transferencia tanto en los países de origen como en los receptores. Muchos países desarrollados de origen con economía de mercado —especialmente los Estados Unidos— han promulgado medidas para controlar la fijación de precios de transferencia. Véase M. C. Duess, *Tax Allocations and International Business* (Nueva York, The Conference Board, 1972).

⁹⁸Lall, *op. cit.*, p. 117.

⁹⁹*Ibid.*, p. 140.

limitaciones internas o eviten un uso excesivo de la fijación de precios de transferencia;

e) Es posible, mediante acuerdos de cooperación regional, vigilar conjuntamente las actividades de las ET con base en la región y solicitar información más detallada que la normalmente obtenible de los balances y otros estados financieros.

Estas medidas tienen naturalmente su costo —tanto administrativo como financiero— pero no es probable que sean impedimento grave para el aumento de las inversiones de las ET en los países en desarrollo. De un cierto número de estudios se deduce que las ET no responden particularmente a los incentivos fiscales y que, en cualquier caso, los impuestos sobre los ingresos de las sociedades son, generalmente, inferiores en los países en desarrollo a los de los países desarrollados con economía de mercado. Además, muchos de estos últimos —incluso la República Federal de Alemania, los Estados Unidos, los Países Bajos, y el Reino Unido— han conseguido imponer controles bastante estrictos a los precios de transferencia sin afectar por ello en modo alguno el aflujo de inversiones extranjeras directas¹⁰⁰. El ambiente económico general de un país, el crecimiento que haya experimentado y sus perspectivas son los factores primarios que influyen en las inversiones de las ET. Es ésta una conclusión confirmada por los análisis del comportamiento en materia de inversiones efectuados en el presente estudio.

La expansión de las inversiones de las ET en los países en desarrollo puede significar una aportación a la reestructuración internacional de la industria. Los gobiernos de los países en desarrollo deben aplicar políticas que faciliten su implantación en las ramas industriales en que estos países gozan de una ventaja dinámica comparativa, en las industrias con más brillantes perspectivas de crecimiento a mediano y largo plazo. La cooperación entre las ET y los países en desarrollo puede garantizar que los costos y beneficios de la expansión de estas ramas se distribuyan equitativamente.

Las principales conclusiones del presente análisis de las pautas de inversión pueden resumirse del siguiente modo:

1. En la presente muestra, el crecimiento —medido en términos de activos fijo y líquido (netos)— está débilmente asociado con el tamaño. Ello implica que hay indicios en apoyo de la tesis de la “saturación” según la cual las inversiones extranjeras decrecen una vez se ha alcanzado un determinado nivel de participación extranjera. No se han encontrado pruebas que corroboren la afirmación de que las inversiones de las ET contribuyen a aumentar la concentración industrial. Por lo tanto, las medidas que limitan la concentración industrial deberían aplicarse con igual eficacia a las filiales y a las empresas locales.

2. La mejor explicación de las variaciones en los niveles de inversión son las teorías del “acelerador”, que emplean las variables de las ventas y la utilización de la capacidad. Donde más claramente se apreciaba esta tendencia era en las transnacionales del Reino Unido y las filiales indias. En cuanto a las

¹⁰⁰*Ibid.*, p. 148.

tailandesas. por el contrario, los modelos que combinan las variables del acelerador y de las utilidades proporcionaron el "mejor" ajuste. Pero sólo uno de los coeficientes de utilidades fue significativo, por lo que pocas consecuencias pueden extraerse de este resultado. La más estrecha asociación entre las variables de las inversiones y la utilización de la capacidad sugiere que las condiciones económicas reinantes en los países receptores son seguramente determinantes importantes del nivel de las inversiones de las ET. En economías en crecimiento, con elevados niveles de utilización de capacidad, esas inversiones aumentarán probablemente con rapidez. Por otra parte, dado que las ET y sus filiales parecen estar menos limitadas por la disponibilidad de recursos financieros, las concesiones fiscales y el tratamiento generoso de las ET (en términos de permiso para conservar el control monopolístico de los mercados y garantizar de este modo la continua existencia de niveles de beneficios artificialmente elevados) no parece que sean particularmente útiles para atraer inversiones extranjeras, especialmente a largo plazo.

Los gobiernos de los países en desarrollo y las ET inversoras tienen un interés común en actualizar todo el potencial económico de las economías receptoras. Es evidente que los costos a corto plazo que han de soportar los diferentes agentes económicos pueden ser considerables. El hecho de que los niveles de inversión de las ET estén relacionados con la tasa de crecimiento de la producción y con el grado de estabilidad del mercado (puesto que es este segundo factor el que provoca altos niveles de utilización de la capacidad) da motivos para esperar que se podrá convencer a las ET, mediante un proceso de prolongadas negociaciones, de que han de aceptar niveles inferiores de rentabilidad a corto plazo a fin de superar los estrangulamientos estructurales en determinadas ramas industriales de los países en desarrollo. Los países en desarrollo relativamente industrializados con mercados nacionales potencialmente grandes están en buena situación para persuadir a las ET a adoptar una perspectiva a largo plazo y compartir el costo de la consolidación y racionalización industriales dentro del mundo en desarrollo. Ello se desprende claramente del presente análisis del comportamiento de las filiales indias en materia de inversiones. Por lo que respecta a los países en desarrollo menores con mercados nacionales limitados —como Tailandia—, las oportunidades en esta esfera son quizá más reducidas. Se ha señalado que la rentabilidad a corto plazo es una determinante de gran peso en las inversiones de las filiales, en el caso de las empresas tailandesas (aunque es menos importante que en el de las empresas manufactureras nacionales de Tailandia). Pero el tamaño del mercado nacional no está necesariamente limitado, en modo alguno, por la tasa de crecimiento de los ingresos internos y de la población. En el caso de Tailandia, por ejemplo, la cooperación económica regional en el marco de la Asociación de Naciones del Asia Sudoriental puede ser una determinante importante del tamaño del mercado en una amplia gama de ramas de la industria. La "negociación colectiva" con las ET bajo los auspicios de la ASEAN puede ser un medio eficaz de aumentar el impacto de las inversiones extranjeras en el desarrollo. Los pequeños países en desarrollo —y muchos de los menos adelantados— pueden, a este respecto, utilizar eficazmente los programas económicos regionales.

3. El precedente análisis no comprobó ninguna asociación sistemática entre las variaciones entre empresas en materia de rentabilidad y dimensiones del

crecimiento o las variables financieras que se examinaron. Este resultado no es del todo inesperado. Desde mediados del decenio de 1970 algunos autores han opinado que las ET poseen una considerable capacidad para transferir utilidades entre países de origen y países receptores. Si ello fuera cierto, los beneficios declarados podrían no ser un índice fiel de su rentabilidad real y la relación entre las tasas de rentabilidad calculadas sobre los balances y otras variables podrían, por ende, verse oscurecida. Dada la naturaleza de los datos disponibles, no se ha intentado en el presente estudio hacer una estimación de la transferencia de utilidades. Pero la falta de asociación entre los cálculos de rentabilidad y los referentes al comportamiento en materia de financiamiento e inversiones pueden explicarse en parte por la existencia de algunos elementos de fijación de precios de transferencia. Además, el hecho de que esta falta de relación se dé tanto en las ET como en sus filiales sugiere que la fijación de precios de transferencia no se limitaba a las operaciones de los países receptores hacia los países de origen. La transferencia puede verificarse también en cierta medida en la dirección opuesta, en particular si el país de origen pasa por dificultades económicas y las filiales de las ET están ubicadas en países con economías saludables y en rápido crecimiento.

Sin embargo, como lo demuestra el análisis, existen muchas medidas eficaces que los gobiernos de los países en desarrollo pueden adoptar —tanto individual como colectivamente— para limitar la fijación de precios de transferencia por parte de las transnacionales en industrias concretas.

Apéndice

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

En este apéndice se analiza la representatividad de la muestra del Reino Unido^a, se describe el método de cálculo de los indicadores del comportamiento y el desempeño de las empresas, y se presentan matrices de correlación de orden cero para los tres grupos de empresas que abarca el estudio.

A. REPRESENTATIVIDAD DEL GRUPO DE ET DEL REINO UNIDO

En abril de 1980, la ONUDI envió solicitudes de información a las empresas manufactureras británicas enumeradas en el análisis de la revista *Fortune* sobre las 500 mayores empresas industriales fuera de los Estados Unidos^b que se estimaban no estar afiliadas a otras ET^c. El número total de solicitudes fue de 56. Se pedía a las empresas que proporcionaran:

- a) Cuentas consolidadas y estados financieros anuales para el periodo 1975-1979;
- b) Cuentas y estados financieros anuales de sus filiales que operaron en los países en desarrollo durante este período.

^aEste examen no comprende la representatividad de las empresas indias y tailandesas, porque esos datos se obtuvieron de fuentes secundarias y la estimación de su representatividad se ha presentado en el texto.

^b*Fortune*, 13 agosto 1979, pp. 193 a 207.

^cEste juicio se formó sobre la base de información suministrada por el Centro sobre Empresas Transnacionales.

Treinta empresas (el 53,6% de la muestra) atendieron la primera parte de la solicitud. Un número reducido envió únicamente un estado anual, por cuya razón no pudo ser incluida en el estudio. Un número sorprendentemente grande —21 (es decir, el 37,5% de la muestra)— no contestó. Esta reacción se explica en parte por la respuesta de una de las empresas. Escribió que "la tarea de atender solicitudes de información que, por ley o por otras razones, estamos obligados a suministrar, se ha hecho actualmente extremadamente onerosa y larga. En consecuencia, hemos juzgado necesario adoptar la política de no contestar a otras solicitudes de información". En los datos disponibles no había nada que hiciera pensar que la empresa que envió esta respuesta fuera en ningún aspecto atípica de su grupo.

No se pudo determinar con precisión en qué medida estas empresas estaban envueltas en actividades en el extranjero, ya que sólo se disponía de balances consolidados para el período estudiado. Un reducido número de empresas interrogadas envió informes y estados financieros anuales de algunas filiales de países en desarrollo donde tenían participación mayoritaria. Estas cuentas fueron en total 16. No obstante, sólo ocho abarcaban todo el quinquenio. Las filiales que contestaron estaban situadas en Bangladesh (1), India (6), Jamaica (1), Kenya (2), Malasia (2), Nigeria (2) y Pakistán (2)^d. De la información suministrada por el Centro sobre Empresas Transnacionales se desprende claramente que éstas representaban una fracción minúscula del número total de filiales de esas empresas en los países en desarrollo. Cuatro empresas matrices enviaron balances de filiales. En el cuadro A.1 se relaciona el número de filiales cuyas cuentas se enviaron y el número total de filiales y empresas asociadas de los países en desarrollo vinculadas con las ET consideradas. Una empresa, que escribió que "no tenía ninguna filial en los países en desarrollo", conforme a los cálculos del Centro sobre Empresas Transnacionales tenía cuatro —tres en la India y una en Zimbabwe^e. El escaso número de cuentas que se presentaron fue explicado, a su vez, en parte, por una de las empresas que contestaron. Esta escribió en su respuesta: "Este grupo de empresas funciona a base de divisiones a escala mundial por cuya razón parte de la información que se ha solicitado no es generalmente accesible a terceros". Las cuentas consolidadas contienen a veces un cierto número de incoherencias que pueden ponerse de manifiesto si se proporciona a estos "terceros" un juego completo de balances^f. En vista del pequeño número de cuentas de filiales disponibles y de la diversidad de su origen en cuanto a países e industrias^g, se decidió hacer caso omiso de estas cuentas en el siguiente análisis.

Sin embargo, a pesar de la falta de cuentas de las filiales, las inversiones extranjeras en países en desarrollo del grupo de empresas que abarca el presente estudio no carecían de importancia. Durante el período de 1975-1978^h, las inversiones de las empresas británicas en el sector manufacturero de los países en desarrollo constituyeron cerca del 22% del total de las inversiones manufactureras en el extranjeroⁱ. A principios del decenio de 1970, el 19% del capital social de las inversiones manufactureras de origen británico en el extranjero estaba situado en países en desarrollo (en comparación con el 28% de la República Federal de Alemania y el 17% de los Estados Unidos)^j. Además,

^dTres empresas enviaron también estados financieros de filiales situadas en países desarrollados.

^eEsto puede deberse a diferencias entre las definiciones de filial de la empresa y del Centro sobre Empresas Transnacionales.

^fUn cierto número de las empresas que contestaron escribió que no disponían en su sede de balances de filiales.

^gDoce de las filiales pertenecían a la industria de las bebidas, tres a la de los productos químicos y una, que no puede clasificarse, constituía ella misma una compañía de cartera.

^hEl último año sobre el que se disponía de datos.

ⁱ*Business Monitor MA4* (Londres, HM Stationery Office, 1978), p. 12.

^jA. Morgan, "Foreign manufacturing by UK firms", en F. Blackaby, *De-industrialization* (Londres, National Institute of Economic and Social Research, 1978), p. 79.

CUADRO A.1. NUMERO DE FILIALES DE LAS QUE SE DISPUSO DE CUENTAS Y NUMERO TOTAL DE FILIALES Y EMPRESAS ASOCIADAS EN LOS PAISES EN DESARROLLO

Empresa	Número de filiales de las que se enviaron cuentas	Número total de filiales y empresas asociadas
A	3	21
B	8	41
C	4	65
D	1	68
	16	195 (8,20) ^a

^aRelación entre el número de filiales de las que se enviaron cuentas y el número total de filiales (porcentaje).

durante el período 1975-1978, las inversiones manufactureras de empresas británicas en el extranjero crecieron a una tasa del 38,9%. Morgan ha calculado que, para los años 1975 y 1976, las inversiones manufactureras de origen británico en el extranjero constituían el 4% de la formación interior bruta de capital fijo y el 24,18% de las inversiones manufactureras internas. En términos del primer porcentaje, el Reino Unido se sitúa claramente por delante de la República Federal de Alemania y el Japón^k. Acerca de un grupo de grandes empresas británicas se informa en el mismo estudio que su producción ultramarina constituía el 34,7% de las ventas del grupo^l, y el 215% de sus exportaciones del país de origen^m.

La "multinacionalización" de la gran empresa británica progresó rápidamente durante el período de 1950-1970ⁿ. Durante este período el número de empresas con más de seis filiales en el extranjero aumentó del 20% del número total de empresas británicas a más del 50%. "Con índices inferiores de multinacionalización, efectivamente todas las 100 principales empresas manufactureras británicas funcionaban, a principios del decenio de 1970, de manera multinacional."^o

El Centro sobre Empresas Transnacionales proporcionó información acerca del número y ubicación de las filiales y afiliadas de 19 de las empresas comprendidas en la muestra. En el cuadro A.2 se indica que la media muestral del número total de filiales era de 125,6. La media muestral de las filiales en los países en desarrollo era de 24,8.

CUADRO A.2. DISTRIBUCION DE LAS FILIALES Y AFILIADAS DE LAS EMPRESAS COMPRENDIDAS EN EL GRUPO DEL REINO UNIDO

Número total de filiales	Número de empresas	Número de filiales en países en desarrollo	Número de empresas
<20	0	0	2
20-49	5	1-5	4
50-99	4	6-20	5
100-199	4	21-50	5
>200	6	>50	3

^kIbid., p. 85.

^lIbid., p. 86.

^mEsta cifra está tomada de S. Holland, comentario sobre un trabajo de Morgan, *op. cit.*, p. 95.

ⁿPara un examen detallado, véase D. Channon, *The Strategy and Structure of British Enterprise* (Londres, Macmillan, 1973).

^oHolland, comentario sobre un trabajo de Morgan, *op. cit.*, p. 96.

Como cabía esperar, el número de filiales en los países en desarrollo está asociado positivamente con el número total de filiales.

Sobre la base de la información contenida en el cuadro A.2, resulta claramente evidente que las empresas británicas comprendidas en la muestra poseían considerables inversiones extranjeras.

B. INDICADORES UTILIZADOS PARA ESTUDIAR LAS POLITICAS Y EL DESEMPEÑO DE TODAS LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA

Se calcularon los siguientes indicadores:

1. Tamaño inicial = activo líquido + activo fijo al comienzo del período
2. Tamaño final = activo líquido + activo fijo al final del período
3. Tamaño medio = \bar{x} (activo líquido + activo fijo)/(número de años)
4. Tasa de crecimiento = (tamaño final - tamaño inicial)/(tamaño inicial)
5. Tasa de rendimiento del activo social = \bar{x} (utilidades antes de deducidos los impuestos)/ \bar{x} (capital empleado - acciones preferidas)
6. Tasas de rendimiento^P del activo neto = (utilidades antes de deducidos los impuestos)/(activo líquido + activo fijo)
7. Relación entre las utilidades netas y las ventas = (utilidades netas antes de deducidos los impuestos)/ventas
8. Índice de dividendos = (pagos totales de dividendos)/(capital total empleado - acciones preferidas)
9. Índice de retención = (utilidades brutas - provisiones para impuestos - pagos de dividendos)/(utilidades brutas)
10. Índice de financiación interna = (previsión para impuestos + previsión para depreciación + fondos retenidos)/(previsión para impuestos + provisiones para depreciación + fondos retenidos + fondos externos)
11. Índice de liquidez = (fondos líquidos)/(activo líquido + activo fijo)
12. Relación entre deuda y capital social = deuda/(capital de los accionistas)
13. Índice de nuevas emisiones = (Δ nuevas emisiones)/(Δ capital empleado)
14. Índice de densidad de factores = (activo fijo)/ventas

En los cuadros A.3 a A.5 se dan las matrices básicas de correlación de orden cero para estos indicadores. Debido a limitaciones en los datos no se pudieron calcular todos los indicadores para cada grupo nacional. Las matrices de correlación demuestran la relación entre los diversos indicadores. Debe, sin embargo, subrayarse que el coeficiente γ de la correlación de orden cero es una medida de la asociación entre dos variables cualesquiera basada únicamente en la dependencia *lineal*. No debe necesariamente suponerse que un bajo valor de γ sea prueba concluyente de la falta de relación entre dos variables cualesquiera. Puede significar que la relación entre estas variables es no lineal. Análogamente, un elevado valor de γ entre dos variables puede deberse a su asociación con una tercera variable. Lo que es más importante, las matrices de correlación nada dicen sobre la dirección de la causación. En la matriz india, por ejemplo, el valor de γ entre las utilidades netas y las ventas y el índice de densidad de factores es bastante elevado. ¿Significa ello que las empresas de gran densidad de capital son relativamente rentables o que las empresas con utilidades elevadas emplean técnicas de producción de gran densidad de capital? Esta pregunta sólo puede contestarse remitiéndose a la teoría económica. Las matrices de correlación ofrecen, no obstante, mucha información sobre el comportamiento económico de las empresas de la muestra.

^PTambién se han calculado las magnitudes de las tasas de rendimiento después de deducidos los impuestos, pero no se reproducen en las materias de correlación.

CUADRO A.3. MATRIZ DE CORRELACION DE ORDEN CERO PARA LAS EMPRESAS INDIAS

<i>Concepto</i>	<i>Tamaño inicial</i>	<i>Tamaño final</i>	<i>Tamaño medio</i>	<i>Crecimiento</i>	<i>Tasa de rendimiento del activo neto</i>	<i>Relación entre utilidades netas y ventas</i>	<i>Tasa de rendimiento del activo social</i>	<i>Índice de liquidez</i>	<i>Relación entre deuda/capital social</i>	<i>Índice de densidad de factores</i>
Tamaño inicial	1,00	0,97	0,99	-0,32	-0,25	-0,31	-0,29	-0,07	0,41	0,36
Tamaño final		1,00	0,99	-0,20	-0,22	-0,30	-0,25	0,00	0,36	0,24
Tamaño medio			1,00	-0,26	-0,24	-0,31	0,27	-0,03	0,40	0,30
Crecimiento				1,00	0,30	0,06	0,22	0,19	-0,21	0,34
Tasa de rendimiento del activo neto					1,00	0,64	0,73	-0,15	-0,23	0,28
Relación entre utilidades netas y ventas						1,00	0,52	-0,01	-0,29	0,23
Tasa de rendimiento del activo social							1,00	0,93	-0,78	-0,29
Índice de liquidez								1,00	-0,33	-0,47
Relación entre deuda/capital social									1,00	0,30
Índice de densidad de factores										1,00

Fuente: Datos recogidos por la secretaria de la ONUDI de fuentes primarias.

CUADRO A.4. MATRIZ DE CORRELACION DE ORDEN CERO PARA LAS EMPRESAS TAIANDESAS

Concepto	Tamaño inicial	Tamaño final	Tamaño medio	Crecimiento	Tasa de rendimiento del activo neto	Tasa de rendimiento del activo social	Relación entre utilidades netas y ventas	Indice de dividendos	Indice de retención	Indice de liquidez	Relación entre deuda/capital social	Indice de densidad de factores
Tamaño inicial	1,00	0,69	0,82	-0,30	-0,15	-0,16	-0,19	0,05	0,07	-0,47	0,06	-0,12
Tamaño final		1,00	0,97	-0,10	-0,28	-0,21	-0,22	-0,12	0,09	-0,57	0,13	-0,05
Tamaño medio			1,00	-0,18	-0,24	-0,20	-0,20	-0,02	0,08	-0,51	0,10	-0,08
Crecimiento				1,00	0,000	0,18	0,12	-0,14	0,08	0,09	0,09	0,28
Tasa de rendimiento del activo neto					1,00	0,73	0,61	0,67	0,27	0,49	-0,35	0,07
Tasa de rendimiento del activo social						1,00	0,71	0,30	0,35	0,24	-0,23	0,55
Relación entre utilidades netas y ventas							1,00	0,34	0,21	0,08	-0,18	0,60
Indice de dividendos								1,00	0,02	0,27	-0,31	-0,10
Indice de retención									1,00	-0,07	0,20	0,18
Indice de liquidez										1,00	-0,24	-0,18
Relación entre deuda/capital social											1,00	0,02
Indice de densidad de factores												1,00

Fuente: Datos recogidos por la secretaria de la ONUDI de fuentes primarias.

CUADRO A.5. MATRIZ DE CORRELACION DE ORDEN CERO PARA LAS EMPRESAS DEL REINO UNIDO

Concepto	Tamaño inicial	Tamaño final	Tamaño medio	Crecimiento	Tasa de rendimiento del activo neto	Tasa de rendimiento del activo social	Indice de dividendos	Indice de retención	Financiación interna del crecimiento	Indice de nuevas emisiones	Indice de densidad de factores
Tamaño inicial	1,00	0,97	0,99	-0,20	-0,09	-0,04	-0,09	0,11	0,02	0,18	0,26
Tamaño final		1,00	0,99	-0,10	-0,07	-0,03	0,08	0,07	0,00	0,17	0,23
Tamaño medio			1,00	-0,17	-0,08	-0,03	0,08	0,09	0,01	0,17	0,24
Crecimiento				1,00	-0,13	-0,18	-0,21	-0,26	-0,21	-0,01	-0,22
Tasa de rendimiento del activo neto					1,00	0,89	0,59	0,41	0,17	0,37	0,45
Tasa de rendimiento del activo social						1,00	0,74	0,31	0,21	0,36	0,46
Indice de dividendos							1,00	0,09	0,00	0,07	0,34
Indice de retención								1,00	0,28	0,32	0,13
Financiación interna del crecimiento									1,00	0,57	-0,24
Indice de nuevas emisiones										1,00	0,19
Indice de densidad de factores											1,00

Fuente: Datos recogidos por la secretaria de la ONUDI de fuentes primarias.

PUBLICACIONES DE LA ONUDI SOBRE TEMAS CONEXOS

Cambios estructurales en la industria

(Núm. de venta: S.81.II.B.2)

Reúne las conclusiones de las investigaciones sobre el proceso de reajuste industrial en los países en desarrollo y desarrollados y recomienda medidas de política apropiadas.

(Precio: 5 dólares de los EE.UU.)

La industria mundial desde 1960: Progresos y perspectivas

(Núm. de venta: S.79.II.B.3)

Análisis empírico y econométrico de las tendencias a largo plazo en la producción, el comercio, el empleo, las inversiones y cuestiones conexas.

(Precio: 18 dólares de los EE.UU.)

The Handbook of Industrial Statistics

(en preparación)

Análisis estadístico de las grandes tendencias estructurales en 70 países en desarrollo y desarrollados. Comprende pautas del consumo, pautas del crecimiento industrial, la composición del producto neto de la industria y el comportamiento de las industrias clave en materia de exportación.

Dynamic Changes in Comparative Advantage

(en preparación)

Análisis estadístico de 130 industrias en más de 40 países, donde se muestran los cambios en la ventaja comparativa manifiesta verificados durante el decenio de 1970.

كيفية الحصول على منشورات الأمم المتحدة

يمكن الحصول على منشورات الأمم المتحدة من المكتبات ودور التوزيع في جميع أنحاء العالم. استعلم عنها من المكتبة التي تتعامل معها أو اكتب إلى: الأمم المتحدة، قسم البيع في نيويورك أو في جنيف.

如何获取联合国出版物

联合国出版物在全世界各地的书店和经销处均有发售。请向书店询问或写信到纽约或日内瓦的联合国销售组。

HOW TO OBTAIN UNITED NATIONS PUBLICATIONS

United Nations publications may be obtained from bookstores and distributors throughout the world. Consult your bookstore or write to: United Nations, Sales Section, New York or Geneva.

COMMENT SE PROCURER LES PUBLICATIONS DES NATIONS UNIES

Les publications des Nations Unies sont en vente dans les librairies et les agences dépositaires du monde entier. Informez-vous auprès de votre libraire ou adressez-vous à: Nations Unies, Section des ventes, New York ou Genève.

КАК ПОЛУЧИТЬ ИЗДАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

Издания Организации Объединенных Наций можно купить в книжных магазинах и агентствах во всех районах мира. Наводите справки об изданиях в вашем книжном магазине или пишите по адресу: Организация Объединенных Наций, Секция по продаже изданий, Нью-Йорк или Женева.

COMO CONSEGUIR PUBLICACIONES DE LAS NACIONES UNIDAS

Las publicaciones de las Naciones Unidas están en venta en librerías y casas distribuidoras en todas partes del mundo. Consulte a su librero o diríjase a: Naciones Unidas, Sección de Ventas, Nueva York o Ginebra.

