

## Documento de Trabajo Nº9

PNUD/CEPAL  
Proyecto de cooperación  
con los Servicios Exteriores  
de América Latina

# LA TRANSFORMACION INDUSTRIAL Y TECNOLOGICA DE LOS PAISES DE LA COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA Y SU INFLUENCIA SOBRE AMERICA LATINA

Estudio realizado para CEPAL/ICEPS  
por A. Covino, C. Ominami, Cº Pietrobelli y P. Salemi  
Santiago, 1990



# INDICE

INTRODUCCION .....	7
--------------------	---

## CAPITULO I

### BALANCE DE LAS TRANSFORMACIONES INDUSTRIALES Y TECNOLOGICAS EN LOS PAISES CEE DURANTE LA ULTIMA DECADA

1. Impacto del cambio tecnológico sobre la producción y la productividad .....	15
2. Efectos sobre el comercio exterior. Cambios en la composición de los flujos de exportación e importación y en la orientación geográfica .....	21
3. Características actuales de la relación entre progreso técnico/empleo y consecuencias sobre las condiciones laborales .....	27
4. Balance de la cooperación intra-comunitaria: la política europea de desarrollo tecnológico. ....	32
5. Intensidad de la irradiación de las nuevas tecnologías en el conjunto del tejido productivo. ¿existen sectores productivos irremediablemente condenados a la obsolescencia tecnológica? .....	39

## CAPITULO II

### DESARROLLO TECNOLOGICO E INDUSTRIALIZACION DE AMERICA LATINA

Introducción .....	55
1. Crisis y rezago tecnológico .....	57
2. La crisis industrial latinoamericana .....	61
3. Ajuste y respuestas industriales (Argentina, Brasil y Chile) .....	69
4. Areas prioritarias para la industrialización .....	82

## CAPITULO III

### LECCIONES DE LAS EXPERIENCIAS EUROPEAS DE RECONVERSIÓN INDUSTRIAL

1. Oportunidad, velocidad y amplitud de las políticas de reconversión industrial. Formas de articulación entre sectores de punta y sectores rezagados .....	127
---	-----

2.	El rol de los diferentes agentes (estados, empresarios, organizaciones sindicales, comunidad técnico-científica). Disponibilidad al cambio y a la concertación para distribuir beneficios y asumir costos . . . . .	137
3.	Requerimientos financieros de los procesos de reconversión. Importancia relativa de las contribuciones públicas y privadas . . . . .	144
4.	Condiciones institucionales necesarias para formular y llevar a cabo las políticas de modernización . . . . .	150
5.	Formas de articulación entre políticas sectoriales de reconversión. Compatibilidad con la experiencia global de desarrollo . . . . .	153
6.	Reconversión industrial y redespliegue espacial. Posibilidades concretas para reducir la importancia de las economías de aglomeración . . . . .	156
7.	Identificación de tecnologías y sub-sectores claves. ¿Por dónde debe comenzar un proceso de reconversión? . . . . .	158
8.	Efectividad de los diferentes instrumentos de política industrial. Según la experiencia, ¿cuáles han resultado ser los más adecuados? . . . . .	164

## CAPITULO IV

### PARA UNA COOPERACION ACRECENTADA ENTRE LA CEE Y AMERICA LATINA EN EL AMBITO TECNOLOGICO E INDUSTRIAL

1.	Cambio tecnológico y nuevas áreas de integración . . . . .	183
2.	Operaciones de capitalización de deuda externa y constitución de empresas conjuntas en áreas de interés recíproco. Mecanismos que permitan orientar los recursos involucrados hacia la creación de nuevas activos productivos . . . . .	186
3.	Rol de los gobiernos en la promoción de acuerdos entre empresas públicas y privadas . . . . .	190
4.	Papel de los organismos no-gubernamentales . . . . .	194
5.	Adecuación de las formas tradicionales de cooperación científico-técnica. Posibilidad para intensificar las transferencias de conocimientos en materia de investigación aplicada . . . . .	198
6.	Contribución de los servicios exteriores y de otras instituciones del sector exterior a la ampliación de las actividades de cooperación . . . . .	202

## PROLOGO

*El Programa de Cooperación con los Servicios Exteriores de América Latina del PNUD y la CEPAL tiene por objeto colaborar con esos organismos en sus esfuerzos tendientes a fortalecer su capacidad para manejar las nuevas responsabilidades con que los ha investido el acontecer internacional contemporáneo. En un escenario caracterizado por una situación de "interdependencia compleja", destaca la presencia de una serie de factores de poder no tradicionales, que influyen en la política internacional a través de un elenco de actores mucho más amplio que el que dominó ese escenario en el pasado. Junto a las variables políticas, estratégicas y militares que durante largo tiempo constituyeron la substancia de la política mundial surge una fluida gama de factores económicos, tecnológicos y socio-culturales. Puede decirse que tanto el ingreso de los países en desarrollo a la palestra mundial, como la gradual pero profunda transición por la cual atraviesan las democracias industriales y los abruptos cambios emprendidos por los países del campo socialista, se debieron fundamentalmente a este último grupo de factores. Se trata de aquellos hechos que probablemente más han influido en la transformación del mundo de postguerra, que han terminado por poner fin a la guerra fría exacerbando en cambio los conflictos regionales, y que fijarán los parámetros del siglo XXI.*

*La profunda transición experimentada por las economías y las sociedades industriales -o post industriales- es uno de los procesos que está contribuyendo con más fuerza a determinar esos parámetros. Con tanta fuerza que abarca al mismo tiempo, aunque no por igual sino en forma heterogénea, a los países centrales y a los periféricos. El desarrollo de éstos ha pasado a depender aún más que antes, y en forma diferente, de su escenario externo, haciendo inevitable su apertura frente a ese contexto. Sus principales opciones actualmente giran en torno a la lucidez, la eficiencia y la orientación de esa apertura. De allí la importancia de su política internacional y de sus servicios exteriores como un elemento fundamental de apoyo a sus procesos de desarrollo.*

*En la transformación del escenario internacional a que hemos aludido ha desempeñado un papel fundamental el cambio tecnológico. Se trata de un proceso originado a nivel global, que no tiene fronteras, y que por lo tanto, a diferencia del pasado, debe ocupar un lugar central en la política exterior de nuestros países. El último informe de CEPAL, que centra su atención en la compatibilización entre la necesaria transformación productiva de esos países con el resguardo de la equidad social, privilegia el papel del cambio tecnológico. La CEPAL y el programa de cooperación con las cancillerías estiman que es importante fortalecer la capacidad de esos organismos para contribuir a la participación de sus respectivos países en dicho proceso. En tal sentido, con la ayuda de la cooperación italiana, se organizó un seminario en marzo de 1989 en Roma sobre la Transformación Industrial y Tecnológica de los Países de la Comunidad Euro-*

*pea y su Influencia sobre América Latina. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Instituto per la Cooperazione Economica Internazionale e i Problemi dello Sviluppo (ICEPS), entidades que coorganizaron dicho encuentro, estiman de utilidad difundir el estudio que le sirvió de base.*

*Luciano Tomassini*

## INTRODUCCION

Los cambios estructurales, que han afectado no sólo al mecanismo industrial sino a la entera economía de los países avanzados, se han convertido en el proceso de ajuste que los sistemas económicos adoptan ante los cambios en las condiciones externas, con el fin de sobrevivir y encontrar un equilibrio satisfactorio.

El cambio estructural se puede definir en forma diversa, como por ejemplo, al señalar el cambio de las cuotas de producción, entre un número limitado de sectores o entre grandes regiones.

En algunos estudios sobre la Comisión Económica Europea de las Naciones Unidas se destaca la relación que existe entre el proceso de ajuste y el desarrollo de la economía. El índice que existe entre el proceso de ajuste y el desarrollo obtenido en lo que va corrido del siglo veinte, con excepción de los años 70, demuestra la afirmación anterior.

Como es sabido, los años 70 se caracterizaron por una gran restructuración, no en términos absolutos sino en relación al crecimiento económico. Así, pues, la tasa de desarrollo de la economía registró valores relativamente bajos (2,6%), mientras que la tasa de cambio estructural fue superior en dos puntos a la tasa de crecimiento teóricamente asociada (cuando la tasa de crecimiento sube un punto, el índice de cambio estructural aumenta en tres cuartos de punto).

Las diferencias existentes entre restructuración y desarrollo se pueden atribuir a las dificultades que han caracterizado al decenio. Sobre esto hay algunas consideraciones: El cambio estructural es requerido por el crecimiento económico, pero además por otros factores de carácter excepcional como son la acentuación y la concentración irregular, en un determinado período, de elementos que acompañan al crecimiento (shocks petrolíferos, modificaciones en la dimensión y composición del trabajo, introducción de nuevas tecnologías, problemas ambientales, nueva composición de los flujos financieros y comerciales internacionales).

Debido a las fuertes presiones que impulsan el cambio industrial, la capacidad y la disponibilidad de la economía y de la sociedad de los países industrializados para encontrar una respuesta positiva a tales requerimientos ha disminuido. Se explica así, la rigidez de la naturaleza socioeconómica que se observa en el tejido productivo (por ejemplo, la poca flexibilidad de los mercados del trabajo y de capitales, la intervención pública en la economía, la presencia de inversiones interrumpidas, la tecnología intensiva-capital, en grandes dimensiones, y el proteccionismo).

Esto ha producido una tendencia inflacionaria y un elevado déficit.

cit en las balanzas de pagos. La pérdida del equilibrio interno y externo provoca, por consiguiente, la reducción del crecimiento económico.

En los años 80, el panorama cambia radicalmente. Se registra una variación en la importancia de los factores con necesidad de cambio y, a la vez, disminuyen las causas de rigidez interna que lo impedían, ya sea por la misma recesión o por las políticas orientadas a ese fin. Tales políticas se han caracterizado, a nivel macroeconómico, por intervenciones destinadas a reducir la demanda interna, mientras que, a nivel micro, la reducción se realiza en el área pública y en sus reglamentaciones, en el mercado estimulando su competencia y en el sector laboral y de capitales.

Cabe destacar que algunos de estos cambios, en el orden institucional, se han realizado, no por expresa determinación de los gobiernos, sino por presiones de la evolución tecnológica.

La importancia de la innovación tecnológica como factor del cambio estructural ha determinado el uso de la denominación "revolución tecnológica", que es la tercera causa, en orden cronológico, que modifica radical y profundamente la estructura económica, social, política y cultural de los países con economía de mercado, después de la revolución industrial del siglo XIX y de la Keynesiana del siglo XX, en los años treinta y cuarenta.

La primera difusión de las tecnologías se efectúa a fines de los años 60, período durante el cual se producen importantes modificaciones en el mundo industrializado. Es así como, por un lado, se asiste a la progresiva decadencia del sistema monetario internacional, creado en Bretton Woods en 1944, y por otro, a la recuperación y al cambio sostenido de las economías industrializadas generadas por el desarrollo de los nuevos sectores industriales en el período post-bélico, que entraron casi simultáneamente en la fase madura del ciclo vital que se caracteriza por la saturación de los mercados y por las transformaciones tecnológicas, basadas casi siempre en la racionalización y en los cambios de los procesos productivos; al mismo tiempo, se registra una disminución en las innovaciones del producto, necesarias para impulsar el mercado y estimular relaciones nuevas y más fructíferas entre la tecnología y la estructura económica y productiva. El resultado obtenido fue un incremento no muy amplio de la productividad, que superó la tasa de crecimiento de la rentabilidad y originó una reducción generalizada de la ocupación industrial. Este ambiente, caracterizado por evidentes signos de estancamiento, se vio afectado además por la inflación y la recesión originada por el primer shock petrolífero de comienzos de los años 70.

En esta situación, la difusión de nuevas tecnologías y los procesos de restructuración y reconversión de los mecanismos productivos constituyeron la respuesta a la crisis energética y los elementos característicos del panorama económico de los países con economía de mercado en el último decenio.

La característica peculiar de las nuevas tecnologías consiste en de-

terminar la regeneración y restructuración de los sectores industriales existentes (a través de un mejoramiento de los productos y del incremento de la productividad), como así también en difundir nuevas actividades y crear nuevos sectores que produzcan efectos en cadena sobre toda la economía.

Tales modificaciones se manifiestan en los años 80, período en el cual las "oleadas" de nuevas tecnologías causaron efectos macroscópicos universalmente conocidos:

- la drástica reducción de la ocupación manufacturera;
- el incremento de la ocupación en actividades no directamente productivas (terciario);
- las modificaciones de la estructura productiva (dimensiones de las empresas, estructuras de los mercados, creación de nuevos productos);
- los cambios profundos en la composición del comercio internacional y en los motivos de intercambio entre las distintas áreas geográficas;
- los efectos *latu sensu* en el sector de las relaciones industriales y en el campo social, en general, y
- los cambios de las políticas económicas e industriales que modifican el papel del Estado en la economía.

Aunque cada uno de los puntos investigados se abordará en los respectivos capítulos, se puede anticipar que las nuevas tecnologías y, en particular, la industria tecnológica de la información, en el sentido amplio, se convertirá pronto, probablemente en el próximo decenio, en el más importante sector industrial de Europa y será la base del desarrollo económico y de la capacidad de creación de nuevos empleos en los demás sectores, -desde el automotriz hasta el agrícola especializado, del de servicios al de la administración pública-, y del incremento de la productividad y la eficiencia.

Pero el problema consiste en saber cuáles medios y medidas adoptará Europa para aceptar dicho desafío. La investigación se desarrolla en cuatro capítulos. En el primero de ellos se hace un balance de las transformaciones industriales y tecnológicas registradas en los países de la CEE durante el último decenio. Esta investigación, se subdivide en cinco partes: en las tres primeras se analizan los efectos de la innovación tecnológica sobre algunas variables fundamentales como la composición de la producción, los coeficientes de productividad, el comercio exterior y la ocupación.

En cuanto al comercio exterior, se pone en evidencia el cambio producido en la composición de los productos comerciales y en la repartición geográfica de los flujos de intercambio comercial. En relación con la composición de tales flujos, en los países del área OCSE ha aumenta-

do la importancia de los productos con elevada tecnología y el intercambio entre países con estructura económica y productiva similar.

Los efectos de la innovación tecnológica sobre el trabajo no han sido uniformes puesto que, por una parte, se ha registrado una fuerte reducción de la ocupación en los sectores industriales tradicionales y, por otra, se ha producido un aumento en los sectores avanzados y, en especial, en el terciario.

En la cuarta sección se efectúa un análisis de la cooperación tecnológica de la Europa de los 12, en el sector de la investigación aplicada.

Se prevé que la creación del mercado único europeo en 1992 dará un impulso al progreso técnico que estimulará las estrategias de las empresas europeas y, al abolir las barreras defensivas tradicionales, creará una base institucional homogénea, conforme a las políticas comunitarias en materia de investigación y desarrollo, y difundirá las tecnologías en el mercado unificado. Lo anterior, unido a los esfuerzos para la investigación comunitaria y para la aplicación industrial de los resultados de las investigaciones a nivel transnacional, constituyen las premisas sólidas para un futuro tecnológico europeo.

En la última parte se hace un balance a nivel sectorial de los efectos de la innovación y se llega a la conclusión de que lo más importante no es determinar la presencia de los sectores con tecnología avanzada, sino ampliar la base tecnológica a disposición de la industria. En el segundo capítulo se describen los principales problemas y necesidades de América Latina en el campo de la tecnología, comenzando con un panorama general de las capacidades tecnológicas y científicas de la región y la participación extranjera en el desarrollo industrial y tecnológico y, posteriormente, se analizan los efectos de la tecnología en algunos sectores industriales. Más adelante se indican algunas áreas claves para la modernización de la economía latinoamericana y se examinan algunas experiencias importantes de la cooperación regional.

En el tercer capítulo se estudian los procesos de readaptación del mecanismo industrial mediante políticas de restructuración, reconversión productiva y modernización efectuadas en los principales países europeos. Tales políticas, iniciadas en los años 60 en condiciones económicas favorables, han adquirido una notable consistencia en los años 70 y 80, a pesar de las traumáticas variaciones en los precios de los factores productivos (trabajo, energía, capital).

En la sección I se relata la experiencia de algunos países europeos, en especial la italiana, y se presentan los instrumentos utilizados para su evolución. Se analiza, además, la amplitud y las consecuencias de los procesos de restructuración europeos, como también los datos relativos a la ocupación, y a las variaciones de costos de los factores productivos y de costos globales de producción.

En la sección II se analiza el papel desempeñado por las entidades interesadas en los procesos de readaptación industrial tales como el

Estado, las empresas, la fuerza de trabajo y las organizaciones sindicales. Por la amplitud y las consecuencias de dichos procesos, el papel desempeñado por el Estado, tanto en los procesos de reconversión como en los de restructuración y modernización, es determinante. El Estado debe, por lo tanto, establecer una serie de instrumentos para intervenir, no sólo estimulando los procesos de readaptación, sino también sosteniendo y dando apoyo en las situaciones de crisis que se presentan antes y después de su intervención.

En la tercera parte se analizan los aspectos financieros de los procesos de reconversión y, en la cuarta, las condiciones institucionales necesarias para los procesos de modernización. Por la importancia del sector público y por la necesidad de comprometer la responsabilidad de los sujetos interesados en los procesos de desarrollo, se hace necesaria una estabilidad político-institucional y democrática.

En el punto V se analiza la compatibilidad entre las políticas sectoriales de reconversión y las estrategias generales de desarrollo. En el punto VI y VII, respectivamente, se describen las implicaciones de los procesos de reconversión sobre la organización de la empresa, y la identificación de los sectores y tecnologías claves para iniciar el proceso de reconversión y restructuración industrial.

El cuarto capítulo se refiere a los antecedentes que existen para el aumento de la cooperación tecnológico-industrial entre la CEE y América Latina. El primer punto señala las nuevas áreas posibles de integración económica, debido a los intercambios tecnológicos entre Europa y América Latina. En la segunda parte se analizan los *joint-ventures* y los *debt equity swaps*, que alivian el peso de la deuda externa latinoamericana, permiten la creación de nuevas actividades productivas y facilitan la transferencia de tecnología al exterior. En el tercer punto se destaca la importancia del sector público en la promoción de la cooperación tecnológica entre las dos regiones. El cuarto punto trata de las organizaciones no gubernamentales, que sirven como instrumento válido y eficaz para la cooperación con América Latina. En el quinto punto se estudia la conveniencia de las tradicionales y distintas clases de cooperación técnico-científica, poniendo en evidencia las ventajas que una mayor cooperación acarrea tanto a Europa como a América Latina. Por último, en el punto sexto se analizan los instrumentos, las instituciones y las normas que permiten a la CEE y a cada uno de los países europeos la realización de adecuadas políticas de cooperación industrial.



## **CAPITULO I**

**BALANCE DE LAS TRANSFORMACIONES  
INDUSTRIALES Y TECNOLOGICAS EN LOS  
PAISES CEE DURANTE LA ULTIMA DECADA**

**A. Covino, P. Salemi y C. Pietrobelli**



# **1. IMPACTO DEL CAMBIO TECNOLOGICO SOBRE LA PRODUCCION Y LA PRODUCTIVIDAD**

## **SINTESIS**

- 1.** Además de las dimensiones referentes a la empresa, de la asignación óptima de los recursos y de la acumulación de capital, el factor primario que influye en la productividad es la innovación tecnológica.
- 2.** El aumento de la productividad, junto a la flexibilidad de la oferta y a la diferenciación de los productos, son objetivos fundamentales que deben ser contemplados en las estrategias empresariales, apoyadas por políticas económicas apropiadas en la actual economía internacional.
- 3.** El cambio en las condiciones de base de la demanda y de la oferta delinean el objetivo de maximización de la productividad, no según el criterio de la maximización del crecimiento, sino de la ganancia.
- 4.** Con el fin de mejorar la productividad en tal sentido, las innovaciones tecnológicas más importantes son los robots y los sistemas integrados flexibles, aunque éstos comporten a menudo, por lo menos a corto plazo, costos sociales.
- 5.** La intensificación capitalista ha tenido en Europa una correlación positiva con la productividad, sobre todo en los sectores más adelantados.
- 6.** La innovación tecnológica tiende a aumentar la productividad. Puesto que la búsqueda de una mayor productividad es el objetivo fundamental, ésta constituye a su vez un estímulo a las innovaciones tecnológicas; existe, por lo tanto, una correlación positiva.

Además de las dimensiones referentes a la empresa, de la acumulación del capital, de la asignación óptima de los recursos y del adiestramiento del personal, el factor fundamental que genera los aumentos de productividad está constituido por las innovaciones tecnológicas. El desarrollo de la sociedad industrial moderna se efectuó aplicando la innovación tecnológica a la producción para el mejoramiento de los procesos y la creación de nuevos productos.

La caída de la demanda agregada en los años 70, su marcha irregular e inestable, la competencia entre los varios sistemas económicos, sobre todo de los NIC's, son factores estructurales en el ámbito económico.

co internacional que han determinado las variaciones consiguientes en las estrategias y en los comportamientos de las empresas y de los responsables de la política económica.

Las líneas fundamentales según las cuales se han desarrollado las estrategias de las empresas son:

- a) Diferenciación de los productos por medio de innovaciones, con el fin de obstaculizar el ingreso, en su sector de mercado, a empresas competidoras. Esta estrategia crea nuevas necesidades y determina situaciones temporales de casi-monopolio que permiten una mayor libertad de precios.
- b) Introducción de *innovaciones en los procesos empresariales* para racionalizar la gestión global de la empresa, ya sea productiva o administrativa, con el fin de reducir el costo global de los productos y/o aumentar la cantidad producida. Esto obedece a la exigencia de aumentar la productividad y mantener un elevado margen de competitividad.
- c) Introducción de *innovaciones que ofrecen una mayor flexibilidad a la producción*.

Estos elementos evidencian el *rol primario de la innovación tecnológica en las estrategias productivas, con el fin de aumentar la productividad en una situación estructural modificada*.

En cuanto a la aplicación de innovaciones tecnológicas con el fin de aumentar la productividad, es preciso subrayar que en la presente coyuntura económica, caracterizada por la tendencia a la saturación de los mercados, la empresa financia las innovaciones con el objetivo de *maximizar el provecho y no necesariamente el crecimiento*.

Lo anterior se ha comprobado a través de un estudio correspondiente a 23 sectores industriales en Italia en los años 1973-78, que ha puesto en evidencia cómo la investigación y la innovación han tenido una gran influencia positiva sobre las utilidades brutas, y un efecto débil en el incremento del facturado.

En este contexto, no son muy convenientes las innovaciones que mejoran la productividad como consecuencia de los aumentos del volumen de producción, mientras que adquieren importancia las tecnologías que mejoran la productividad del trabajo, sin que signifique el crecimiento de la cantidad de producción y las innovaciones que introducen una elevada flexibilidad en la producción para adecuarse rápidamente a las variaciones inesperadas de la demanda. Ello está ocurriendo en las empresas de producción industrial, en el sector del crédito y en el de los seguros.

En los años 80, el factor revolucionario de la innovación tecnológica ha sido la electrónica, que ha influido de manera radical, no solamente sobre los procesos productivos, sino también sobre los procesos de los servicios y de la administración. El desarrollo de la electrónica ha per-

mitido la aplicación industrial de innovaciones tecnológicas como los robots y los sistemas flexibles de producción, que responden a las exigencias actuales de la producción industrial y que permiten aumentar la productividad en el sentido antes descrito.

Analicemos la marcha de la productividad en Europa. En conjunto, los datos del Cuadro 1 muestran que en todos los países considerados se ha registrado, desde 1960 hasta 1986, una disminución de la contribución a la productividad debido a la sustitución del factor capital por el factor trabajo. La sustitución de capital ha sido muy intensa desde 1960 hasta 1973, sobre todo en Alemania, y también en Japón, entre los países extra europeos, lo que explica el proceso intenso de racionalización, de sustitución de capital por trabajo, debido también al costo elevado de la mano de obra en Europa en este período. En los decenios sucesivos (años 70-80), esta tendencia se ha atenuado notablemente en Europa, pasando del 1,8% del período 1960-1973, al 1,3% del período 1979-1986, disminución que se ha unificado principalmente en Italia y Alemania.

Probablemente esta marcha ha sido favorecida por los aumentos moderados de los sueldos en Europa, durante ese lapso, y por la abundante oferta de trabajo en el mercado. La Comunidad estima que es posible una continuación del reemplazo moderado de capital por el factor trabajo. Señalamos algunas consecuencias de esta tendencia.

- a) *Una disminución del nivel mínimo de crecimiento, a partir del cual se puede obtener un aumento de la ocupación en Europa.*

En los años 60, dicho nivel equivalía a un crecimiento del Producto Interno Bruto del 4,2%; en el período 1973-1979 bajó al 2,1% y en el período 1979-1987 se situó en alrededor del 1,7%. El crecimiento con "aumento de los empleos" de la primera crisis petrolífera, se fortaleció en los años 80, entre otras cosas por la decreciente sustitución del factor capital por el factor trabajo y por la creciente importancia del sector servicios, que se caracteriza por una mayor proporción del factor trabajo respecto al capital.

- b) *La lentitud del proceso de sustitución del factor capital por el factor trabajo ha producido en Europa un crecimiento con un aumento del trabajo respecto a tiempos pasados y, por otro lado, ha hecho disminuir la productividad de los factores de producción, como indican los datos del cuadro.*

Es evidente la correlación positiva entre el tipo de intensificación "capitalista" de la producción y el tipo de crecimiento de la productividad del factor trabajo y capital.

En Italia, por ejemplo, en el período 1960-1973, el incremento proporcional anual de la contribución de la sustitución del factor capital respecto al trabajo ha sido el más elevado, igual a 11,7% mientras que ha pasado del 0,9%, en el período 1973-1979, al 0,8%, en el período 1979-1986.

Con referencia a los mismos períodos, el aumento de la productividad horaria del trabajo ha sido, respectivamente, del 6,5%, 2,2% y 1,4%.

La productividad del capital ha variado de un crecimiento del 0,5%, en el período 1960-1973, a una disminución igual a -0,7% y -1,2%, en los períodos sucesivos.

El primer período 1960-1970, que en Italia se ha caracterizado por una sustitución más intensa del factor capital respecto al factor trabajo, es el período en que la productividad de los factores de producción ha sido más elevada.

Se demuestra la correlación positiva entre el porcentaje de sustitución del factor capital por el de trabajo y productividad, en referencia a los cuatro países europeos tomados en consideración (Alemania, Francia, Italia, Gran Bretaña), como también a nivel agregado (Europa 4). El mismo fenómeno se ha comprobado, además en Estados Unidos y Japón.

La relación positiva que existe entre productividad e intensidad "capitalista" de la producción se ha evidenciado, además, por los datos que se refieren a Japón, único país en el que se ha registrado, en el período 1979-1986, un aumento de la contribución del factor capital a la productividad global (+ 2,5, respecto al 1,6 del período 1976-1979). Es, en efecto, el único país que, con relación a los cuatro países europeos antes mencionados y a Estados Unidos, ha registrado un crecimiento de la productividad del factor trabajo igual al 3,8%, respecto al 3% del período precedente.

*Estos datos muestran entonces, una disminución de la productividad de los factores trabajo y capital en el momento en que el ritmo del proceso de sustitución de capital por trabajo decrece o, en general, cuando se reduce el aumento del capital invertido. Lo anterior confirma la tesis de la fuerte incidencia del factor capital, respecto al de trabajo, sobre el nivel de productividad.*

El objetivo de la ocupación y del aumento del nivel de productividad se debe obtener por la combinación de los factores de producción, y no precisamente por la sustitución de uno en favor del otro.

Una vez establecida la correlación entre el aumento del capital invertido y la productividad de los factores, entonces es posible elaborar un cuadro del crecimiento de la productividad en el último decenio en algunos países de la CEE, con un análisis articulado entre diversos sectores productivos.

*De acuerdo a los datos del Cuadro 2, en el último decenio la productividad es, a nivel europeo, más baja en los sectores "tradicionales", es decir, en aquellos sectores en los cuales son escasos los procesos de modernización, las innovaciones tecnológicas y los esfuerzos en términos de investigación y desarrollo. Estos son los sectores del transporte, del papel, de los productos de metal, de la maquinaria industrial y agrícola.*

*Los sectores avanzados, como el de los materiales y suministros eléctricos, el de los productos químicos, el de las máquinas para oficina*

y el de los instrumentos de precisión, se han caracterizado, en cambio, por una tasa de crecimiento de la productividad efectivamente más elevada.

Dos sectores han tenido un fuerte aumento en la productividad del trabajo en todas las naciones:

- máquinas para oficina, instrumentos de precisión, etc. (promedio de los seis países + 7,5% anual),
- productos químicos y farmacéuticos (+ 7,5%).

En el primer sector, Italia ha tenido un porcentaje superior al promedio; en el segundo, el aumento ha sido igual al promedio y más elevado respecto a otros sectores nacionales.

En seis países europeos se registra un escaso crecimiento de la productividad en los sectores siguientes:

- minerales y metales ferrosos y no ferrosos (+ 3,1%);
- productos de metal (+ 2,4%);
- papel, técnica de papel, imprenta (+ 2,7%);
- máquinas agrícolas e industriales (+ 2,5%),
- medios de transporte (+3,0%), con excepción de Francia (+ 5%) y Bélgica (+ 6,9%).

El porcentaje de aumento que arroja Italia en estos sectores es aún más bajo y registra valores mínimos en los productos de metal y medios de transporte. El atraso italiano ha sido muy grave, sobre todo en el sector de materiales y suministros eléctricos, con relación al crecimiento medio en los seis países, que ascendió al 4,7%.

En los ramos textil, vestuario y calzado, las empresas italianas han obtenido los mejores resultados (+ 4,4%), así como en el sector de máquinas para oficina (+ 10,1%). Estos datos permiten identificar los sectores llamados "maduros", caracterizados por un bajo nivel de productividad del trabajo (valor agregado por operario), con una elasticidad de la demanda, en relación al rendimiento, inferior a 1 y, además, con un flujo más bajo de innovaciones tecnológicas. Los sectores anteriores son los que, en general, se tienden a abandonar progresivamente, desplazándose la producción a otros países con mayor disponibilidad de mano de obra barata.

A parte de la selección y apoyo a los sectores estratégicos, por medio de tecnologías avanzadas, no se pueden abandonar los sectores fundamentales, como el transporte, las máquinas industriales, la siderurgia, pues es necesario hacer un esfuerzo de modernización y de innovación, por lo menos a nivel de base.

*En Europa este discurso es válido principalmente en vista de la unificación de mercado en 1992, en el cual los sistemas industriales con diferentes niveles de productividad, de costo y de precios entrarán en competencia sin ningún tipo de protección. Por esta razón se necesita, desde ahora, la transformación y la renovación de muchos sectores estratégicos.*

Si bien la innovación permite un aumento de la productividad, a causa de la correlación positiva existente, el aumento de la productividad, que es el objetivo fundamental, da un impulso al empleo de nue-

**vas tecnologías, cuya introducción depende de los mayores rendimientos, superiores a los actuales por un monto suficiente para pagar el costo de las innovaciones, y para proporcionar una remuneración adecuada del capital y de la demanda esperada.**

## **2. EFECTOS SOBRE EL COMERCIO EXTERIOR. CAMBIOS EN LA COMPOSICION DE LOS FLUJOS DE EXPORTACION E IMPORTACION GEOGRAFICA**

### **SINTESIS**

1. El intercambio entre los países del área OCSE se basa en producciones con fuertes economías de escala y con productos diversificados, que se caracterizan por elevados gastos de investigación.
2. El comercio horizontal se ha difundido más.
3. También las importaciones OCSE de los NIC se basan, según la tendencia, en productos de elevadas economías de escala o altamente diferenciados.
4. Los datos relativos a las exportaciones en el período 1980-86 muestran un incremento proporcional de los productos de tecnología avanzada, respecto a los artículos manufacturados.
5. Se asiste al proceso de integración y polarización de los intercambios entre Estados Unidos y Japón, y a una pérdida de importancia, en este sentido, de los países europeos, cuya cuota de productos de alta tecnología se ha reducido en un 5% entre 1980 y 1986.
6. En Europa, la República Federal de Alemania desarrolla una función de guía, seguida por Gran Bretaña. En los años 80, Italia ha registrado un progresivo deterioro por el intercambio de productos de tecnología avanzada.
7. El comercio italiano se caracteriza por una concentración creciente en sectores de baja o media intensidad tecnológica. Esto obedece a los escasos recursos financieros públicos destinados a la investigación y desarrollo de inversiones, además de la ausencia de una ambiente favorable al crecimiento de industrias tecnológicamente avanzadas.

Los profundos cambios ocurridos durante los años 70 en la composición y en la evolución de los flujos del comercio internacional, caracterizados por la fuerte reducción de la competitividad internacional de algunos de los países tecnológicamente más desarrollados (Gran Bretaña y Estados Unidos), con ventaja para los países industrializados con una experiencia tecnológica inicial inferior (en particular Japón), al emerger los nuevos modelos de empresas multinacionales y al difundirse los nuevos productos y procesos como consecuencia de las innovaciones tecnológicas, han puesto en discusión las bases de los modelos clásicos y neoclásicos del comercio internacional (Hechscher-Ohlin), co-

mo también las de los modelos tecnológicos propuestos durante los años 60 para tratar de superar las insuficiencias de modelos de los Hechscher-Ohlin.

De conformidad con esto se han elaborado nuevos modelos de comercio internacional, los cuales, además del potencial tecnológico, utilizan elementos de la economía industrial (barreras al ingreso, formas de mercado) para explicar algunos de los fenómenos principales (por ejemplo, el comercio horizontal) que han ocasionado las crisis de los modelos tradicionales.

En la estructura del comercio internacional se registran algunas tendencias de fondo, que en estos últimos años se han acentuado.

1. *El intercambio entre los países del área OCSE se basa de manera creciente en productos con fuertes economías de escala a nivel de producción altamente diversificados o caracterizados por elevados gastos de investigación, con perjuicio de aquellos cuyo comercio refleja ante todo el diverso abastecimiento de los factores de producción.*

Por ejemplo, el porcentaje de los bienes que se basan en grandes escalas de producción y en elevados costos de investigación, respecto al total del intercambio de productos industriales de los países OCSE, pasó del 53% al 65% durante el período 1962-1985, con acentuación de la segunda categoría de bienes (con elevados costos de investigación) en los últimos años.

2. Se ha difundido más el fenómeno horizontal (entendiéndose con este término el intercambio internacional de productos idénticos o similares). Si se examina, en algunos países del área OCSE, la relación entre el intercambio intra-industrial y el total, se puede ver que en promedio ha aumentado en casi 2/3 durante el período 1959-1985, y eso se observa especialmente en los bienes caracterizados por una amplia escala de producción y por elevados costos de investigación.

3. La aparición de los NIC (Newly Industrialized Countries/Países Recién Industrializados) y su integración en el mercado mundial no ha afectado en absoluto las tendencias antes descritas. En efecto, en 1985 el 40% de las importaciones OCSE, originarias de los NIC, estaba compuesto por productos de elevadas economías de escala o especialmente diferenciadas. Además, siempre en 1985, el porcentaje de los intercambios intra-industriales sobre el total del intercambio entre área OCSE y NIC alcanzó al 31%.

El elevado peso alcanzado en el comercio internacional por los productos con altos costos de investigación denota, sin duda, uno de los efectos más macroscópicos de las innovaciones tecnológicas. La importancia asumida por las industrias innovadoras (en general, producciones ligeras y con productos que alternativamente se convierten en bienes de inversión y bienes durables de consumo) resalta claramente de algunos datos relativos al intercambio mundial. Por ejemplo, *en el período*

1980-86, el incremento proporcional de las exportaciones de productos con tecnología avanzada ha sido más elevado que el del conjunto de los productos manufacturados (especialmente en lo que se refiere a la producción siderúrgica y química, sobre las cuales se ha construído la mayor parte del crecimiento industrial de los años cincuenta y sesenta). En efecto, la cuota de los productos de alta tecnología sobre el total de las exportaciones ha aumentado más de dos puntos porcentuales, alcanzando en 1986 un valor superior al 13%.

El alza más significativa se realizó en las exportaciones de máquinas para la elaboración automática de datos, seguida por los equipos de telecomunicación, por los instrumentos profesionales, científicos y médicos y por los equipos de grabación de imagen y sonido. *Todas estas industrias son las que, en el decenio pasado, han fomentado mayormente sus compromisos en términos de gastos para la investigación científica.*

En estos sectores, el rol de países guía es desempeñado por Japón y Estados Unidos. Sin embargo mientras Japón ha incrementado sus excedentes comerciales y su cuota de mercado en estos sectores durante el período 1980-86, Estados Unidos, por el contrario, ha registrado un progresivo deterioro de sus propias posiciones a tal punto que, en 1986, pasó a ser importador neto de productos de elevado contenido tecnológico.

Este proceso de pérdida de competitividad en los sectores tecnológicamente avanzados presenta excepciones en el sector farmacéutico aeroespacial y en el de los instrumentos profesionales, científicos y médicos, que constituyen tradicionalmente los puntos de fuerza de la estructura productiva americana. Para Japón, estas son las únicas producciones de tecnología avanzada de las cuales es importador neto.

Ese proceso de integración creciente y polarización de los intercambios entre Estados Unidos y Japón frente al progresivo desarrollo de los países asiáticos con nueva industrialización ha traído, como consecuencia, la pérdida de peso de los países europeos, cuya cuota de exportaciones de productos con alta tecnología se ha reducido en casi cinco puntos porcentuales entre 1980 y 1986. Descomponiendo los datos, se establece que el intercambio con Estados Unidos registró un mejoramiento notable debido al aumento de las exportaciones europeas y a la sustitución parcial de importaciones de productos americanos por productos originarios del Lejano Oriente.

Haciendo un breve análisis de cada país, podemos observar que la República Federal de Alemania ocupa una posición guía en los sectores con tecnología avanzada. Presenta, en efecto, saldos comerciales positivos con relación a los de Francia, Gran Bretaña e Italia en casi todos los productos, excepto los de la industria aeroespacial, las máquinas para la elaboración automática de datos y los aparatos de grabación de imagen y sonido. En estos sectores ha sido mayor la competencia de Japón y de los países asiáticos con nueva industrialización, a pesar de que los saldos comerciales han registrado, durante los años ochenta, un mejoramiento significativo.

Entre los demás países, cabe destacar el desempeño de Gran Bretaña, que tiene una balanza comercial negativa con Alemania, con excepción de los productos farmacéuticos y de la industria aeroespacial que son favorables y, en medida menor, los instrumentos profesionales, científicos y médicos.

Las posiciones competitivas relativamente fuertes de los países europeos en el comercio internacional de estos últimos productos, en particular de los dos primeros (por ejemplo, basta recordar el proyecto Airbus), se confirman en el análisis del intercambio de Francia. También, en este caso, los saldos comerciales de las producciones farmacéuticas y aeroespaciales son positivos y están en aumento.

Por lo que se refiere a Italia, el intercambio de productos con tecnología avanzada, ya desfavorable al comienzo de los años ochenta, registró un progresivo deterioro.

Esto se puede comprobar fácilmente mediante un análisis comparado de la posición tecnológica y comercial de Italia con respecto a Estados Unidos y Gran Bretaña. Para hacerlo se utilizan dos indicadores de la brecha tecnológica de sector: el primero, que se refiere a las formas internas de conocimientos tecnológicos, compara la relación entre gastos para la investigación y desarrollo y valor adjunto de un sector, con el mismo informe obtenido en el país extranjero. El otro indicador, por el contrario, evidencia la brecha tecnológica que se refiere a las fuentes externas de conocimientos tecnológicos (balanza de pagos tecnológicos) y está constituido por la relación entre egresos de la BPT y el valor adjunto de un sector calculado en Italia, comparado con el del país extranjero.

Mediante la utilización de estos dos indicadores se descubre que, con excepción del sector de la goma, los sectores industriales italianos se caracterizan por la utilización poco eficiente de los conocimientos internos, al compararlos con los de Estados Unidos y Gran Bretaña, y por la ventaja tecnológica en la utilización de conocimientos externos con relación a Gran Bretaña.

Además, de este análisis se desprende que, en el caso de Estados Unidos y de Gran Bretaña, hay una correlación significativa entre la intensidad de investigación y desarrollo y la propensión a la exportación, mientras que en el caso de Italia, se observa una correlación muy baja, positiva o negativa, entre las dos variables.

De todo lo dicho podemos deducir que la estructura del comercio italiano se caracteriza por una concentración creciente en sectores de baja o media intensidad tecnológica y por una escasa sensibilidad a la intensidad sectorial de la investigación y del desarrollo y, también, a las mismas tecnologías importadas del extranjero.

Esto no significa que el elemento tecnológico reflejado por la intensidad de investigación y desarrollo y/o por la balanza de pagos no sea importante para determinar la estructura del comercio exterior italiano, sino que, por el contrario, no es el ingrediente fundamental de su desempeño.

Esta situación puede entenderse por el hecho de que la variable explicativa utilizada (gastos para investigación y desarrollo en relación con las ventas) no considera el influjo de otros factores como la innovación del proceso, la adquisición de tecnología de otros sectores y la innovación resultante de los procesos *Learning by doing*. Por esto se extiende el análisis a otras variables que pueden explicar la estructura del comercio exterior italiano, como son la tecnología incorporada en los bienes de capital utilizados, la composición cualitativa del trabajo, el factor organizador, etc. El problema que se plantea es el de saber en qué medida los esfuerzos de *investigación y desarrollo* pueden ser sustituidos por otros elementos para producir un resultado comercial positivo del sector, y cómo esta sustitución cambia en los sectores de diferente madurez tecnológica.

Del análisis efectuado en base a la variable constituida por los gastos de investigación y desarrollo en relación a las ventas, resulta que los sectores más débiles, sujetos a posterior decadencia, son aquéllos de elevado contenido tecnológico, monopolizados por la gran empresa y sometidos a procesos productivos "capital-intensivos", mientras la situación es menos crítica en los sectores de elevado contenido tecnológico con una estructura productiva más flexible.

La investigación para una mayor flexibilidad en la producción y en la gestión empresarial, apoyada por la afirmación de los sistemas de manufactura flexible, ha favorecido el desarrollo de la fase dimensional de las unidades productivas más pequeñas.

Las pequeñas y medianas empresas, en el proceso general de descentralización productiva, que a menudo coincide con el abandono de estados de producción con valor adjunto alto y con elevado contenido de trabajo, se han encaminado hacia sectores con mayor contenido tecnológico e innovativo, tanto en el proceso como en el producto.

Este proceso encuentra dificultades en la innovación, una vez superada la fase en la cual estaba incorporada sólo en la máquina, pues cada vez más debe efectuarse en los materiales, en los componentes, en el capital inmaterial. Recobran importancia las economías de escala, no de tipo productivo sino de gestión, o sea, las que tienen que ver con el funcionamiento, la comercialización, la investigación y la planificación. Este fenómeno tiende claramente a eliminar las pequeñas y medianas empresas en las producciones intensivas en tecnología.

El análisis sectorial muestra de manera clara la debilidad italiana en los sectores de tecnología avanzada, puesto que, con excepción de la producción aeroespacial y de los instrumentos profesionales, científicos y médicos, el intercambio en el período 1980-86 fue desfavorable a los productos italianos, poniendo en evidencia otros sectores deteriorados posteriormente en años recientes.

Este empeoramiento se aprecia cuando se comparan los países europeos y la República Federal Alemana, de manera particular. En lo referente al intercambio con Estados Unidos, aunque se mantiene constan-

temente negativo, durante los años 80 registró una dimensión significativa.

Por el contrario, la ventaja comparativa queda concentrada en los sectores más tradicionales (textil, vestuario, cuero y calzado), con un peso creciente desempeñado con fines competitivos, por el trabajo calificado respecto al no calificado.

La estructura de las exportaciones hace menos homogénea la estructura del comercio italiano en relación a las de los demás países europeos, y se evidencia aún más por la muy homogénea estructura de las importaciones, que hace que nuestra dependencia del extranjero no sea estructuralmente diferente de la de otros países europeos, salvo por el hecho de que en muchos productos ella resulta más intensa.

Para concluir, *la posición italiana tiene origen en los escasos recursos financieros públicos e incentivos económicos que sustentan la investigación y el desarrollo de las inversiones y, sobre todo, en la ausencia de un ambiente favorable al crecimiento de las industrias tecnológicamente avanzadas*, como consecuencia de las carencias del sistema educativo y de la insuficiente integración existente entre el mundo de la investigación académica y el de la producción.

### **3. CARACTERISTICAS ACTUALES DE LA RELACION ENTRE PROGRESO TECNICO/EMPLEO Y CONSECUENCIAS SOBRE LAS CONDICIONES LABORALES**

#### **SINTESIS**

1. La característica fundamental de las economías de los países industrializados en estos últimos años ha sido la elevada desocupación.
2. El efecto general de la adopción de nuevas tecnologías sobre el nivel de ocupación no ha sido parejo, puesto que depende de varios factores entre los cuales está el tipo de innovación, el ambiente macro y micro-económico, etc.
3. El efecto neto de la adopción de nuevas tecnologías sobre el nivel de ocupación ha sido positivo en Estados Unidos y en Japón, mientras que ha sido negativo en Europa debido al fuerte desarrollo del terciario tradicional que, en Estados Unidos, fue compensado por la reducción de la ocupación industrial, a diferencia de lo ocurrido en Europa.
4. La experiencia española se ha caracterizado por una fuerte contracción de la ocupación en los sectores importantes de la economía, más que por el insuficiente crecimiento de la ocupación.
5. En Italia, una de las razones fundamentales del elevado porcentaje de desocupación, ha sido la gran rigidez de los mercados de los factores de producción.
6. Las perspectivas de la ocupación en Italia dependen principalmente de una nueva calificación de sus propios objetivos y de instrumentos de política económica con mayores inversiones en capital humano y con una demanda pública que funcione como impulsor de la innovación.

*El continuo incremento del porcentaje de desocupación*, que ha caracterizado la marcha de las economías más industrializadas en los últimos quince años, ha tenido múltiples causas de naturaleza no económica (razones demográficas y sociales). Entre las de naturaleza económica se puede citar la evolución de los distintos componentes de la demanda y de la oferta, debido tanto a cambios coyunturales como estructurales.

*Entre estos últimos generalmente se indica la progresiva difusión de las nuevas tecnologías, en especial aquellas que ahorran mano de obra.*

Pero, en general, los efectos del cambio tecnológico sobre el nivel de ocupación obedecen a diversas causas. En efecto, estos dependen de

las características intrínsecas de las nuevas tecnologías, que ofrecen una vasta gama de posibilidades de aplicación, y de la manera cómo las nuevas tecnologías se incorporan a las distintas formas de organización del trabajo, como también a la situación económica general.

La introducción de una nueva tecnología determina un incremento sensible en la productividad del trabajo, pero la influencia sobre la ocupación dependerá de la dimensión cuantitativa de tales ventajas en la productividad y de cómo éstas se remiten al crecimiento del producto, ya sea en el sector considerado, o bien en otros sectores que se benefician por la introducción de nuevas tecnologías (por ejemplo, sectores que producen robots y otros).

Finalmente es oportuno distinguir entre *innovaciones del proceso que ahorra costos y que además ahorra trabajo, e innovaciones de producto, que pueden ser de tipo welfare effects*, es decir, con efectos positivos sobre la ocupación gracias al nacimiento de una nueva industria, o *displacement effects*, es decir, con efectos negativos porque reducen la ocupación como consecuencia de la sustitución del producto viejo. Algunas veces, en casos de productos similares (el nuevo producto es un perfecto, o casi perfecto sustituto del viejo), el efecto sobre la ocupación es nulo, mientras que en el caso de los productos diferenciados verticalmente, el efecto sobre la ocupación es positivo.

A través del análisis empírico se puede comprobar la existencia de una acentuada diversificación de la ocupación y del funcionamiento del mercado del trabajo en Estados Unidos y en Japón, por un lado, y en Europa, por otro. Actualmente, la tasa de desocupación en Estados Unidos es apenas superior al 7% tres puntos más que la tasa mínima natural de desocupación en Japón que es menor del 3%, mientras que en Europa es de alrededor del 12%. En el período 1973-1985 se crearon en Estados Unidos más de 20 millones de empleos y, en Japón, más de 6 millones, mientras que en Europa se creó menos de un millón. Sin embargo, mientras en el mismo período la economía japonesa creció al doble de la velocidad que la europea y americana, el Producto Interno Bruto americano y europeo crecieron en porcentajes similares (2,3% en Estados Unidos y 1,8% en la CEE como tasa media). Por lo tanto, la diferencia entre la tasa de crecimiento de la economía y la tasa de crecimiento de la ocupación es más elevada en Estados Unidos que en Europa.

Esto ha desmentido la ley de Verdoorn, según la cual la productividad media del trabajo aumenta más velozmente mientras más rápido crece la producción, estableciendo un vínculo mecánico entre la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto y el crecimiento de la ocupación. Esta situación se explica mediante un análisis del sector. Se establece que más del 80% del total de los puestos de trabajo, creados en Estados Unidos en el período considerado, correspondieron al terciario (casi de 17 millones). Este fenómeno se coloca en el proceso de terciarización de la economía, que en Estados Unidos ha alcanzado tasas muy elevadas (casi el 72% de la población activa americana está ocupada en ese

sector), mientras que en Europa los ocupados por el terciario representan solamente el 57% de la población activa.

Por cada empleo creado en el sector industrial (especialmente por la alta tecnología y por las pequeñas empresas), el sector de servicios absorbió mucho más que ellos, demostrando su dinamismo.

El terciario, sector diversificador en su interior, comprende:

- servicios a empresas (financieros, de ingeniería, asesoría, etc.);
- servicios distributivos (transportes, comunicación, distribución, etc.);
- servicios a personas (turismo, restaurantes, etc.), y
- servicios sociales (hospitales, instrucción, previsión, administración pública).

Tales categorías actúan de manera diferente por su naturaleza y tienen un diverso grado de contenido tecnológico. Por esta razón, en estos últimos años se ha hablado de terciario avanzado (TA) para indicar aquellas empresas que ofrecen servicios con actividades intensivas en conocimiento como, por ejemplo, sectores y sociedades de ingeniería, sector de la informática, de las relaciones públicas, de la asesoría a empresas y de la previsión.

Los nuevos empleos creados en Estados Unidos se han ubicado preferentemente en los ramos tradicionales del terciario y, sólo en pequeña parte, en los sectores del terciario avanzado. De ello se deduce que este último no es en sí una fuente de incremento ocupacional particularmente relevante en términos absolutos, sino que es un elemento estimulante de innovaciones, de enfoque-especialización. Por ejemplo, la empresa ha renunciado a la producción interna de algunos servicios, prefiriendo contabilizarlos, no como costos fijos, sino como costos variables para reducir los propios costos o para actuar según criterios de especialización siempre mayor.

Este proceso de expansión de la ocupación terciaria en Estados Unidos ha surgido en forma paralela a la amplia restructuración efectuada en el sector industrial. *En Europa, al contrario, la introducción de tecnologías avanzadas y las crisis de las distintas ramas de la industria han producido fuertes pérdidas en la ocupación de ese sector, que no han sido acompañadas por un aumento adecuado de la ocupación terciaria.* En los años 1973-1984, la producción industrial de los países CEE creció, en promedio, al 2% anual, mientras que la ocupación dependiente en la industria disminuyó en casi 7 millones de unidades.

Al interior de la CEE, la situación de España presenta características peculiares. En primer lugar, el elevado porcentaje de desocupación (20,9% en 1985) se debe, principalmente, a la pérdida de puestos de trabajo, más que al insuficiente crecimiento de nuevas posibilidades de ocupación (casi el 84,5% del aumento del porcentaje de desocupación obedece a la primera razón, mientras que en los otros países CEE se observa exactamente lo contrario). En segundo lugar, de un análisis sectorial se descubre que, a diferencia de otros países CEE, la pérdida del empleo

en la industria creció paralelamente al aumento de la productividad y de algunas producciones industriales.

La producción nacional se ha concentrado en un limitado número de empresas (en 1973, las primeras 500 empresas españolas producían el 38,8% de todo el producto, mientras que en 1988 ese porcentaje subió al 51,3%). Por otra parte, no se ha registrado el respectivo aumento de la ocupación en las mismas industrias (su porcentaje en relación al total de la ocupación industrial, pasó del 29,7% al 31,6% entre 1973 y 1981). Además, los sectores más afectados por la crisis, es decir, por las energéticas reducciones de ocupación, han sido aquellos en los que se ha presentado el auge de la economía española antes de 1975 (textil, vestuario, industrias de la madera y equipos para transportes).

Por lo que se refiere a *Italia*, aunque el proceso de disminución de la industrialización se ha llevado a cabo en menor medida respecto a los otros países CEE (en el período 1973-84 la tasa media anual de crecimiento de la producción industrial ha sido del 3%, mientras que se han creado 450.000 nuevos puestos de trabajo), se debe subrayar el hecho de que desde 1982, en las empresas industriales con más de 500 dependientes se han reducido los puestos de trabajo con un ritmo superior al 5% anual, mientras que han aumentado en los establecimientos industriales menores (con problemas de calificación de la mano de obra y ausencia de medios financieros considerables) y en el terciario, por lo que se ha compensado sólo en parte la pérdida de puestos de trabajo. En general, *una de las causas del fuerte crecimiento de la desocupación, tanto en Italia como en Europa es la rigidez en el mercado del trabajo* (no sólo en términos de retribución, sino también de movilidad empresarial sectorial y territorial, profesional, de posibilidades para reducir el horario de trabajo, del uso del *part-time* etc.), frente a la mayor flexibilidad que existe en Estados Unidos y Japón.

Es preciso señalar que, en el futuro inmediato, las perspectivas de la ocupación en Italia no dependen solamente de una mayor flexibilidad del mercado del trabajo. En efecto, se debe tener en cuenta, en especial en la industria, la competencia internacional (que reduce la potencia del aumento de la producción) y el riesgo de un aumento del trabajo extraordinario, en lugar de una expansión de la ocupación. El único sector que ofrece buenas perspectivas es el terciario; por este motivo es oportuno hacer distinciones. En primer lugar, mientras que el *comercio* tiende a perder ocupación, el *turismo*, por el contrario, cuando se hace más especializado, crea profesiones nuevas que, en todo caso, requieren de una calificación intensa de la mano de obra. Por lo que se refiere a las nuevas profesiones, vinculadas a la *informática* y a la expansión de nuevos consumos, no existe una fuerte polarización de las figuras profesionales con la consiguiente desaparición de técnicos y empleados intermedios, y tampoco se está verificando el auge de las profesiones vinculadas a las nuevas tecnologías.

Para fines de política económica, no puede olvidarse la existencia

de nuevas áreas de complementación entre inversión y ocupación en el sector de las *inversiones inmateriales* (investigación y desarrollo, formación). Estas nuevas orientaciones de las inversiones pueden ser desplazadas por una serie de factores encaminados a aumentar la preferencia hacia las inversiones en capital físico. Entre estos factores se encuentran también algunas políticas (fiscales, industriales) que *subvencionan de manera equivocada y excesiva las inversiones en capital físico*. Por este motivo en Italia se han presentado ciertos casos singulares que demuestran la adopción de políticas de modernización a marcha forzada, y que consisten en la multiplicación de los *incentivos financieros para favorecer las inversiones en instalaciones, las cuales han contribuido en forma relevante al proceso de sustitución de trabajo con capital*. Esto ha creado un círculo vicioso caracterizado por el retraso tecnológico, la inversión concentrada en la racionalización de las estructuras, la depreciación del stock de capital humano y la neta reducción de las oportunidades de empleo.

*Le corresponde al sector público crear las condiciones que permitan una sana difusión de las nuevas tecnologías*, es decir, flexibilidad del mercado de trabajo y de capitales, adecuación del sistema educativo y formativo, una demanda pública que funcione como estímulo y difusión de la sociedad informática.

Finalmente podemos dar algunas conclusiones generales:

- a) En primer lugar, es necesario disminuir la importancia asignada a las nuevas tecnologías para la determinación del nivel de ocupación, en relación con otras variables más determinantes (tasa de desarrollo del rendimiento).
- b) En segundo lugar, se necesita tomar más en consideración los efectos que las nuevas tecnologías tienen en las calificaciones profesionales.
- c) En tercer lugar, es importante analizar la nueva distribución de la ocupación por regiones, sectores, industrias y profesiones.
- d) En cuarto lugar, es preciso tener en cuenta que las industrias con alta tecnología no han ejercido nunca una influencia importante sobre el nivel global de ocupación.
- e) En fin, no se debe olvidar que los efectos positivos sobre la ocupación que han compensado la pérdida de empleos en el sector manufacturero, deben atribuirse a los servicios para la producción y para las telecomunicaciones.

## **4. BALANCE DE LA COOPERACION INTRACOMUNITARIA: LA POLITICA EUROPEA DE DESARROLLO TECNOLOGICO**

### **SINTESIS**

1. En conjunto, Europa está atrasada en el sector de la investigación y del desarrollo tecnológico en relación a Estados Unidos y Japón, probablemente debido al menor volumen de los recursos financieros destinados a la investigación, a la heterogénea estructura productiva, fiscal y jurídica entre los países y a las dificultades, en la aplicación industrial, de los resultados de la investigación.
2. Son tres los objetivos estratégicos necesarios para solucionar el re-tardo tecnológico:
  - a) incremento de la política comunitaria de investigación de base tendiente al desarrollo de la tecnología.
  - b) estímulo a la aplicación industrial de los resultados de la inves-tigación europea de base.
  - c) creación de un mercado europeo unificado.
3. La política comunitaria de investigación de base se fundamenta en lo siguiente:
  - a) Programa Cuadro 1984-1986.
  - b) Programa Cuadro 1987-1991.
  - c) Programas sectoriales en el ámbito de esos Programas Cuadro (ESPRIT, RACE, BRITE, JET, etc.).
4. Para favorecer la aplicación industrial de los resultados de la in-vestigación de base, existen algunas iniciativas y propuestas:
  - favorecer la integración entre operadores científicos, industria-les y financieros (BRE, BC, NET, EUROSPORTELLI);
  - estimular la creación de adecuados mecanismos de inversión (VENTURE CONSORT, EUROTECH CAPITAL).
5. La integración del mercado europeo creará las condiciones insti-tucionales para una política europea de desarrollo tecnológico y favorecerá la difusión y comercialización de los resultados de las investigaciones europeas a nivel comunitario y extraeuropeo.

Hasta el siglo pasado, en Europa se originaron las más importan-tes innovaciones y descubrimientos del saber humano. Hoy día, sin em-bargo, *se encuentran globalmente en retraso en el sector de la investigación y del desarrollo tecnológico, en comparación con Estados Unidos y Japón, y tam-bién en otros sectores de importancia excepcional como la electrónica,*

las tecnologías de información, las biotecnologías y las aplicaciones sobre los materiales.

En 42 sectores de alta tecnología, 31 están dominados por Estados Unidos, 9 por Japón y 2 por Europa (el sector logístico y de la comunicación electrónica); cuatro patentes, sobre cinco, registradas en 1986 en el sector de los nuevos materiales, son de origen americano o japonés; entre las 10 empresas mejor calificadas a escala mundial en el sector informático, 7 son americanas y 2 japonesas, mientras que la primera empresa europea se coloca en el décimo puesto.

*Las causas del atraso europeo respecto a Estados Unidos y Japón, en el desarrollo tecnológico, obedecen a múltiples factores:*

- a) La cantidad de recursos destinados en Europa a actividades de investigación y desarrollo durante 1985 (el promedio del período 1981- 1985) fue globalmente inferior a la de Estados Unidos y ligeramente superior a la de Japón (Cuadro 6), con grandes diferencias dentro de Europa, pues se pasa de 22.009 millones de ECU, destinados por la RFA a investigación y desarrollo, a la cuota cero de Luxemburgo (Cuadro 7).
- b) La heterogénea estructura productiva y los diferentes sistemas fiscales y jurídicos de cada país se han convertido en barreras de distinta naturaleza entre ellos.
- c) La correspondencia ineficaz entre la investigación científica de base y sus aplicaciones industriales y, en particular, la ausencia de incentivos financieros para la investigación aplicada sobre bases transnacionales (*venture capital finalizado y sistemas de seguro ad hoc*);
- d) Escasa política de comercialización de los resultados de la investigación.

La necesidad de recobrar una posición competitiva en el sector tecnológico hace indispensable una investigación dirigida a la consecución de objetivos estratégicos:

1. *Continuar con el incremento de la política comunitaria de investigación de base destinada al desarrollo de la tecnología;*
2. *Estimular la aplicación industrial de los resultados de la investigación comunitaria de base y su difusión y comercialización a nivel comunitario y, también, extraeuropeo, y*
3. *Crear un sistema económico unificado a nivel europeo y estructuralmente homogéneo.*

### **1. Política comunitaria de investigación de base**

La pérdida de posición experimentada por empresas europeas en los mercados de terceros países, desde 1979 hasta 1985, en industrias fundamentales, independientemente de las fluctuaciones de cambio (por ejemplo, material eléctrico -10,5%; vehículos -11,4%; equipos para oficinas -6,3% y el éxito de las exportaciones japonesas de vehículos y de pro-

ductos electrónicos, son factores que confirman la prioridad de la competencia tecnológica de los métodos de producción y de los productos en el comercio internacional, a través de la utilización de tecnologías de vanguardia en las industrias tradicionales. Esto ocurrió en las industrias europeas de los sectores textil, de máquinas y herramientas y automotriz, que han racionalizado la producción y renovado productos y métodos. Es necesaria una política más intensa de investigación y desarrollo, como inversión para el desarrollo tecnológico a mediano y largo plazo.

Las etapas de formación de una política comunitaria en el sector de la investigación y del desarrollo tecnológico tienen una evolución que, al principio, se caracteriza por el fraccionamiento de programas, incertidumbres estratégicas, desperdicio de recursos y limitaciones sectoriales, para llegar, luego, a la formación de una política comunitaria de investigación y de tecnología con identificación de los objetivos, de los recursos y de los órganos necesarios. Eso es, por otra parte, lo que ocurre en la formulación de la política agrícola, de la política industrial o social de la Comunidad Económica Europea.

La política tecnológica de la CEE se originó a comienzos de los años 60, mediante la creación de organismos encargados de coordinar las políticas nacionales de investigación y desarrollo tecnológico, identificando las áreas de interés común. Solamente en los años 80 se manifestó la necesidad de superar los riesgos de la excesiva articulación entre acciones directas, indirectas, concertadas y de cooperación, a través de *programas plurianuales orgánicos y específicos, en sectores de interés primario* (ambiente, energía, industria).

En el *Programa Cuadro de la Comisión para el período 1984-1986* una política orgánica para la investigación científica y tecnológica está prevista. (*Une stratégie scientifique et technique pour l'Europe*). Este programa ofrece prioridad a los objetivos científicos y tecnológicos que, en atención a la magnitud financiera y técnica, no pueden ser realizados a nivel nacional. Los sectores en los cuales ha operado son el *agrícola, el de la pesca industrial, el energético, el social y el relativo a las materias primas y a la ayuda para el desarrollo; en especial se han considerado como prioritarios los sectores energético e industrial, para reducir la dependencia energética y para incrementar la competitividad de las industrias europeas*.

El programa comunitario constituye un canal muy importante para reforzar la investigación científica y tecnológica y, por consiguiente, la innovación y el desarrollo sobre bases comunitarias. En los años 80, con este Primer Programa Cuadro, se efectuaron numerosos *programas sectoriales con nuevas tecnologías*.

ESPRIT (European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology). Este programa tiene una duración decenal con una primera fase prevista para el período 1984-1988. Su objeto es *disminuir la diferencia tecnológica que separa a la CEE de Japón y de Estados Unidos*. Además, pretende crear un espacio industrial europeo que ponga en marcha las economías de escala indispensables para mejo-

*rar la competitividad de la industria europea y favorecer la penetración tecnológica de la industria europea en los mercados mundiales.*

**RACE (Research and Development in Advanced Communications Technology for Europe).** Se refiere a las altas tecnologías en el sector de las telecomunicaciones y permitirá lograr dos objetivos: la preparación de una *infraestructura europea de telecomunicaciones* que ofrezca, además de los servicios tradicionales, una serie de servicios nuevos y, también, *el aporte de tecnologías de base requeridas por el modelo en referencia* (circuitos integrados, opto-electrónica, componentes, software).

**BRITE (Basic Research in Industrial Technologies for Europe).** Su objetivo es favorecer la *cooperación entre las industrias europeas para mejorar su competitividad y aplicar nuevas tecnologías en los sectores industriales tradicionales*. Se trata principalmente de la tecnología del láser, de las partículas, la catálisis, las nuevas tecnologías de soldadura, confiabilidad, reducción del lucro, elaboración de nuevos modelos y nuevos materiales.

**JET (Joint European Torus).** Constituye "una empresa común", de conformidad con el art. 45 del Tratado Euratom, que tiene por objeto la investigación. Es una estructura especialmente avanzada con las características de una organización internacional, con personalidad jurídica. Opera en el sector de la *fusión termonuclear controlada*.

El factor propulsor de primaria importancia para la cooperación científica y técnica europea, se constituyó al entrar en vigor, en julio de 1987, el *Acto Único Europeo*. En él se prevé:

a) La integración, a nivel europeo, del mercado de los bienes, de los servicios, de los capitales, de los recursos humanos;

b) La adopción de políticas comunitarias en el sector financiero, del ambiente, industrial, social y tecnológico y, en particular, del nuevo *Programa Cuadro 1987-1991 para la investigación y desarrollo tecnológico* (descrito analíticamente en el Anexo 1, Cuadro 8).

El Acto Único, con el nuevo Programa Cuadro para la investigación tecnológica y con la creación de un mercado unificado, que permitirá la difusión y la aplicación industrial de los resultados de las investigaciones comunitarias y, también, una mayor cooperación entre las empresas, crea las bases para la construcción de una verdadera política comunitaria para la investigación tecnológica y las premisas para el adelanto del nivel innovativo y tecnológico en Europa.

El desarrollo tecnológico en Europa no se limita a los doce países miembros. En efecto, *otros países europeos, que no forman parte de la Comunidad Europea, participan de los programas de cooperación tecnológica*. Es el caso del grupo COST (Sociedad Cooperativa Científica y Técnica), que existe desde 1971, compuesto por los doce países comunitarios y Noruega, Suecia y Turquía, que opera en numerosos sectores. Más de 60 acciones de cooperación se han efectuado con este programa en el campo de la informática, de las telecomunicaciones, de los transportes, de la ocea-

nografía, de los materiales, del ambiente, de la agricultura, de las ciencias médicas y sociales.

La Comunidad está, además, unida a los países europeos miembros de la AELE (Association Européene de Libre Echange), Noruega, Finlandia, Austria, Suecia y Suiza, mediante acuerdos generales o específicos de cooperación técnica y científica.

Con los países extraeuropeos, en cambio, la Comunidad está unida por medio *de acuerdos (Cuadro de Cooperación) multilaterales generales o de acuerdos específicos de cooperación científica y técnica*.

Estos acuerdos se establecen con grandes potencias industriales como Estados Unidos, Japón, Canadá (por ejemplo, en el sector de la investigación termonuclear), y con países de nueva industrialización como México, India y Brasil.

La Comunidad celebra pactos de naturaleza multilateral para colaborar con otros organismos internacionales, en especial con las *Agencias de las Naciones Unidas* como OMS, FAO, UNESCO, OCSE, AIE, AIEA.

## **2. Aplicación industrial de las investigaciones comunitarias de base**

Uno de los problemas fundamentales para la realización de una política tecnológica comunitaria es el *acceso a los programas comunitarios de investigación y a su financiamiento para su ejecución transnacional*. Esto se ve obstaculizado por la insuficiencia de las instituciones, de los mecanismos de gasto, las diferencias fiscales y, en general, por los regímenes jurídicos existentes en los países comunitarios.

Se trata, por lo tanto, de proyectos que no están relacionados con la investigación preindustrial que recibe importantes subvenciones públicas, en especial de fondos comunitarios, y que *no tienen perspectivas tradicionales*. Aunque significativas, las perspectivas de rentabilidad son, en efecto, diferidas en el tiempo y sujetas a un riesgo mayor.

En el contexto actual, los financiamientos clásicos, tales como el autofinanciamiento, los préstamos a largo plazo o el financiamiento del proyecto, no responden completamente a las necesidades de estos proyectos, principalmente cuando los promotores son pequeñas y medianas empresas.

Para promover el financiamiento y la realización de estos proyectos, se envió la *proposición de la Comisión al Consejo, en marzo de 1988*, en la cual se establece una contribución comunitaria para la promoción y el financiamiento de la cooperación transnacional tecnológica e industrial.

- a) *Favorecer las interacciones entre productores científicos, industriales y financieros*, mediante la constitución de una banca de datos sobre proyectos europeos destinados prioritariamente a las instituciones financieras que cuenten con el programa SPRINT, el cual ofrecerá cooperación tecnológica entre empresas europeas y cursos de formación para especialistas en materia de financiamiento de la innovación, creándose

una oficina para el acercamiento entre empresas en la búsqueda del socio para la cooperación técnica, comercial o financiera a nivel transnacional, con el desarrollo del sistema informatizado Business Cooperation Network (BC-NET) para poner en contacto a los asesores de empresas de todas las regiones de la Comunidad; este programa permitirá, también, la realización de la fase piloto de las Euro-taquillas.

- b) *Estimular la creación, por parte de los productores privados, de los mecanismos adecuados de inversión.*

La etapa más significativa, en este sentido, es el proyecto piloto VENTURE CONSORT, realizado por la Comunidad en cooperación con la Asociación Europea de Capital de Riesgo (EVCA). Este proyecto tiene como objetivo estimular las operaciones de capital de riesgo a nivel europeo, en favor de los PMI innovadores. Pero lo que la Comunidad se propone va más allá. Se pretende estimular, no solamente las operaciones de capital de riesgo a escala europea para los PMI innovadores nacionales, sino que, también la inversión de capital de riesgo europeo en proyectos tecnológicos transnacionales. Eurotech Capital es el prototipo de una especie financiera, que la Comisión desea multiplicar y que, en cuanto al aspecto jurídico, podría constituirse como un fondo o una sociedad de inversión. En cuanto al aspecto económico-financiero, su finalidad sería el aporte de los fondos propios a estos proyectos, obteniendo, después de unos años, plusvalías sobre los resultados de sus participaciones. Eventualmente podría prestar servicios de evaluación tecnológica y comercial. Eurotech Capital sería, entonces, el instrumento especializado que podría operar paralelamente con otros instrumentos y otros productores existentes, tales como los bancos y sociedades de capitales de riesgo de origen europeo.

La Comisión está estudiando la posibilidad de emitir, a través de consorcios de sociedades privadas de seguros, pólizas que cubran parcialmente los riesgos financieros de los inversionistas de un proyecto, es decir, tanto el financiador externo como el mismo promotor del proyecto.

- c) *Por último, es importante eliminar los obstáculos principales al desarrollo transnacional de los proyectos, desde el punto de vista fiscal, jurídico y financiero, lo que se espera obtener con el Mercado Único Europeo en 1992.*

### **3. Integración Europea**

Las modificaciones al Tratado de Roma, adoptadas en el Acto Único Europeo que entró en vigor en julio de 1987, prevén la creación, antes de 1992, de un mercado único en Europa (las etapas de la formación del mercado único y sus probables efectos macroeconómicos para las empresas se describen en el Anexo 3).

Parece realmente probable que la creación de un mercado único

europeo constituiría un fuerte estímulo para la investigación y para la aplicación y difusión de las innovaciones tecnológicas, por razones diversas. En primer lugar, el mercado único de 1992 crea las bases institucionales y oficiales para la política europea de investigación y desarrollo tecnológico, como se afirma en el Acto Único (Parte III, título VI, art. 130 F): "La Comunidad se propone como objetivo reforzar las bases científicas y tecnológicas de la industria europea y favorecer el desarrollo de su competitividad internacional. Para tal fin, estimula a las empresas, en las que se incluyen las pequeñas y medianas, a los centros de investigación y a las universidades en sus esfuerzos de investigación y desarrollo tecnológico, sostiene sus esfuerzos de cooperación con el objeto de que las empresas aprovechen completamente las potencialidades del mercado interior de la Comunidad, en especial mediante la adjudicación de licitaciones para la realización de obras públicas o prestación de servicios nacionales, sujetas a las normas comunes, en particular las relativas a la competencia y a los intercambios". Crea, además, una *estructura institucional relativamente homogénea* que dará origen a una base más estable, no sólo para la investigación, sino también para la aplicación y el intercambio de innovaciones tecnológicas. En segundo lugar, la libre circulación de productos, servicios, know-how y capitales producirá una mayor competencia entre las empresas, que servirá para estimular las respectivas estrategias en términos de diferenciación, flexibilización de las producciones y reducción de costos. *La innovación tecnológica del producto como así también del proceso, se convertirá en el elemento fundamental para la supervivencia y el desarrollo de las empresas.*

El escenario europeo, en 1992, posiblemente tendrá como efecto principal el estímulo de la innovación tecnológica de las empresas en los diversos países europeos, en defensa de su competitividad y productividad, y para hacer frente a economías de escala de tipo tecnológico.

En tercer lugar, la creación del Mercado Único Europeo, con la apertura de las fronteras nacionales, favorecerá los contactos entre las empresas europeas. Por consiguiente, los niveles de exportación serán mayores y esto producirá un intenso intercambio, directo o indirecto, de know-how y de conocimientos tecnológicos y una mayor difusión de las innovaciones a escala europea. Y por último, se facilitará la difusión y la comercialización de las aplicaciones industriales de la investigación europea, en un único mercado europeo de vastas dimensiones y potencialidades.

## **5. INTENSIDAD DE LA IRRADIACION DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS AL CONJUNTO DEL TEJIDO PRODUCTIVO.**

### **¿EXISTEN RAMAS PRODUCTIVAS IRREMEDIABLEMENTE CONDENADAS A LA OBSOLESCENCIA TECNOLOGICA?**

#### **SINTESIS**

1. La difusión de las nuevas tecnologías ha traído un profundo cambio en la estructura productiva, lo que ha hecho redefinir los sectores industriales.
2. Las innovaciones han determinado el nacimiento de nuevos sectores y la revitalización de sectores tradicionales en crisis.
3. El efecto total más importante no ha sido determinar la presencia preponderante de las producciones con tecnología avanzada, sino ampliar la base tecnológica a disposición de la industria.
4. Del análisis, realizado sobre algunos indicadores tecnológicos, se desprende que algunos sectores industriales, diferentes según el país europeo examinado, han desarrollado un rol prioritario en el proceso de la transformación industrial y tecnológica.
5. Por lo que se refiere a Italia, los sectores tradicionales han sido más innovadores, aunque también se notan progresos en sectores tecnológicamente avanzados.
6. Los sectores llamados intermedios, como por ejemplo el siderúrgico y el químico, que han sido afectados por las crisis de los años 70, han mejorado levemente.
7. Las perspectivas de evolución de la estructura industrial italiana, hacia un proceso estable de desarrollo, requieren de una coordinación entre los sectores intermedios y los sectores de tecnología avanzada.

En los últimos quince años se han apreciado los profundos cambios que las nuevas tecnologías han producido sobre los modos de producción, el comportamiento competitivo y el mismo sector industrial. Al respecto, el carácter fuertemente multisectorial del progreso técnico indujo a redelinear los límites entre los distintos sectores industriales, de manera que actividades que antes eran diferentes ahora son casi iguales, mientras que, por el contrario, el grado de diferenciación de las estructuras industriales puede acentuarse con el progreso. Es así como la industria del software, por ejemplo, nació como ramo de la industria del

hardware, para asumir después una posición autónoma. Las nuevas tecnologías informáticas y de la comunicación han determinado el rápido desarrollo de nuevos sectores industriales, compensando paralelamente la disminución en ciertas actividades tradicionales.

En general, todas las actividades industriales han experimentado su influencia, pero algunas veces la difusión del progreso tecnológico las ha desarraigado. La extrema rapidez de difusión ha comportado, en efecto, la convivencia, en un mismo sector, de características propias de una fase madura con las típicas de actividades en crecimiento (por ejemplo, el caso de la industria de los semi-conductores). Otras veces, el progreso tecnológico ha permitido, junto con otras formas de innovación, la revitalización de algunos sectores tradicionales. Por ello, no se puede afirmar que la tecnología ha sido suficiente para eliminar las causas profundas de obsolescencia de las actividades más tradicionales.

La innovación tecnológica actúa solamente por el lado de la oferta, deteniendo la erosión de la competitividad, pero es incapaz de producir efectos sobre las tendencias que se presentan junto a la demanda, caracterizada cada día más por la saturación progresiva de los mercados.

Esta situación pone en evidencia el peligro de ciertas políticas encaminadas a acelerar excesivamente la modernización en aquellos sectores tradicionales que exhiben la presencia de un exceso de capacidad productiva, lo que puede agravar los desequilibrios entre demanda y oferta (ejemplo típico es el sector acero).

Observando la evolución, entre 1970 y 1983, del peso relativo respecto al valor de la producción industrial de los diversos sectores agrupados en función de la intensidad de los gastos para la investigación y el desarrollo, se establece que el progreso tecnológico no es la causa de los principales cambios de la estructura industrial. Lo que ha influido, en mayor medida, sobre el funcionamiento del sistema industrial es la difusión y la aplicación de las nuevas tecnologías en una vasta gama de sectores industriales ya existentes. Una de las características más significativas ha sido la extensión de la base tecnológica disponible para la industria, sobre todo la modificación de los sectores productivos primarios y la dinámica intersectorial de generación y difusión de la innovación. En el primer caso, la electrónica y las áreas estrechamente unidas a ella forman parte del conjunto creciente de innovaciones industriales, sustituyendo de tal manera a sectores como la química o la industria mecánica y eléctrica, que habían tenido un gran dinamismo tecnológico durante los años 50 y 60. En lo que se refiere a la dinámica intersectorial de generación y difusión de la innovación, se ha asistido al nacimiento, hacia mediados de los años 70, de la "mecatrónica", es decir, de la fusión de flujos innovadores procedentes de cuatro áreas distintas: maquinaria común, instrumentos de precisión, máquinas eléctricas y equipos electrónicos y de comunicación. Este es el ejemplo más significativo del

nuevo polo plurisectorial de innovación secundaria, es decir, del centro de difusión, adaptación y aplicación de las innovaciones primarias.

El análisis de la capacidad innovadora de las diferentes áreas de industrias en los países OCSE se basa en dos importantes indicadores. El primero se refiere al gasto en investigación y desarrollo sostenido por las empresas, en los diversos sectores industriales. Así, pues, se establece que casi el 10% del total de gastos para investigación y desarrollo pertenece a la RFA y que prevalece el sector químico (12,4%) sobre los otros sectores industriales. Siguen Francia y Gran Bretaña con cerca del 7% de los gastos para investigación y desarrollo respecto al total, pero con una diversa repartición sectorial, pues el sector predominante es el aeroespacial (7% del gasto total sectorial sostenido por todos los países tomados en consideración). Sigue Italia, con el 2,5% en gasto para investigación y desarrollo y con una cuota del 3,5% y del 3,3%, respectivamente, para el sector de los transportes y la química (esto se explica por el rol desarrollado por la FIAT, en el primer caso, y por la MONTEBISON y el ENI, en el segundo).

El otro indicador está constituido por la actividad de patentes, es decir, por el número de patentes aprobadas en Estados Unidos (puesto que es el país hacia el cual se dirige el mayor flujo de patentes de la casi totalidad de los países industrializados) y en la Oficina Europea de Patentes (UEB), que es un instituto internacional que nació en 1978, al cual han adherido numerosos países europeos, incluida Italia. Del análisis de los valores porcentuales de las patentes italianas, registradas en Estados Unidos y en el UEB, se demuestra la escasa actividad italiana en ese sector en términos absolutos y en todos los grupos tecnológicos, comparada con la de otros países europeos como Alemania, Francia y Gran Bretaña. Además, en términos relativos, se evidencia que los sectores más innovadores resultan ser los tradicionales (textil, calzado y vestuario), acompañados por los medios de transporte, la imprenta y las máquinas de escribir, donde hay una fuerte presencia de empresas como la FIAT y la OLIVETTI.

En otro análisis realizado en grupos tecnológicos desagregados se evidencia, por ejemplo, que de 296 patentes otorgadas al sector de la maquinaria industrial especializada en el período 1969-1984, 247 pertenecen a los dos subgrupos de equipos para manufacturas textiles y maquinaria para la elaboración del cuero y del calzado.

Estas consideraciones sirven como introducción para un breve análisis de conclusión relativo al cambio de la composición intra-sectorial de la producción italiana durante el período 1980-86. Se establece, a diferencia de los demás países industrializados, la importancia del sector textil, del vestuario, del cuero y del calzado y la pérdida de importancia del sector metalmecánico, que reúne a las industrias más innovadoras, alejándose del rol desempeñado por el mismo sector en los otros países industrializados. Subdividiendo tal sector, se observan algunos datos interesantes. En efecto, la producción de máquinas de oficina e ins-

trumentos de precisión, es decir, los sectores tecnológicamente a la vanguardia, tienen una tasa de crecimiento entre 1980 y 1986, del 10,7% anual. También el ramo de los medios de transporte (excluyendo los vehículos) y el de los materiales y los suministros eléctricos, registraron tasas anuales de crecimiento promedio del 5,3% y del 2% más elevadas que las de la producción de la industria en sentido estricto. Los sectores que han visto reducido su propio peso, en el período 1980-86, son los que se refieren a productos en metal (cuya producción ha disminuido en una tasa promedio anual del 4%), excluidas máquinas y medios de transporte, y a máquinas agrícolas industriales (con una reducción media anual del 1,8%).

Se establece que a pesar de las tendencias positivas, la industria italiana es lenta en desplazarse hacia producciones tecnológicamente avanzadas y con crecimiento elevado. La crisis del modelo de especialización italiano reside no sólo en la escasa difusión de sectores intermedios, como es el caso de la química y de la siderurgia, clásicos ejemplos de sectores afectados por una profunda crisis a nivel internacional y que, además, se han resentido por el cambio tecnológico. Es importante la obtención de resultados positivos en estos sectores intermedios, superando sus propias contradicciones, condición básica para alcanzar una mejor competitividad en otras áreas industriales colocadas en las llamadas "nuevas trayectorias tecnológicas".

Por lo tanto, es indispensable operar en dos frentes: por una parte, estimular las producciones technology-intensive, donde el rol fundamental está desempeñado por la demanda pública y, por otra, apoyar a los sectores intermedios que no se deben considerar como ramos industriales condenados a la obsolescencia tecnológica. En efecto, de la intensidad y la calidad de las interacciones entre las dos categorías de sectores, depende el dinamismo del proceso innovador y del proceso de desarrollo, no sólo para Italia sino para el conjunto de los países CEE.

**Cuadro 1**  
**CONTRIBUCION DE LA SUSTITUCION ENTRE FACTORES DE**  
**PRODUCCION A LA TENDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD**  
**DEL SECTOR PRIVADO<sup>1/</sup>**  
*tasas anuales de crecimiento*

	D	F	I	UK	EUR	USA <sup>2/</sup>	JAPON <sup>3/</sup>
<b>Productividad por Horas de Trabajo</b>							
1973/1960	4,3	5,1	6,5	3,1	4,5	1,8	9,6
1979/1973	3,8	3,4	2,2	2,7	3,1	0,1	3,0
1986/1979	2,5	2,4	1,4	2,7	2,3	0,3	3,8
<b>Productividad del capital</b>							
1973/1960	-2,1	0,2	0,5	-1,7	-0,9	-0,3	-0,5
1979/1973	-1,3	-1,2	-0,7	-1,8	-1,3	-0,8	-1,5
1986/1979	-2,0	-2,0	-1,3	-1,7	-1,7	-0,5	-3,0
<b>Productividad total de los factores</b>							
1973/1960	1,9	3,4	4,7	1,7	2,7	1,2	5,8
1979/1973	1,9	1,8	1,3	1,4	1,7	-0,1	1,4
1986/1979	0,8	0,8	0,6	1,5	1,0	0,1	1,3
<b>Contribución de la sustitución del factor capital por factor trabajo al aumento de la productividad</b>							
1973/1960	2,4	1,7	1,7	1,4	1,8	0,5	3,5
1979/1973	1,9	1,6	0,9	1,3	1,4	0,2	1,6
1986/1979	1,6	1,5	0,8	1,2	1,3	0,2	2,5

Fuente: Eurostat y Servicios de la Comisión.

1/ Sector privado: todos los sectores económicos excepto agricultura, construcción y sector público

2/ Informes disponibles sólo hasta 1985.

3/ La duración del trabajo se mide según el número de horas de trabajo semanales.

### Definiciones:

Productividad del trabajo = valor agregado bruto real por hombre/hora.

Productividad del capital = valor agregado bruto real por unidad de capital a precios constantes.

Contribución de la sustitución del factor capital por el factor trabajo al aumento de la productividad horaria = diferencia entre tasas de crecimiento de la productividad horaria del trabajo y de la productividad total de los factores (al respecto ver cfr. economía europea, julio 1984).

**Cuadro 2**  
**TASAS DE AUMENTO ANUAL DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO; \* PERIODO 1970-79(%)**

Sectores	Total seis países	Alemania	Francia	Italia	Gran Bretaña	Países Bajos	Bélgica
Min. y met. ferrosos y no ferrosos	3,1	4,7	3,2	2,1	0,9	1,5	5,1
Min. y productos base							
de min.no metálicos	4,3	4,6	4,8	4,0	3,3	3,3	6,5
Productos químicos	5,7	6,3	5,1	5,7	3,9	6,9	8,0
Producción de metal	2,4	2,3	2,8	0,8	1,2	5,3	6,1
Maquinas industriales y agrícolas	2,5	2,2	3,7	0,9	1,4	3,6	7,6
Maquinaria para oficina, instrumentos de precisión, etc.	7,5	6,5	7,2	10,1	9,8	4,1	8,4
Materiales y aparatos eléctricos	4,7	5,7	5,8	1,0	3,0	5,5	6,2
Medios de transporte	3,0	2,7	5,0	1,5	0,2	1,9	6,9
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	3,7	2,1	5,4	4,0	3,4	6,2	4,7
Productos textiles, cuero y calzado, confecciones	3,6	4,1	3,6	4,4	3,3	4,1	5,2
Papel, artículos de papel, imprenta	2,7	2,5	2,5	3,3	2,6	2,9	3,0
Productos de goma y plástico	3,7	4,1	2,4	3,4	4,3	4,3	1,0
Otros productos industriales	4,0	6,8	2,4	3,0	7,0	*	*

Fuente: Eurostat

\* a precio constante por ocupado

**Cuadro 3**  
**PORCENTAJE DE SEIS CATEGORIAS DE PRODUCTOS INDUSTRIALES RESPECTO AL VOLUMEN TOTAL DE LAS EXPORTACIONES<sup>1/</sup>, IMPORTACIONES<sup>1/</sup> Y PRODUCCION INDUSTRIAL DE 14 PAISES OCSE<sup>2/</sup>**  
*(Porcentajes)*

Industrias	1970-71	Importaciones <sup>3/</sup>		Exportaciones <sup>3/</sup>		Producción <sup>3/</sup>		
		1977-78	1984-85	1970-71	1977-78	1984-85	1970-71	1977-78
<b>Industrias con alta intensidad de recursos</b>								
- países grandes	32,1	28,6	22,3	12,3	11,5	10,8	26,9	27,2
- países pequeños	22,0	25,1	24,7	37,0	37,9	38,3	43,2	46,6
- conjunto de países	30,6	28,2	22,5	15,3	14,4	13,5	27,5	28,0
<b>Industrias con alta intensidad de mano de obra</b>								
- países grandes	15,2	16,3	15,5	13,0	12,3	10,0	15,7	13,7
- países pequeños	15,8	17,3	11,8	11,8	12,2	8,3	12,5	10,7
- conjunto de países	15,3	16,4	15,1	12,8	12,3	9,8	15,6	13,6
<b>Industrias con alto volumen de producción</b>								
- países grandes	45,5	47,6	51,3	60,4	64,3	62,5	47,1	50,1
- países pequeños	55,2	55,4	55,8	46,8	46,3	49,1	40,5	39,2
- conjunto de países	46,9	48,2	51,7	58,7	62,4	61,1	46,8	49,7
<b>Conjunto de países de los cuales: la industria ha elevado la economía de escala</b>								
- países grandes	28,9	29,3	29,7	32,9	35,3	33,0	29,5	32,0
- países pequeños	37,9	37,6	42,9	36,0	35,9	41,2	30,9	30,4
- conjunto de países	30,2	30,4	30,9	33,3	35,3	33,8	29,6	31,9
<b>Industria de productos diferenciados</b>								
- países grandes	16,6	18,2	21,6	27,5	29,1	29,4	17,6	18,1
- países pequeños	17,3	14,8	12,9	10,8	10,4	7,9	9,6	8,8
- conjunto de países	16,7	17,8	20,8	25,4	27,1	27,3	17,2	17,7
<b>Industrias de alta intensidad de investigación</b>								
- países grandes	7,1	7,5	10,9	14,4	11,8	16,8	10,3	9,0
- países pequeños	7,0	5,2	7,7	4,4	3,7	4,4	3,9	3,5
- conjunto de países	7,1	7,2	10,6	13,1	11,0	15,5	10,1	8,8

Fuente: OCSE. 1/ Las importaciones y exportaciones son las que se realizan en todo el mundo; comprenden, por lo tanto, las que se efectúan entre los países OCSE. 2/ Alemania, Australia, Bélgica, Luxemburgo, Canadá, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Suecia. En 1985, el porcentaje de países grandes y pequeños con respecto a las exportaciones mundiales de productos industriales se sitúa, respectivamente, en un 60% y en un 17%. Los datos referentes al conjunto de países se han obtenido ponderando los datos promedios para los grandes y pequeños países con respecto a los intercambios total de los 14 países OCSE tomados en consideración. 3/ Los cálculos se basan en la Clasificación Internacional para la Industria.

**CUADRO 4**

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
<b>Evolución de la posición competitiva relativa en el sector aeronáutico (1981-86)</b>						
Francia	0,85	1,15	0,94	1,53	1,47	1,17
RFA	0,56	0,63	0,50	0,74	0,67	0,59
Italia	0,75	0,85	0,86	0,77	0,74	0,88
Japón	0,06	0,11	0,06	0,08	0,05	0,07
Reino Unido	1,11	1,13	0,98	1,00	1,02	1,43
USA	2,68	2,13	2,67	1,89	2,05	1,86
<b>Evolución de la posición competitiva relativa en el sector máquinas para oficinas y computadores (1981-86)</b>						
Francia	0,49	0,39	0,39	0,42	0,40	0,38
RFA	0,63	0,65	0,55	0,51	0,55	0,50
Italia	0,52	0,61	0,54	0,45	0,52	0,46
Japón	1,73	2,11	3,03	3,35	3,14	3,62
Reino Unido	0,46	0,46	0,40	0,44	0,52	0,43
USA	2,17	1,78	1,09	0,84	0,85	0,61
<b>Evolución de la posición competitiva relativa en el sector aparatos de comunicación y componentes electrónicos (1981-86)</b>						
Francia	0,61	0,56	0,64	0,61	0,60	0,54
RFA	0,60	0,64	0,59	0,58	0,51	0,50
Italia	0,37	0,44	0,46	0,43	0,38	0,36
Japón	3,51	3,41	3,51	3,68	3,85	3,96
Reino Unido	0,51	0,49	0,42	0,39	0,38	0,36
USA	0,37	0,46	0,39	0,31	0,27	0,27
<b>Evolución de la posición competitiva relativa en el sector aparatos de transmisión eléctrica (1981-86)</b>						
Francia	0,70	0,72	0,73	0,78	0,79	0,67
RFA	0,98	1,10	1,09	1,08	1,15	1,11
Italia	0,52	0,57	0,58	0,55	0,53	0,48
Japón	2,04	1,86	2,06	2,27	2,22	2,52
Reino Unido	0,68	0,70	0,67	0,62	0,69	0,68
USA	1,08	1,05	0,88	0,70	0,62	0,54
<b>Evolución de la posición competitiva relativa en el sector instrumentos científicos (1981-86)</b>						
Francia	0,40	0,40	0,42	0,47	0,46	0,42
RFA	0,75	0,83	0,79	0,85	0,81	0,80
Italia	0,29	0,30	0,33	0,34	0,34	0,33
Japón	3,50	3,31	3,43	3,41	3,53	3,64
Reino Unido	0,54	0,59	0,52	0,51	0,49	0,47
USA	0,52	0,56	0,50	0,43	0,38	0,33
<b>Evolución de la posición competitiva relativa en el sector farmacéutico (1981-86)</b>						
Francia	1,19	1,92	1,27	1,35	1,36	1,37
RFA	1,06	0,91	1,15	1,19	1,17	1,23
Italia	0,06	0,57	0,65	0,67	0,64	0,58
Japón	0,17	0,12	0,18	0,18	0,20	0,22
Reino Unido	1,56	1,28	1,42	1,48	1,62	1,59
USA	1,36	1,20	1,32	1,13	1,02	1,02

Fuente: Elaboración de los Informes OCSE

**Cuadro 5**  
**LA OCUPACION EN LAS INDUSTRIAS CON ALTA TECNOLOGIA<sup>1/</sup>**

	Industrias con Alta tecnología		Porcentaje de ocupación en el sector manufacturero		Porcentaje de la ocupación total	
	1975	1983	1975	1983	1975	1983
Estados Unidos	3.014	3.800	17,6	21,8	3,6	3,9
Japón	1.695	2.155	16,0	20,7	4,5	4,9
Alemania	1.331	1.223	18,3	18,3	6,1	5,6
Gran Bretaña	1.273	911	17,2	17,8	5,3	4,3
Francia	-	757 <sup>2/</sup>	-	15,7	-	4,2
Italia	545	478 <sup>3/</sup>	15,2	15,8	3,8	3,2
España	226	219 <sup>4/</sup>	10,4	9,9	2,5	2,9
Canadá	204	212 <sup>3/</sup>	11,7	12,4	-	-
Australia	149	125	12,1	12,0	-	2,3
Suecia	117	117	12,6	13,0	3,1	3,0
Finlandia	47	49	9,1	9,7	2,5	2,5
Dinamarca	40	43	10,7	11,9	2,1	2,1
Portugal	40	49 <sup>4/</sup>	6,6	7,2	-	1,4
Grecia	31	30 <sup>4/</sup>	7,5	8,2	-	1,8
Noruega	30	32	8,3	10,2	2,2	2,1

Fuente: OCSE

1/ Sector aeroespacial, máquinas de oficina y computadores, electrónicos y componentes electrónicos, productos farmacéuticos, instrumentos científicos, máquinas eléctricas.

2/ 1981

3/ 1982

4/ 1980

**Cuadro 6**  
**GASTO EN INVESTIGACION Y DESARROLLO; 1981-1985**  
**(GASTO PUBLICO Y PRIVADO, CIVIL Y MILITAR)**  
*(billones de ECU)*

Países	1981	1982	1983	1984	1985
Estados Unidos	66,0	82,7	98,8	126,7	146,5
Europa 12	45,0	49,6	53,5	59,0	65,0
Japón	22,4	24,5	27,2	39,0	45,8

Fuente: OCSE

**Cuadro 7**  
**GASTO EN INVESTIGACION Y DESARROLLO**  
**EN LOS PAISES EUROPEOS**  
*(millones de ECU)*

Países	1985
República Federal Alemana	22.009,0
Bélgica	1.542,6
Dinamarca	963,4
España	1.144,4
Francia	15.587,5
Grecia	148,9
Irlanda	192,4
Italia	6.397,4
Luxemburgo	-
Países Bajos	3.287,5
Portugal	11,6
Reino Unido	13.837,5

Fuente: OCSE

**Cuadro 8**  
**PROGRAMA-CUADRO DE LAS ACCIONES COMUNITARIAS**  
**SOBRE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO**  
**(1987-1991). PRESUPUESTO DE DINEROS**  
**DISTRIBUIDOS EN CADA SECTOR**  
*(millones de ECU)*

1.	<b>Calidad de vida</b>	<b>375</b>
1.1	Salud	80
1.2	Radioprotección	34
1.3	Ambiente	261
2.	Hacia un gran mercado y una sociedad de la información y de la comunicación	2.275
2.1	Tecnologías de información	1.600
2.2	Telecomunicaciones	550
2.3	Servicios nuevos de interés común (incluido transporte)	125
3.	Modernización de los sectores industriales	845
3.1	Ciencias tecnológicas de las industrias manufactureras	400
3.2	Ciencias y tecnologías de los materiales más avanzados	220
3.3	Materias primas y reciclaje	45
3.4	Normas técnicas, sistemas de medida y materiales de refinería	180
4.	Aprovechamiento y valorización de los recursos biológicos	280
4.1	Biotecnologías	120
4.2	Tecnologías agroindustriales	105
4.3	Competitividad de la agricultura y administración de los recursos agrícolas	55
5.	Energía	1.173
5.1	Fusión: seguridad nuclear	440
5.2	Fusión termonuclear controlada	611
5.3	Energía no nuclear y utilización racional de la energía	122
6.	Ciencia y técnica al servicio del desarrollo	80
7.	Aprovechamiento del fondo y valorización de los recursos marinos	80
7.1	Ciencia y tecnología marina	50
7.2	Pesca	30
8.	Mejoramiento de la cooperación científica y técnica europea	288
8.1	Estímulo, valorización y utilización de los recursos humanos	180
8.2	Utilización de las grandes instalaciones	30
8.3	Prospectiva y evaluación y otras acciones de apoyo (incluidas las estadísticas)	23
8.4	Difusión y aprovechamiento de los resultados de la inversión científica y técnica	55
<b>TOTALES</b>		<b>5.396</b>

**Cuadro 9**  
**COMPOSICION DE LA PRODUCCION MANUFACTURERA**  
**(%)**

	Intensidad alta de RaD		Intensidad media de RaD		Intensidad baja de RaD	
	1970	1983	1970	1983	1970	1983
Estados Unidos	14,9	16,6	31,7	30,8	53,2	52,5
Japón	14,4	16,2	32,2	34,1	53,2	49,6
Alemania	12,3	12,8	32,2	40,7	51,9	46,4
Francia	10,6	12,7	28,5	33,8	60,8	53,5
Reino Unido	12,5	11,4	29,7	28,1	57,6	60,4
Italia	11,7	10,9	28,6	32,2	59,4	56,8
Bélgica	6,8	7,0	30,3	37,1	62,8	55,7
Países Bajos	13,2	12,5	19,6	25,4	67,1	62,0
Australia	7,3	7,2	29,2	35,4	63,3	57,2
Canadá	8,6	7,1	28,3	32,1	62,9	60,6
Finlandia	3,6	4,9	18,7	18,8	77,6	76,1
Noruega	5,9	5,9	21,3	25,5	72,7	68,5
Suecia	9,8	9,8	27,0	29,1	63,1	61,0

Fuente: OCSE

**Cuadro 10**  
**GASTO EN RaD EN LOS SECTORES QUIMICO, AEROESPACIAL Y DE TRANSPORTE  
 POR PAISES Y RAMAS DE ACTIVIDAD ECONOMICA**  
*(porcentajes)*

## BIBLIOGRAFIA

- Antonelli G. - "Innovazioni tecnologiche e struttura producttiva: la posizione dell'Italia" - Il Mulino - Bolonia, 1984.
- Archibugi D. - "Una tecnologia Arlecchino per l'Italia" - Politica ed economia - julio/agosto 1988.
- Bastianelli F. - "La rivoluzione post-industriale" - Ecos - enero/marzo 1985.
- Byrne R. - "Information on Productivity and the productivity crisis", Harvard Business Review - septiembre 1981.
- Cazzola C. y Perrucci A. - "Chimica e siderurgia: crisis e internazionalizzazione" - Politica ed economia - febrero 1986.
- Centro Studi CONFINDUSTRIA - "IX rapporto" - Servizio Italiano Pubblicazioni Internazionali (Sipi) - Roma, 1987 y 1988.
- Consiglio Nazionale Delle Ricerche (CNR) - "Struttura ed evoluzione dell'economia italiana" - Milán, 1987.
- Fina L. - "Unemployment in Spain: its causes and the policy response" - Labour - otoño 1987.
- Giacomazzi F. - "Terziario avanzato, occupazione e professionalità" - Impresa - mayo 1985.
- Katsoulacos Y. - "Product innovation and employment" - European Economic Review - octubre/noviembre 1984.
- Instituto di Scienze Economiche - Facolta' di Scienze Politiche - Universita' di Padova - "Il commercio orizzontale: stato della teoria e verifica empirica" - Cooperativa Libraria Editrice - Padua, 1981.
- Instituto Universitario di Studi Europei di Torino - "Nuove tendenze del commercio internazionale" - Editrice Tirrena - Turín, 1982.
- Leon P. - "Produttività, organizzazione e innovazione tecnologica" - Tecnologia e lavoro - Cedis - Roma, 1983.
- Momigliano F. - "Economia industriale e teoria dell'impresa" - Il Mulino - Bologna, 1975.
- OCSE - "Ajustement structurel et performance de l'économie" París, 1987.
- OCSE - "Téchnologie et emploi" Science Technologie Industrie - No.1, otoño 1986.
- Almerio G. "Progresso tecnico ed occupazione: aspetti teorici e considerazioni di politica economica" - Rassegna economica - 1987.
- Perrucci A. "L'Italia nella sfida high-technology" - Politica economica - 1988.
- Ranci P. - "I processi di aggiustamento: gli aspetti macroeconomici" - Actas del Convenio sobre "I processi di aggiustamento dei sistemi industriali", efectuado en Bergamo el 23-24 septiembre 1988.
- Saba V. - "La fabbrica del dialogo - le relazioni industriali in Italia nel giudizio dell'Intersind, 1968-1982" - Quaderni di industria e sindacato, 8 - Cedis - Roma, 1983.
- Sylos Labini P. - "The forces of economic growth and decline" - The MIT - Cambridge, 1984.
- Universita' commerciale "Luigi Bocconi" - Escrito en honor de Innocenzo Gasparini - Guiffré Editore - Milán, 1982.

**CAPITULO II**

**DESARROLLO TECNOLOGICO E**

**INDUSTRIALIZACION DE AMERICA LATINA**

**C. Ominami**



## INTRODUCCION

Las demostraciones acerca del carácter crucial de la variable tecnológica en el proceso de desarrollo son, en la actualidad, abrumadoras. El consenso en la materia ha superado ampliamente el ámbito de los expertos, para constituirse en un componente mayor del sentido común económico. El acto directo de los nuevos desarrollos tecnológicos en las actividades productivas, así como en las más diversas dimensiones de la vida cotidiana, explica esta evolución.

Ha quedado progresivamente atrás la idea según la cual, con toda su importancia, las nuevas tecnologías definían una problemática propia de países desarrollados, abundantemente provistos de capital. En esta perspectiva, los países en desarrollo, enfrentados a fuertes restricciones de recursos, debían concertarlos en la satisfacción de las necesidades básicas de sus poblaciones.

Esta dicotomía entre nuevas tecnologías y satisfacción de necesidades básicas ya no es sostenible. Ha quedado en claro que el avance en las primeras puede aportar soluciones interesantes en el enfrentamiento de las segundas, y que la renuncia a la modernización tecnológica condena a los países a una marginalidad internacional creciente.

Así, por ejemplo,<sup>1</sup> la aplicación de la informática a la agricultura, a través de la introducción de microprocesadores a las maquinarias, permite importantes aumentos de productividad como resultado de la automatización de las formas de preparación de la tierra, siembra y cosecha. Asimismo, los nuevos desarrollos tecnológicos permiten la determinación óptima de las épocas de cosecha, la racionalización de los flujos de productos agrícolas, el mejoramiento de la calidad del almacenamiento y la distribución y un seguimiento detallado de los precios internacionales, indispensables para optimizar su comercialización.

A las aplicaciones de la informática se agregan aquéllas provenientes de los nuevos desarrollos en el campo de las biotecnologías. Entre ellas pueden citarse: la generación de nuevas variedades agrícolas de mayor productividad y resistencia, la renovación de técnicas agrícolas tradicionales como la rotación de cultivos, la menor dependencia de insumos convencionales a través de la fijación de nitrógeno y el control biológico de plagas, la mejor conservación de los alimentos mediante nuevas técnicas de fermentación, el aumento de sus propiedades nutricionales a través de la ingeniería genética, la generación de nuevas razas animales, la producción de vacunas animales específicas, etc.

Otros tantos ejemplos pueden ser mencionados en lo que respecta a áreas muy sensibles también en el mundo en desarrollo como la educación, la salud o la construcción de viviendas.<sup>2</sup> Basta señalar algunas

aplicaciones como la informatización de los diagnósticos, la producción de nuevos antibióticos o la revalorización de materiales clásicos como la madera o el adobe.

En los países desarrollados, la idea de que hay en curso una gran carrera tecnológica, que pone en juego enormes cantidades de recursos humanos y financieros, ha sido bien instalada en la conciencia colectiva a través de los mensajes recurrentes que circulan por los medios de comunicación. La forma como los avances científicos y tecnológicos dan lugar a pequeñas o grandes realizaciones industriales está, en consecuencia, en el centro de la atención. Cada cual percibe que su futuro está íntimamente ligado al éxito en esta competencia.

América Latina no ha permanecido al margen de este proceso. La presencia de las nuevas tecnologías es demasiado evidente como para no incidir en la construcción de las representaciones colectivas acerca del desarrollo. La diferencia respecto de los países centrales radica en el carácter eminentemente pasivo de las relaciones que la sociedad establece con el avance tecnológico. Mientras la mayoría aspira a consumir o a acceder a los nuevos bienes y servicios, muy pocos son los que se sienten actores responsables de su suministro.

La literatura reciente sobre el desarrollo ha buscado hacerse cargo de esta situación. El talento empresarial, la capacidad de riesgo e innovación, la capacitación y la destreza de la fuerza de trabajo son reconocidos como elementos claves para generar un proceso de desarrollo. A su vez, éste no se concibe al margen de la constitución simultánea y progresiva de un potencial de creatividad tecnológica con capacidad de expresarse en la conformación y desenvolvimiento de las estructuras productivas.

En la mayoría de los países de la región, los gobiernos han incorporado el desarrollo tecnológico como elemento significativo de su discurso público. La necesidad de la modernización industrial y tecnológica es sistemáticamente aludida como objetivo esencial del quehacer estatal. En algunos países se ha buscado hacer realidad este discurso mediante la formulación de planes y políticas destinadas expresamente a elevar la calidad de la investigación científica y a mejorar su articulación con las actividades productivas.

La mayor importancia asignada al desarrollo científico y tecnológico no ha conseguido materializarse en resultados prácticos de envergadura. Sin embargo, los dispositivos científico-tecnológicos prevalentes en los países de la región han sufrido muy directamente el impacto de la escasez de recursos, lo que ha imposibilitado su readecuación a las nuevas tendencias en la materia. Su aporte a la generación de un potencial tecnológico endógeno ha sido, por tanto, modesto, dejando a los sistemas económicos, en los cuales están insertos, desprovistos de las condiciones científico-tecnológicas necesarias para asegurar la modernización de las estructuras productivas.

# 1. CRISIS Y REZAGO TECNOLOGICO

En grados, que naturalmente varían de acuerdo a los diferentes casos, todos los países, del norte o del sur, han experimentado los efectos de la crisis económica. Las respuestas nacionales a los desafíos que ésta plantea han sido, por su parte, extraordinariamente disímiles.

Entre otros, los comportamientos en el plano tecnológico son ilustrativos de esta situación. Aunque muchos países desarrollados han debido poner en práctica políticas de austeridad que han significado una importante contracción de los recursos fiscales, ello no les ha impedido aumentar significativamente el monto de los recursos destinados a ciencia y tecnología (C&T). No ha ocurrido lo mismo en América Latina. En la región, la situación ha estado determinada por dos procesos cuya confluencia se ha traducido en un deterioro significativo de la base científico-tecnológica. Por una parte, la disminución del esfuerzo interno en materia de C&T; por la otra, la pérdida de dinamismo de los flujos tecnológicos internacionales.

## 1. El relajamiento del esfuerzo interno

En todos los países de la zona OCDE, la prioridad asignada al desarrollo tecnológico se ha expresado en un aumento de los recursos destinados a este concepto. En todos ellos, los presupuestos de ciencia y tecnología han crecido mucho más rápidamente que el producto, por lo que la participación de los primeros en el segundo ha venido aumentando durante la presente década. La única excepción está constituida por el Reino Unido, en el cual el monto absoluto de los recursos consagrados a C&T de todas formas ha experimentado un importante aumento. En sentido contrario, es conveniente destacar los casos de Estados Unidos y Japón, países que destinan en la actualidad cerca del 3% de su PNB al esfuerzo en este plano (cuadro 11).

En cambio en la región, la información empírica disponible, no obstante su carácter fragmentario y poco actualizado, muestra sin ambigüedades el decaimiento del esfuerzo interno destinado a generar una capacidad tecnológica endógena.

### a) *La disminución de los presupuestos en C&T*

La contracción de los recursos destinados a C&T parece ser una característica común a todos los países de la región. Así, por ejemplo, en Brasil, país en el cual el compromiso público con el esfuerzo tecnológico había alcanzado un punto máximo, se produce una brusca caída del

gasto en C&T con posterioridad a 1982. De un máximo de U\$ 1.644 en ese año, el presupuesto por este concepto retrocede a U\$ 1.475 en 1983, para volver a caer al año siguiente a U\$ 1.231, lo que representa una baja cercana al 25%.<sup>3</sup>

Asimismo, un estudio realizado por R. Bielchowsky<sup>4</sup> muestra que las tres principales instituciones de apoyo a la investigación fundamental —el Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico (FNDCT), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CNCT) y la Comisión de Perfeccionamiento del Personal Docente a Nivel Superior (CAPES)— sufrieron reducciones de 40% en sus presupuestos de 1985 comparativamente a los existentes en 1979. Aunque no se dispone de información más actualizada, los anuncios recientes respecto de una eventual disolución del Ministerio de Ciencia y Tecnología parecieran confirmar la incapacidad gubernamental de mantener la prioridad que en un momento se asignó al desarrollo científico y tecnológico. En los hechos, la multiplicación de las restricciones presupuestarias ha conducido a la concentración de los esfuerzos en un conjunto muy reducido de programas vinculados a la energía, la agricultura y la industria aéreo-espacial.

Un proceso semejante se constata también en México. Entre 1981 y 1983 el gasto en C&T experimentó una baja de cerca del 40%, provocando la paralización de diversos programas. La información relativa a Chile muestra igualmente una disminución en 1982 respecto de 1981 del orden del 25% y un estancamiento en los años siguientes. Aún más extensas han sido las restricciones en este campo en el caso de Perú: la información respectiva, sistematizada por Sagasti y Cook, muestra que en 1984 el monto de los gastos en ciencia y tecnología alcanzaba apenas al 42% del existente en 1981. En fin, el presupuesto del CONICYT de Venezuela, que en la década de los setenta había crecido rápidamente, comienza a descender en forma regular a partir de 1981.

### b) ... y algunos de sus efectos prácticos

Aunque es imposible entregar una aproximación cuantitativa, es sabido el efecto devastador que fuertes restricciones presupuestarias pueden provocar en el desarrollo de programas siempre difíciles de montar y que involucran costos fijos generalmente poco flexibles.

Un estudio reciente, realizado a iniciativa del Banco Interamericano de Desarrollo (BID),<sup>5</sup> entrega indicaciones interesantes acerca de algunos efectos prácticos del deterioro del esfuerzo interno en ciencia y tecnología. El análisis considera tres aspectos básicos: publicación de artículos científicos, patentes y premios internacionales.

En relación con el primero, se observa una clara regresión a partir del máximo alcanzado en 1980, con lo cual, la posición relativa de América Latina en el mundo, que había venido mejorando, ha vuelto a sufrir una regresión (Cuadro 12).

En este mismo campo, si se analiza la estructura temática de los

trabajos publicados por latinoamericanos, se constata la persistencia de una fuerte polarización en el área médico-biológica y la importancia todavía marginal, aunque creciente, de los trabajos en el área de ingeniería y tecnología. (Cuadro 13)

En materia de patentes, indicador que busca entregar una cierta aproximación al grado de creatividad, se aprecia también una disminución del número de patentes ya sea solicitadas u otorgadas en América Latina. Así, por ejemplo, mientras el número de patentes otorgadas en América Latina en 1981 ascendió a 18.633, este cayó en 1984 a tan sólo 12.128 (Cuadro 14). En la medida en que la tendencia mundial apunta en el sentido contrario, la parte de la región en el total de patentes otorgadas ha experimentado una fuerte disminución, pasando de 4,46% en 1981 a 2,87% en 1984.

Finalmente, en materia de premios internacionales, en particular en lo relativo al más apreciado de ellos, el Premio Nobel, la presencia de latinoamericanos en las disciplinas científicas se limita a tres científicos argentinos (uno en química y dos en medicina). El premio más reciente fue el obtenido en 1984 por el Dr. César Milstein, quien trabaja en el Laboratorio de Biología Molecular del Medical Research Council de Inglaterra en Cambridge. Los otros dos datan de 1947 y 1970.

El deterioro en materia de esfuerzo científico y tecnológico durante los años 80 resulta tanto más grave dado el carácter todavía marginal de la producción regional en ciencia y tecnología antes del estallido de la crisis. En efecto, en 1980 América Latina contaba solamente con un 2,5% del total de investigadores del mundo, realizaba el 1,8% del gasto mundial en investigación y desarrollo y tenía sólo el 1,3% del total de autores científicos.

Por otra parte, este potencial tecnológico, extraordinariamente modesto respecto de los patrones internacionales, estaba esencialmente concentrado en los tres países de mayor tamaño relativo: Argentina, Brasil, y México.<sup>6</sup> En conjunto, ellos disponían del 76% del gasto regional en investigación y desarrollo, 66% de los investigadores, 72% de los graduados universitarios, 67% de los autores científicos, 90% de las patentes registradas por residentes y más del 90% de las exportaciones de tecnología.<sup>7</sup>

## **2. Debilitamiento de los flujos internacionales en tecnología**

Simultáneamente con la imposibilidad de mantener el esfuerzo interno, se ha producido un debilitamiento de los flujos internacionales de tecnología.

Las informaciones contenidas en el Cuadro 15 son extraordinariamente ilustrativas al respecto. Las importaciones de bienes de capital sufrieron una caída espectacular entre 1981 y 1983, la que alcanzó a más de US\$ 15 mil millones. La recuperación que se observa a partir de 1985

en sólo parcial, de suerte que en 1986 éstos eran todavía 20% inferiores al nivel alcanzado en 1981.

Por su parte, los flujos de inversión extranjera directa destinados a la región también han experimentado una fuerte contracción, pasando de US\$ 7,2 mil millones en 1982 a sólo US\$ 4,1 mil millones en 1986. Sólo los aportes de cooperación técnica exhiben un cierto aumento a partir de 1985, siendo su monto demasiado escaso como para intentar compensar la caída por los dos conceptos anteriores.

Se ha configurado, así, un cuadro en el cual las restricciones de orden interno y externo han dejado a la región desprovista de los medios para materializar una prioridad nítida en favor de la ciencia y la tecnología.

Naturalmente, esto no implica desconocer la existencia de algunas experiencias exitosas en ciertos campos de tecnología de punta que han tenido lugar principalmente en Brasil y México.<sup>8</sup>

Sin embargo, dichas realizaciones tienen un carácter relativamente puntual y no invalidan el hecho de que los sistemas tecnológicos nacionales presentan una fuerte inadecuación respecto de las tendencias internacionales prevalecientes.

Como ha sido subrayado por algunos expertos,<sup>9</sup> la mayoría de las políticas de ciencia y tecnología todavía imperantes en la región fueron delineadas durante los años setenta, teniendo presente un contexto radicalmente diferente del actual. Se trataba de un período de crecimiento sostenido, cambio tecnológico gradual y una gran fluidez en materia de intercambios institucionales.

Todas esas premisas han sufrido una brusca modificación. Las tasas de crecimiento son en la actualidad extraordinariamente modestas, y los flujos internacionales mucho menos dinámicos, producto de las restricciones financieras y la débil capacidad de atracción en el caso de las inversiones extranjeras directas. Paralelamente, la velocidad del cambio tecnológico ha llegado a niveles insospechados, dejando en evidencia la obsolescencia de los sistemas científico-técnicos construidos en la región.

## 2. LA CRISIS INDUSTRIAL LATINOAMERICANA

### 1. La industria durante los años 70: las trampas de la internacionalización

Medidos a través de los indicadores estadísticos clásicos, los logros de la industria latinoamericana han sido más que satisfactorios. Sin embargo, la introducción al análisis de criterios de orden más cualitativos (sentido de la dinámica, perfil de las estructuras, fuentes del crecimiento, grado de autonomía, etc.), conduce a matizar los juicios excesivamente entusiastas. Entre las debilidades de la modalidad histórica de industrialización de la región, su incapacidad para reducir la vulnerabilidad externa es sin duda una de las principales.

Durante las primeras fases del proceso de sustitución, el coeficiente de importaciones mostró una clara tendencia a la baja. Esta evolución era coherente con el objetivo explícitamente buscado de disminuir la dependencia del exterior y de aumentar el carácter esencialmente extensivo de la expansión industrial y su polarización sobre los bienes de consumo corriente, en un primer momento, y durables enseguida, hizo que el proceso perdiera su capacidad de sustitución absoluta. Con el fin de la etapa fácil, la sustitución se hace puramente *relativa*, en el sentido de que las transformaciones que ella provoca actúan sólo sobre la composición de las importaciones sin poder frenar la expansión de su nivel absoluto.

Más aún, a medida que la producción de bienes de consumo durable se sofistica, la dinámica del proceso tiende a revertirse. Es así como, por ejemplo, la elasticidad de las importaciones respecto del PIB aumenta considerablemente, pasando de una tasa histórica del orden de 0,4 a 1,3 en el período 1965 - 1973.<sup>10</sup>

La liberación financiera y la apertura comercial, que en distintos grados tienen lugar en las economías de la región durante los años 70, provocan un agravamiento de esta tendencia. A pesar de una rápida expansión de las exportaciones, el déficit de la balanza manufacturera continúa aumentando hasta alcanzar, en 1982, a cerca de 40 mil millones de dólares. En relación al producto industrial (145,5 mil millones de dólares en 1982), las exportaciones representan apenas un poco más del 12%, mientras que la proporción correspondiente a las importaciones supera el 36%.

No sin razón, algunos autores han llamado la atención sobre el hecho de que las causas del desequilibrio externo de la industria deben buscarse más del lado de las importaciones que de las exportaciones. En

buscarse más del lado de las importaciones que de las exportaciones. En efecto, estas últimas han crecido a un ritmo nada despreciable,<sup>11</sup> haciendo posible, de este modo, un aumento de la tasa de cobertura (X/M). Ocurre, sin embargo, que el punto de partida de las exportaciones es demasiado bajo (9,4% de las importaciones en 1961) lo que hace que, a pesar del vigor de las exportaciones de manufacturas, el indicador más significativo –el saldo comercial que debe ser financiado mediante contribuciones de otros sectores– continúa aumentando.

Desde este punto de vista, el contraste con la industria de los países desarrollados no podría ser más claro. Mientras que éstos logran un excedente substancial en el comercio de manufacturas, en América Latina las exportaciones industriales cubrían sólo un tercio de las importaciones en 1982. Conviene, asimismo, señalar que la media regional esconde situaciones nacionales muy diversas: en un extremo Brasil, el único país en el cual el comercio de productos manufacturados ha alcanzado una posición excedentaria; en el otro, Venezuela, con una tasa de cobertura que no sobrepasa el 3% y cuyo déficit representa por sí solo un tercio del déficit total de la región. Aunque menos grave, México aparece también en una situación precaria: de los tres grandes de América Latina, es el único país que ha experimentado un deterioro de su tasa de cobertura. Señalemos, finalmente, que de los 18 países de los cuales se dispone de información comparable, sólo 4 (Argentina, Brasil, Uruguay y Costa Rica) alcanzaban en 1982 una tasa de cobertura superior a la media regional.

Fuertemente estimulada por la abundancia de crédito internacional, en particular luego del primer shock petrolero, la liberalización del comercio constituyó uno de los rasgos dominantes de la política económica puesta en práctica en la mayoría de los países de la región en el curso de los años 70. Las restricciones a las importaciones fueron progresivamente suavizadas, lo que indujo a un aumento considerable de la propensión a importar. Así, mientras que entre 1961 y 1970 el valor de las importaciones de manufacturas no alcanza a multiplicarse por dos, entre 1970 y 1982 se quintuplica. En este cuadro, la progresión también rápida de las exportaciones resultó insuficiente para evitar la agravación de la brecha del comercio de manufacturas.

En vez de utilizar la disponibilidad internacional de recursos financieros para avanzar hacia una mayor articulación interna de los aparatos industriales, muchas de las economías de la región sucumbieron a la tentación de la apertura indiscriminada. Ello trajo como resultado una intensificación de la demanda de importaciones, tanto en el plano del consumo como de la propia producción interna, aumentando de este modo la vulnerabilidad externa.

Se comprende, en estas condiciones, la desaceleración del ritmo de crecimiento industrial a partir de 1973. Mientras que en el período 1965 - 1973 el producto industrial de la región aumenta a una tasa del orden del 8% anual, entre 1973 y 1980 --los años del auge del euromer-

cado— éste cae a sólo 5%.<sup>12</sup> Correlativamente, la década del 70 se caracteriza por el estancamiento del grado de industrialización, expresión de la pérdida de dinamismo del sector como líder del crecimiento global.

## **2. El ajuste contra la industria**

La crisis latinoamericana ha generado una voluminosa literatura. Diversos estudios han analizado en profundidad sus diferentes aspectos, así como los principales factores que la explican. Señalemos solamente que ésta se presenta en un primer momento como una crisis externa cuyos elementos determinantes son: el alza de las tasas internacionales de interés y la caída de la demanda y de los precios de los principales productos de exportación de la región.

Se produjo, así, la desestabilización de la dinámica del endeudamiento, a causa del aumento vertiginoso de las cargas financieras y la reducción paralela de las ventas al exterior y de los créditos de la banca privada.

La consecuencia directa de este proceso fue la compresión brutal de la capacidad de importación. En este cuadro, la necesidad de un ajuste de la actividad económica a las nuevas condiciones en materia de recursos externos se hizo inevitable. La discusión planteada consistía en la naturaleza del ajuste que era preciso emprender. Esquemáticamente, el dilema planteado era del siguiente tipo: ajuste recesivo mediante una reducción draconiana de las importaciones y del nivel de la actividad doméstica, o bien ajuste sobre un período más prolongado, capaz de reactivar el crecimiento y la inversión de forma de hacer emerger una nueva solvencia financiera. Más allá de las discusiones académicas acerca de los requisitos y atributos de un ajuste expansivo, en la práctica fueron el FMI y la banca privada internacional los que resolvieron imponiendo una política restrictiva.

Automáticamente, la reducción de la capacidad de importación provocó una fuerte caída de la formación de capital y de la tasa de utilización de la capacidad productiva, dada la falta de bienes intermedios. De esta forma, las políticas de ajuste no hicieron más que profundizar las tendencias recesivas puesto que, según un esquema ya clásico, ellas contribuyeron a una reducción de los salarios reales que, por su impacto sobre el nivel de la demanda efectiva, indujo a su vez a una caída adicional tanto del empleo como del grado de utilización de las capacidades instaladas.

El sector industrial resultó particularmente afectado. A causa de una elasticidad-ingreso superior a la unidad, la producción industrial experimentó una caída particularmente aguda (Cuadro 16). Empantanada en un proceso de recesiones acumulativas con tasas de crecimiento persistentemente negativas (1981, 1982 y 1983), la industria perdió su capacidad de arrastre del crecimiento global, para convertirse en un sector abiertamente *procíclico*. La ruptura con las tendencias históricas es,

pues, manifiesta. Junto con la construcción, que experimenta también una recesión extremadamente severa, la industria aparece como el sector más afectado por las políticas de ajuste.

Resulta significativo el hecho de que la regresión industrial constituye un fenómeno que afecta a la casi totalidad de las economías de la región, independientemente de su grado de industrialización. Países que han alcanzado grados de industrialización tan diferentes como Brasil y Argentina por un lado, y El Salvador y Bolivia, por el otro, experimentan todos tasas de crecimiento industrial fuertemente negativas. La ausencia de correlación entre la tasa de crecimiento y el grado de industrialización, pone de manifiesto el hecho de que la restricción externa opera de manera indiscriminada sobre la mayoría de los países. Dicho de otro modo, a pesar de la sofisticación creciente de los aparatos industriales de las economías de mayor tamaño, pareciera que los rasgos fundamentales del modelo latinoamericano de industrialización perduran, en particular aquéllos relativos a la dificultad de reducir la vulnerabilidad externa.

El retroceso industrial de América Latina no tiene precedentes en la posguerra. Hacia 1983, el grado de industrialización de la región había caído al nivel de 1966. En el caso de ciertos países, la amplitud del movimiento de desindustrialización fue todavía más importante. En Argentina y Perú, el grado de industrialización había caído en 1983 al nivel de 1960, mientras en Chile y Uruguay había que retroceder a 1950 para encontrar los niveles de 1983.

Contrariamente a ciertas percepciones corrientes, la crisis de la industria latinoamericana es, en muchos sentidos, específica. La comparación de la evolución industrial de América Latina con el resto del Tercer Mundo pone en evidencia la intensidad particularmente fuerte de la crisis de la región. Si bien la disminución del ritmo de crecimiento industrial constituye una característica común a todas las regiones en desarrollo, en América Latina ésta alcanza proporciones inusitadas.<sup>13</sup> A la desaceleración moderada de la expansión industrial en las otras regiones del Tercer Mundo se opone una regresión industrial franca y abierta en América Latina.

Una análisis más fino, introduciendo esta vez el comportamiento de las diferentes ramas industriales, confirma esa apreciación. A diferencia de la tendencia que prevalece en particular en el resto del Tercer Mundo, en América Latina la recesión alcanza a la mayoría de las ramas de la industria. Sólo dos ramas, productos alimenticios y química, consiguen mantener tasas de crecimiento ligeramente positivas (0,5% y 2% respectivamente en 1981 - 83), mientras que todas las otras anotan una fuerte caída. Ninguno de los sectores pudo en realidad jugar un rol contracíclico, no obstante que, en el resto del Tercer Mundo, una parte importante de las industrias ligeras (alimentación, bebidas, tabaco, confeción, cuero, etc.) y los productos químicos logran mantener ritmos de ex-

pansión satisfactorios considerando la coyuntura internacional (Cuadro 17).

Los datos relativos específicamente a la industria automotriz latinoamericana permiten apreciar en toda su dimensión la intensidad de la recesión. En los tres grandes de la región, la industria automotriz sufre un verdadero desplome. Respecto al peak alcanzado en 1979, la producción de Brasil, por ejemplo, era en 1984 más de 40% inferior. Algo semejante se constata en Argentina, en donde la producción pasa de una media mensual de 18.200 vehículos en 1980, a sólo 11.000 en 1983. Aunque un poco más moderada, la caída de la actividad alcanza también en México proporciones alarmantes: -31,4% en 1984 respecto a 1981. En países como Chile, que disponen solamente de una industria de montaje, la caída de la producción fue simplemente insólita: -88% en 1983 comparativamente a 1980.

La desarticulación de los mercados domésticos, inducida por la aplicación de las políticas de ajuste, fue sin duda el factor clave de esta evolución.

Si bien ciertos sectores lograron penetrar en los mercados internacionales, la dependencia de la producción industrial de las condiciones de la demanda interna resultó demasiado aplastante como para compensar la compresión del poder de compra local.

El caso de la industria metal-mecánica de la región es, en este sentido, revelador. Las máquinas y material de transporte figuran entre las producciones que más contribuyeron al aumento de las exportaciones en el período 1980 - 1983. Su penetración en los mercados internacionales ha sido rápida, superando en más de 30 puntos la tasa de crecimiento de las exportaciones mundiales correspondientes. Sin embargo, se trata de una rama cuyo nivel de actividad doméstica cayó fuertemente (Cuadro 17). Este ejemplo parece contradecir la idea de acuerdo a la cual sería posible asegurar una reactivación sostenida de la producción interna mediante la sustitución del mercado doméstico por el mercado mundial. Naturalmente, no es del caso negar la importancia de desarrollar un potencial de exportación. Los progresos de las exportaciones de productos químicos y de la rama de productos alimentarios, bebidas y tabaco explican, al menos en parte, la mayor moderación de la caída de la producción.

Conviene, sin embargo, insistir en el hecho de que la expansión en el exterior no es una garantía de crecimiento significativo de la actividad doméstica. En los dos casos aludidos, el éxito de las exportaciones apenas consiguió evitar una regresión de la producción, pero sin por ello haber jugado un rol verdaderamente contracíclico.

Los datos del Cuadro 18 aportan evidencia adicional en este sentido. Las tasas de crecimiento relativamente altas que exhiben algunos rubros de exportación industrial en 1981 (productos químicos, acero, máquinas y material de transporte) no consiguieron impedir una caída particularmente fuerte del producto industrial de la región (-5,4%). El

año siguiente se caracteriza por un comportamiento claramente procíclico de las exportaciones, toda vez que se presenta simultáneamente con una nueva baja del producto industrial (-2,4%) y una regresión generalizada de las principales partidas de exportación. Por su parte, la recuperación de las ventas de manufacturas al exterior, que se registra en 1983, es insuficiente para evitar una tercera caída consecutiva del producto industrial (-4,0%). Sólo a partir de 1984 es posible constatar una convergencia positiva entre la evolución del producto industrial y las exportaciones de manufacturas.

Los resultados anteriores indican que el desempeño industrial de la región se explica, fundamentalmente, por las tendencias imperantes en los mercados nacionales.

Concretamente, se trata del tipo de ajuste al cual fue sometida la región y cuyo rasgo más distintivo fue el desplome de los niveles de inversión, sumado a la regresión del consumo (Cuadro 19). En términos absolutos, de un monto, en 1980, de 156.000 millones de dólares (a precios de 1980), la formación bruta de capital, luego de sucesivas caídas, alcanza a sólo 109.000 millones de dólares en 1983, lo que representa una disminución superior al 30%. Por su parte, entre los mismos años, el consumo pasa de US\$ 542.000 millones a US\$ 524.000 millones, esto es, una disminución del 3%. Esto explica, como ya se vio, que las ramas industriales consagradas al consumo final (con excepción de los automóviles) hayan registrado caídas mucho más moderadas que aquéllas vinculadas a la producción de bienes de inversión, en las cuales de hecho se situó el epicentro de la crisis industrial.

### 3. La difícil recuperación

Los resultados del período más reciente (1987 - 1988) han venido a poner de manifiesto la naturaleza estructural de los problemas que pesan sobre los aparatos industriales de la región. Aunque sin alcanzar los niveles correspondientes al inicio de los años 80, las tasas de crecimiento industrial acusan nuevamente un fuerte deterioro, llegando en 1988 a un resultado globalmente negativo (Cuadro 16).

Para la mayoría de los países, la reactivación que se inició en 1984 fue de corto alcance. Sólo se eximen con nitidez de este fenómeno algunos países medianos como Chile y Colombia, o pequeños como Bolivia y Costa Rica. En casi todos los otros, incluidos los tres grandes, se ha vuelto a una situación caracterizada por tasas negativas (Argentina y Brasil) o cercanas a cero (Méjico).

Diversos factores conexos se conjugaron para poner fin a la reactivación iniciada en 1984. La agravación de los desequilibrios macroeconómicos en la mayoría de los países se tradujo en una fuerte activación de la inflación,<sup>14</sup> provocando una caída de los salarios reales (Cuadro 20), lo que naturalmente afectó en forma negativa los niveles de consumo (Cuadro 19).

Esta situación, en sí de alta contracción, se vio agravada por el aumento de la transferencia neta de recursos al exterior, lo cual, luego de una disminución en 1987 a algo menos de US\$ 17 mil millones, ascendió a cerca de US\$ 29 mil millones en 1988.<sup>15</sup> Asimismo, la información disponible en materia de exportaciones industriales (Cuadro 18) muestra que, luego del auge de 1984, muchos rubros claves sufrieron una fuerte caída (fibras textiles, aceites y grasas, productos químicos, hilados, fierro y acero).

Desde un punto de vista sectorial (Cuadro 17), la depresión de 1987 - 1988 no tiene un epicentro tan nítido como la de 1981-83. En efecto, el agotamiento de la reactivación se verifica tanto en el sector de las industrias ligeras (textil, confección, cuero y calzado), como en el de las industrias pesadas (metalurgia de base y productos metálicos). Este proceso de agotamiento menos identificado es consecuencia de la disminución proporcional del consumo y la inversión a partir de 1987 (Cuadro 19).

#### **4. Un futuro incierto**

Las restricciones, en particular externas, que continúan pesando sobre la inversión, representan un poderoso obstáculo para una recuperación sostenida de la actividad industrial. A este respecto, conviene destacar que no obstante el crecimiento de la inversión a partir de 1984, en términos absolutos la formación bruta de capital todavía era en 1987 un 20% inferior al nivel de 1980. Así las cosas para la región considerada en su conjunto, las perspectivas de crecimiento industrial aparecen fuertemente subordinadas a las disponibilidades de recursos de inversión, lo cual a su vez depende en forma crucial de las evoluciones en materia de deuda externa.

Refuerza esta conclusión, por una parte, el hecho de que la región (salvo contadas excepciones) no ha logrado afirmar una capacidad significativa de exportación de manufacturas, que permita aportar un alivio durable a las restricciones financieras externas y reducir la dependencia de mercados internos generalmente deprimidos. Existe, por lo demás, cierta evidencia que sugiere que el aumento, en los años recién pasados, de las exportaciones de manufacturas de la región responde, al menos en parte, a factores coyunturales como la revaluación del dólar y la generación de excedentes exportables a causa de la fuerte contracción de los mercados locales.

Por otra parte, la velocidad del cambio estructural en el seno mismo de la industria latinoamericana no parece haber sido suficientemente rápida como para crear fuentes alternativas de dinamismo. Dicho de otro modo, la tendencia general parece estar más determinada por los distintos grados de utilización de la capacidad instalada autorizados por las restricciones externas, que por procesos de reconversión industrial de cierta envergadura. A este respecto, es útil traer a colación estimacio-

nes recientes realizadas por la ONUDI, que muestran que, comparativamente por ejemplo al sudeste asiático, el cambio estructural medido a través de un índice ad-hoc<sup>16</sup> resulta, para el período 1970 -1987, cerca de un 40% inferior en América Latina (Cuadro 20).

### 3. AJUSTE Y RESPUESTAS INDUSTRIALES

#### Argentina, Brasil y Chile

Basadas en una errónea lectura de las tesis post-industrialistas, las políticas de inspiración neo-liberal practicadas en muchos países de América Latina pusieron abiertamente en cuestión la importancia de la industria y la industrialización como vector de cambio social y desarrollo económico. Los teóricos neo-liberales se olvidaron de que, más allá de las graves insuficiencias del proceso histórico de industrialización de la región, éste ha estado en la base de sus más importantes realizaciones económicas y, más aún, de que todo intento serio de modernización es impensable sin un desarrollo vigoroso de las estructuras industriales.

El post-industrialismo tiene sentido en cuanto llamado de atención sobre la significación creciente de los componentes inmateriales de la producción: conocimientos, información, inteligencia. Se incurre, sin embargo, en un gran error al postular la autonomía de los servicios respecto de sus necesarios soportes materiales. No es por casualidad que los bienes manufacturados siguen constituyendo los elementos más dinámicos del comercio mundial y que los países que ocupan los lugares de privilegio en la jerarquía económica internacional son, tanto en el Norte como en el Sur, aquéllos en donde las actividades industriales juegan un rol prominente.

De ahí la gravedad de los procesos de desindustrialización que han tenido lugar en la mayoría de los países de América Latina.<sup>17</sup>

Con todo, no se pueden pasar por alto las especificidades de los comportamientos nacionales frente a la crisis que se desencadenó en la región a comienzos de los ochenta. Ese es el objetivo del presente trabajo. El campo de análisis está constituido por tres países, Argentina, Brasil y Chile, cada uno asociado a un determinado tipo de respuesta industrial: *esclerosis* en el primero, *especialización regresiva* en el segundo y *reactivación* basada en el mercado interno y la competitividad internacional en el tercero. En la primera parte, el trabajo analiza la evolución industrial reciente de estos países. La segunda estudia las características particulares de los procesos de ajuste macro-económico que allí han tenido lugar. En ese cuadro, la tercera parte busca identificar las modificaciones más significativas de las arquitecturas industriales de cada una de estas economías. Finalmente, a título de conclusión se presenta una reflexión suscinta acerca de la naturaleza de la regulación de conjunto en cada una de las economías en estudio.

## 1. Evolución industrial reciente

El punto de partida de este estudio es la constatación de significativas divergencias en los compartimientos industriales de los tres países considerados. Estas pueden sintetizarse de la siguiente forma:

- a) El crecimiento de largo período (1950 - 75) del Brasil (8,5% anual) es más del doble en comparación con el de Argentina (4,1%) o el correspondiente a Chile (Cuadro 21);
- b) En Brasil el impacto de la crisis de inicios de los ochenta es menos intenso y en particular no se observan caídas de la producción de la magnitud de las que tuvieron lugar en Argentina en 1981 (-16%) o en Chile en 1982 (-21%);
- c) La capacidad de recuperación es también muy desigual; la tasa de crecimiento media para el período 1984 - 86 alcanza a 8,8% en Brasil, 6% en Chile y a sólo 2% en Argentina, resultado de lo cual la variación acumulada, para el período 1981 - 86, es positiva en Brasil (12,9%) pero negativa en Chile (-0,7%) y sobre todo en Argentina (-7,4%).
- d) Como expresión concentrada de todo lo anterior se constata que, en términos absolutos, el valor agregado manufacturero del Brasil, que en 1960 era 1,8 veces superior al de Argentina y 6 veces al de Chile, se sitúa en la actualidad en un nivel 5 y 15 veces superior respectivamente (Cuadro 22).

¿Cómo explicar estas evoluciones que, en una primera aproximación, polarizan a Brasil por un lado y a Argentina y Chile por el otro?

Dos tipos de razones surgen inmediatamente: el tamaño de la economía brasileña y la aplicación en Chile y Argentina de políticas neo-liberales de fuerte sesgo anti-industrialista. Estos factores son, sin lugar a dudas, de gran significación, pero no agotan la explicación de las divergencias observadas. Diversos argumentos pueden esgrimirse en apoyo de esta afirmación. En primer lugar, el hecho del tamaño relativo no constituye de por sí un argumento respecto del dinamismo o de la capacidad de recuperación de un determinado sistema industrial. Una comparación de los resultados industriales de Brasil con los de otros países en desarrollo de gran tamaño muestra, en el largo plazo, la existencia de grados de dinamismo sustancialmente distintos (por ejemplo, respecto de India o Pakistán). En el mismo sentido, la capacidad de recuperación industrial de un país de dimensiones significativas, como México, ha estado muy por debajo de la evidenciada por Brasil. De hecho, la variación acumulada del producto industrial mexicano en el período 1981 - 1986 alcanza apenas al 0,6%. En sentido inverso, existen países en desarrollo mucho más pequeños (Corea del Sur, Taiwán, Singapur, etc.), que han mostrado un dinamismo excepcional y han sorteado, incluso con más éxito que Brasil, los efectos de la recesión internacional de principios de los ochenta.

Por otra parte, el menor dinamismo industrial de Argentina y Chile es un hecho de larga data, anterior a la puesta en práctica de políticas de apertura y liberalización. Aunque el impacto globalmente desindustrializador de las políticas neo-liberales no admite dudas, la comparación entre Chile y Argentina pone en evidencia comportamientos industriales específicos. Mientras que en Argentina la regresión industrial constituye un fenómeno durable en el tiempo, en Chile, aún bajo políticas neo-liberales y previo a la crisis de los ochenta, hubo un período de cierto dinamismo industrial (1975 - 80), y la capacidad de recuperación posterior de la industria chilena ha sido mayor a la evidencia por la industria argentina.

## **2. Características nacionales de los procesos de ajuste**

El elevado endeudamiento externo y la aplicación de costosas políticas de ajuste es una característica común a los tres países considerados. La recesión que de allí resulta constituye el telón de fondo de las respectivas evoluciones industriales.

Sin embargo, conviene hacer presente la existencia de significativas diferencias entre estos tres países en lo que respecta a la evolución del comercio exterior, a la gestión de la deuda y al impacto de estos factores en los procesos de ajuste.

Los Cuadros 23 y 24 muestran la evolución, en el período reciente, de un conjunto de indicadores relevantes en materia de deuda, comercio exterior y gestión del endeudamiento. En términos absolutos, la deuda brasileña duplica a la argentina y es más de cinco veces superior a la chilena. Pero, si se relaciona el volumen de deuda con el tamaño económico de cada país, medido este último por el PIB, nos encontramos con una situación enteramente diferente. Con una relación DET/PIB que supera con creces la unidad, Chile aparece de lejos como el país de mayor endeudamiento relativo en oposición a Brasil, cuyo stock de deuda equivale a menos de la mitad de su producto. En esta comparación, Argentina se sitúa en una posición más comprometida que la de Brasil, aunque, a diferencia de los dos casos anteriores, exhibe una relación DET/PIB claramente declinante a partir de 1983. Naturalmente, el mayor endeudamiento relativo de la economía chilena ha significado que el pago neto de interés (PNI) represente una fracción del producto particularmente elevada (10% promedio en el período 1982 - 1986). Con todo, lo anterior no prejuzga acerca de la magnitud del esfuerzo interno de pago que han debido realizar cada uno de los países. Ahora bien, si se considera como indicador de este último el saldo comercial que han debido liberar para hacer frente a los compromisos externos, se observa que, a diferencia de Argentina y de Brasil (a partir de 1983), la economía chilena no ha generado en forma estable un excedente comercial y, en los años en que ellos ha sido posible (1983, 1985 y 1986), éste ha alcanzado proporciones más bien modestas. De hecho, el superávit

no ha superado nunca el 1,5% de las exportaciones, mientras que en Argentina y Brasil alcanzó cifras del orden del 39% y 47% de las respectivas ventas al exterior.

El deterioro de los términos de intercambio ciertamente ha jugado un papel muy importante en las dificultades de la economía chilena para generar un mayor excedente comercial. De acuerdo a estimaciones de CEPAL,<sup>18</sup> entre 1981 y 1986, la pérdida acumulada de la relación de precios del intercambio de bienes alcanza a 21,3%. Si bien la situación de Chile contrasta ampliamente con la de Brasil, que exhibe un pequeño mejoramiento en su relación de precios de intercambio (1,6%), resulta en todo caso algo menos grave que la de Argentina, país para el cual las estimaciones arrojan una pérdida e 24,9%.

En el caso de Chile, el excedente comercial ha contribuido a financiar sólo una pequeña fracción de los pagos netos de intereses; en promedio, para el período 1982 - 1986 ésta fue apenas de 17%, alcanzando un máximo de 44% en 1986. Muy distinta es la situación en los otros dos países. En ellos, el excedente comercial ha financiado en promedio más del 70% de los pagos netos de intereses, habiendo alcanzado a un máximo que superó el 100% en Brasil durante los años 1984 y 1985. El esfuerzo interno de pago (SC/PNI), tanto en Brasil como en Argentina, ha sido en consecuencia varias veces más intenso que el de Chile. La contrapartida de esta situación resulta del hecho de que la contribución externa al pago de intereses (INCR/PNI) ha sido, en el caso de estos países (31% en Argentina y 25% en Brasil), de menos de la mitad que la registrada en Chile (63%). La caída particularmente violenta de los ingresos netos de capitales destinados a Brasil y Argentina constituye el factor clave de esta evolución. Ello explica las sensibles diferencias que se constatan en lo que respecta a las transferencias netas al exterior. Tomando siempre como base el período 1982 - 1986, éstas alcanzan a US\$ 3.109 millones en Chile. Como proporción del PIB, la transferencia neta alcanzó en Argentina a 5,5% mientras que Chile transfirió en promedio 3,6% de su PIB. Gracias a un crecimiento más rápido del producto, la relación TN/PIB se situó en Brasil en un nivel muy semejante (3,5%) al correspondientes a Chile. Desde otro ángulo, resulta interesante señalar que mientras la transferencia neta representó cerca de un 37% de las exportaciones argentinas y 30% de las brasileñas, esta relación no superó el 14% en el caso de Chile.

En el caso de Argentina y, sobre todo, en el de Brasil, ha sido el mejor desempeño de las exportaciones (comparativamente con Chile) el que ha permitido compensar, en parte, la disminución de los ingresos netos de capital y evitar de esta forma una caída de las importaciones de proporciones aún mayores a la que tuvo lugar. En cambio, en el caso de Chile, a causa de la drástica disminución de las ventas al exterior no se pudo evitar —a pesar del mayor apoyo de la comunidad financiera internacional— la necesidad de proceder a una fuerte compresión de las importaciones.

Los datos del Cuadro 25 muestran la magnitud de la contracción de las importaciones en cada uno de los tres países. Argentina aparece como el país que ha debido proceder a la reducción más severa de sus compras al exterior. En promedio, para el período 1982 - 86, éstas no alcanzan ni siquiera a la mitad del nivel registrado en 1980 - 81. El mayor esfuerzo exportador de Brasil le permitió, en cambio, reducir la caída de sus importaciones a menos de 30%. Con una reducción de 43%, Chile se encuentra en una posición intermedia.

Estos resultados son consistentes con aquéllos relativos a las evoluciones en el plano del crecimiento global e industrial. En efecto, la jerarquía que surge de la comparación del desempeño productivo de estos tres países coincide con la que resulta del análisis del comportamiento de las importaciones y contribuye a explicar la configuración de modalidades de ajuste macroeconómico que son específicas de cada uno de los países considerados.

Como se aprecia en el gráfico 1, en Argentina la recesión asume un carácter más prolongado y la recuperación que se advierte a partir de 1983 es débil y poco sostenida. Por su parte, Brasil representa el caso opuesto. Mientras la caída de la actividad es mucho menos pronunciada, la recuperación posterior le permite superar, a partir de 1985, los niveles de pre-crisis (Cuadro 26). En el caso de la economía chilena, el tipo de ajuste realizado abrió paso a un ciclo caracterizado por una recesión de gran envergadura, seguida de una recuperación sostenida a partir de 1984.

En los tres países, la caída de la inversión jugó un papel preponderante en la configuración del ciclo. Sin embargo, cabe señalar que la reducción de la inversión fue particularmente aguda en el caso de Argentina, situación que se vincula estrechamente a la mayor compresión de las importaciones y explica, en gran medida, la persistencia del cuadro recesivo. En sentido inverso, los mejores resultados obtenidos por Brasil obedecen a una caída más moderada de la inversión y al aumento en el transcurso mismo de la crisis, del consumo del gobierno general. Más allá de las características nacionales de las modalidades de ajuste, se observa que, en los tres casos, la curva de la actividad industrial sigue muy de cerca, aunque en forma amplificada, la evolución global de la coyuntura.

Por último, el gráfico 2 intenta una representación sintética de la magnitud relativa de la crisis y de la intensidad de la recuperación posterior en cada uno de los tres países.

En caso de Brasil se destaca tanto por la magnitud relativamente menor de la crisis 1981 - 83, así como por la mayor intensidad de la fase de recuperación que va desde 1984 a 1986. En efecto, la caída del producto y de los salarios reales es en Brasil considerablemente más moderada que en Chile y Argentina. El cuadro recesivo brasileño se caracterizaba por la coexistencia de una inflación elevada con una alta tasa de desempleo abierto. En Argentina la crisis significó una caída más pro-

nunciada del producto y los salarios reales, acompañada de una tendencia a la hiperinflación. Una originalidad importante de la situación argentina es la mantención de una muy baja tasa de desempleo abierto. Chile aparece, en cambio, como una economía relativamente estabilizada y, a diferencia también del caso argentino, la alta tasa de desempleo abierto constituye un rasgo característico de la fase recesiva.

### 3. Evolución de las arquitecturas industriales

Los tres países en estudio habían alcanzado, a principios de los años setenta, un grado de industrialización comparable (Cuadro 27), resultado de una elevación sistemática de la contribución de la industria al producto durante las décadas anteriores. Posteriormente, las respectivas evoluciones nacionales se tornan divergentes. Mientras el grado de industrialización de Brasil continuó creciendo durante la pasada década, Argentina y Chile acusan en este período signos claros de debilitamiento del empuje industrial. Aunque la recesión de principios de los ochenta provoca en todos ellos una regresión de la importancia de la industria, la situación que se configura en el período reciente se caracteriza por una notoria diferenciación respecto de la existente a principios de los setenta: Brasil sobrepasa a Argentina y exhibe un grado de industrialización semejante al de 1973, al paso que Argentina y sobre todo Chile registran una significativa caída de este indicador.

La comparación con lo que ocurre en otros países fuera de la región pone en evidencia algunas características de la evolución industrial que interesa comentar. Por una parte, pareciera que a partir de cierto nivel de desarrollo, el grado de industrialización tiende a estancarse. De hecho, muy pocas economías han franqueado la barrera del 30% y, entre las que lo han logrado, se observan tendencias regresivas particularmente agudas en el caso del Reino Unido) y mucho más moderadas en el caso de la República Federal de Alemania. Japón y Corea del Sur constituyen dos excepciones notables a la ola desindustrializadora que afecta a las principales economías (Estados Unidos, R.F.A., Francia, Italia, Reino Unido (y de la cual no se eximen países de rápida industrialización como Singapur y, en cierta medida, también Hong-Kong).

Desde este punto de vista, las evoluciones características de nuestros tres países se inscriben en una tendencia, sin lugar a dudas, más general. Sin embargo, hay por lo menos, dos tipos de factores que introducen una diferencia radical entre ellos y los países desarrollados.

Por un lado, las características de las actividades no industriales difieren sustancialmente. La agricultura ha alcanzado en los países desarrollados grados extraordinariamente elevados de productividad y homogeneidad tecnológica. Y todavía, más importante aún, las actividades terciarias están siendo objeto de procesos de rápida modernización. No ocurre lo mismo en los países de la región. El sector agrícola es aquí extraordinariamente heterogéneo y sus formas de integración

al resto del aparato productivo son, la mayoría de las veces defectuosas. Por su parte, el sector terciario continúa ampliamente dominado por actividades arcaicas de muy escasa productividad.

Por el otro, y es éste el aspecto que interesa discutir aquí, la pérdida de empuje del proceso sobreviene en condiciones en que los aparatos industriales distan todavía mucho de haber alcanzado el grado de integración y madurez propio de los países desarrollados.

Al respecto, el Cuadro 28 proporciona informaciones que resulta útil comentar. La comparación de la estructura del valor agregado manufacturero en Argentina, Brasil y Chile con la correspondiente a Estados Unidos y Japón en el período 1973 - 1975, muestra un hecho conocido: en los primeros, las producciones tradicionales constituyen una fracción significativamente más alta, mientras que, simétricamente, la contribución de la producción tecnológicamente más sofisticada de maquinarias y medios de transporte es sustancialmente menor. De esta forma, la relación entre los valores agregados de dichas actividades era en Estados Unidos y Japón cerca de dos veces superior a la registrada en Argentina y Brasil y casi tres veces más alta que en el caso de Chile (columna 5). Ahora bien, si se comparan estos resultados con los correspondientes al período 1982 - 84, se observa que en Japón, el país desarrollado de mayor dinamismo industrial, tanto las producciones tradicionales como aquéllas de bienes intermedios pierden significación en beneficio de la producción de maquinaria y medios de transporte,<sup>19</sup> resultado de lo cual la relación entre el valor agregado correspondiente a esta última y el de las tradicionales sube de 1,21 a 1,52.

En el caso de los tres países en estudio, las evoluciones son en este plano altamente divergentes. En Brasil, las transformaciones de la estructura industrial se orientan en el mismo sentido que en Japón, solo que a un ritmo menos intenso. Así, la relación entre el valor agregado por la producción de maquinaria y el correspondiente a las producciones tradicionales continúa siendo en Brasil 50% inferior a la de Japón. con todo, la industria brasileña aparece como un sector dotado de una capacidad de transformación claramente progresiva. Chile representa, en cambio, un caso de transformación regresiva. Tanto la parte de los bienes intermedios como, muy especialmente, la de maquinaria y medios de transporte experimentan una fuerte caída. La industria chilena se ha hecho de esta forma mucho más tradicional. El caso de Argentina muestra, por su parte, una industria con muy poca capacidad de transformación. Las partes relativas de los tres sectores se mantienen prácticamente inalteradas, lo que, en condiciones de un importante descenso del valor agregado manufacturero, pone en evidencia el fenómeno de esclerosis industrial al que ya hemos hecho mención.

Por último, la evolución del proceso industrial en Corea del Sur, país que como se sabe ha conseguido un desempeño particularmente exitoso, confirma la idea de que el dinamismo industrial está estrechamente asociado a la capacidad de transformación de las estructuras in-

dustriales, en el sentido de una mayor complejidad tecnológica. Así, la parte de la producción de maquinaria y medios de transporte ha aumentado muy rápidamente, proceso que va aparejado con una disminución de la significación de las actividades de tipo más tradicional.

Las informaciones contenidas en el Gráfico 3 permiten afinar el análisis anterior. Cuatro elementos han sido considerados: el grado de industrialización (producción manufacturera/PIB), el grado de especialización de la estructura industrial construido por la ONUDI, la importancia relativa de las exportaciones de manufacturas (respecto de las exportaciones totales) y el nivel de complejidad tecnológica, del cual la parte de la producción de las industrias metal-mecánica sobre la producción manufacturera total se considera tradicionalmente como una aproximación razonable.

El carácter claramente regresivo de la evolución industrial argentina no admite dudas. Tanto el grado de industrialización como la importancia de las exportaciones industriales y el nivel de complejidad tecnológica acusan un deterioro sistemático entre 1975 y 1974. Sólo el grado de especialización acusa un modesto progreso.

En el caso de Brasil, no obstante la disminución del grado de industrialización entre 1980 y 1984 (el cual ha tendido por lo demás a recuperarse en los años más recientes), se observa un aumento del grado de especialización y del nivel de complejidad tecnológica, factores que, como se verá más adelante, hicieron posible un espectacular aumento de la contribución de las exportaciones de manufacturas a las exportaciones totales.

Entretanto se agregan nuevos elementos en favor de la hipótesis de una restructuración significativa, aunque de sello regresivo, en la industria chilena. En efecto, se constata que el considerable aumento del grado de especialización y de la contribución del sector manufacturero a las exportaciones totales, se produce en forma simultánea con una caída del grado de industrialización y del nivel de complejidad tecnológica.

Lo anterior se relaciona con las particulares características de las exportaciones industriales chilenas. Se trata en lo esencial de una primera transformación de un número reducido de recursos naturales, entre los cuales los principales son el pescado y las maderas. Como se puede apreciar en el Cuadro 29, los derivados de esos recursos representan 63% de las exportaciones industriales de Chile.

Muy distinta es la estructura de las exportaciones industriales brasileñas. Allí, bienes de mucha mayor elaboración tecnológica, como el material de transporte, las calderas e instrumentos mecánicos, los aceros y las maquinarias y aparatos eléctricos, ocupan una posición prominente.

Estas diferencias en la composición de las exportaciones son, a fin de cuentas, manifestaciones de divergencias mayores en la configuración de las estructuras industriales. El estudio de las particularidades de

los liderazgos sectoriales en cada uno de los países aparece, para los efectos de este análisis, como una dimensión que es necesario considerar en forma más detallada. El desarrollo de fuertes inversiones en sectores previamente definidos le permitió a Brasil asegurar, durante los setenta, el liderazgo de los complejos químico y metal-mecánico. De hecho, las industrias químicas continuaron a la cabeza del crecimiento industrial posterior e hicieron una contribución significativa a la recuperación iniciada en 1984, junto a las propias industrias del complejo metal-mecánico.

Durante el período 1963 - 73, el perfil de liderazgos sectoriales de la industria argentina era muy semejante al de Brasil, aunque el dinamismo de las principales ramas era más moderado. Los resultados para el período posterior (1973 - 83) muestran una abrupta caída de los ritmos de crecimiento de todos los sectores líderes del crecimiento precedente. Las industrias químicas, la construcción de maquinaria eléctrica y el material de transporte perdieron toda capacidad de dinamizar el crecimiento. La evolución posterior no hace sino confirmar la precariedad o la casi inexistencia de un sistema claramente definido de liderazgos en la industria argentina.

En el caso de Chile se observa para el período 1963 - 73 un liderazgo industrial concentrado en un número más reducido de ramas dinámicas. En los diez años siguientes, este sistema de liderazgos se erosiona completamente. Más aún, todas las ramas que aparecen encabezando el crecimiento en el período 1963 - 73 figuran, en los períodos posteriores (1973 - 79 y 1979 - 83), entre las más regresivas, salvo la de metales no ferrosos que afirma una primacía creciente en la industria chilena. Por su parte, la información relativa al período 1983 - 86 muestra un fuerte crecimiento de un conjunto importante de ramas. Estos resultados deben interpretarse, sin embargo, con extrema prudencia, puesto que están sesgados por la profundidad de la recesión industrial de 1982. En la mayoría de los casos, se trata de procesos de recuperación que no prejuzgan acerca de la constitución de un liderazgo industrial estable a futuro.

En los tres países considerados, la dinámica de los procesos de recuperación, que intervienen a partir de 1983-84, presenta características específicas que conviene destacar.

Sobre la base de fuertes inversiones de capital, la industria brasileña había adquirido grados crecientes de articulación y dinamismo interno que le permitieron, no obstante la profundidad del ajuste macroeconómico, disponer de bases productivas capaces de garantizar una recuperación sostenida del crecimiento a partir de 1984. La capacidad instalada de la industria, que había caído de 84% en 1980 a 72% en 1983, progresó rápidamente superando incluso, a partir del tercer trimestre de 1986, los niveles de 1980.<sup>20</sup> Los avances en la utilización de la capacidad instalada son particularmente significativos en la metalurgia, la mecánica, el material eléctrico y electrónico, la química y la industria alimentaria. De esta forma, ya en 1985 Brasil había recuperado su nivel de pro-

ducción industrial previo a la crisis (Cuadro 23) y, hacia finales de 1986, muchas agrupaciones industriales significativas (minerales no metálicos, siderurgia, mecánica, material eléctrico y electrónico) superaban ampliamente sus máximos históricos.

Distinta es la situación de Chile y Argentina. En el caso del primero, el crecimiento experimentado por la industria a partir de 1983 no había permitido, a finales de 1986, alcanzar el nivel de 1981, el cual, recordemos, estaba todavía por debajo del peak de 1972. Sólo un número reducido de ramas ha logrado superar en forma significativa los niveles máximos de producción alcanzados en el período 1979 - 81. Estas son: la industria alimentaria (311/12), textil (321), muebles (332), papel (341), plásticos (356), objetos de barro, loza y porcelana (361) y fabricación de equipo profesional (385). En general, se trata de ramas de poca significación tecnológica o de escasa incidencia en la producción industrial global. En contrapartida, ramas claves de un tejido industrial moderno, como la química industrial (351), los derivados del petróleo (354), la construcción de maquinaria (382) o el material de transporte (384), se mantienen en niveles extremadamente deprimidos.

Como ya se vio, en el caso argentino la recuperación ha sido menos sostenida (caída de 10% en 1985) y, a pesar de un crecimiento récord del 12% en 1986, la producción de todas las principales agrupaciones industriales, salvo alimentos, bebidas y tabaco, estaba a finales de 1986 muy por debajo de los niveles alcanzados en 1980.

Asimismo, las fuentes de la recuperación posterior a 1983/84 hacen intervenir en los distintos países dinámicas específicas. En el caso de Brasil, la expansión de la demanda externa, en particular la ejercida por los estados Unidos, jugó un papel particularmente significativo en la recuperación de 1984. Los bienes intermedios y de capital lideraron el crecimiento de ese año, mientras que los bienes de consumo durables y no durables exhibieron tasas de crecimiento negativas. A partir de 1985 esta situación se modifica, en la medida en que los bienes de consumo durable pasan a ser el sector más dinámico. La mantención de elevadas tasas de crecimiento por parte de los bienes intermedios y de capital aseguró la obtención de tasas de crecimiento industrial extraordinariamente altas. A diferencia de lo ocurrido en 1984, esta vez fue el aumento de la demanda interna, inducido por una política salarial más expansiva, la principal fuente de estímulo al crecimiento. Paralelamente, las exportaciones de productos manufacturados acusaron una baja de 7,1% en 1985, la que se profundizó en 1986 (-6,9%).

En el caso de Chile, la principal fuente de recuperación industrial proviene, en cambio, de la posibilidad de *sustituir importaciones* como resultado de las modificaciones de la política cambiaria y arancelaria en un contexto de gran penuria de divisas. A diferencia de Brasil, las exportaciones de productos industriales acusan una baja sostenida que los lleva de US\$ 1.660 millones en 1980 a sólo US\$ 1.168 millones en 1985. Sólo

en 1986, la expansión de las exportaciones industriales jugó un rol de cierta significación en el estímulo del crecimiento industrial.

El ejemplo de lo ocurrido con la industria automotriz sintetiza bien las divergencias nacionales que hemos intentado precisar. En Brasil, la producción que había caído abruptamente de 165.000 unidades en 1980 a sólo 780.000 en 1981, experimentó posteriormente una sostenida reactivación, superando nuevamente el millón de unidades en 1986. En Argentina, en cambio, la industria automotriz opera en la actualidad en un nivel de producción del orden del 30% inferior a los máximos históricos. En fin, en el caso de Chile, la industria de montaje, constituida durante los años sesenta, virtualmente ha desaparecido.

Un factor decisivo en la explicación de los distintos desempeños industriales es el relativo a la dependencia de las importaciones. Como es bien sabido, la reducción de la capacidad de importar constituye la expresión concentrada de la crisis que se desató a comienzos de los ochenta. En este ámbito, una primera diferencia dice relación con las modalidades de ajuste macro-económico y la intensidad de la compresión de importaciones que cada economía debió soportar. De hecho, la compresión de las importaciones alcanzó su mayor intensidad en Argentina, seguida de Chile y luego por el Brasil.

Por otra parte, y esta vez en el plano propiamente industrial, se anotan diferencias significativas en los grados de dependencia de cada uno de los aparatos industriales en relación con las importaciones. Aunque no existe información actualizada al respecto, resulta posible avanzar algunos juicios fundamentados en una comparación de los resultados entregados por las matrices de transacciones intersectoriales elaboradas durante los años setenta.<sup>21</sup>

De acuerdo a esos antecedentes, la industria chilena aparece como la más dependiente de los insumos importados. La parte en la oferta final de las importaciones alcanza a 10% en los bienes durables, 19% en los intermedios y 17% en los durables y bienes de capital.<sup>22</sup> En el caso de Argentina, estas proporciones alcanzan a sólo 2% en los no durables y a 7% en el resto, aunque por tratarse de información correspondiente al año 1970 se excluyen totalmente los efectos del proceso de apertura que tuvo lugar durante la pasada década. En lo que respecta a Brasil, la matriz arroja coeficientes de importaciones del orden del 1% para buena parte de las ramas de consumo corriente (como textiles, confeción, tabaco, muebles, cuero, etc.) y entre 3% y 5% para la producción de maquinaria, equipo de transporte y los productos metálicos; sólo dos ramas (productos químicos y farmacéuticos) exhiben coeficientes de importación superiores al 10%.<sup>23</sup>

En estas condiciones, no resulta difícil entender el mejor comportamiento de la industria brasileña. En comparación con los otros dos países considerados, Brasil tuvo a su favor la existencia de una industria más integrada, dado el desarrollo de un sector de bienes de capital durante los setenta; de un liderazgo sectorial nítido fundado en la primacía

de los complejos químico y metal-mecánico; de un grado de excelencia en ciertas ramas, como material de transporte y armamentos, que le permitió conquistar nuevos mercados externos y una dependencia relativamente menor de los insumos importados. A estos sectores se agrega, en el plano macro-económico, una caída más moderada seguida de una importante recuperación de los salarios reales, un mayor gasto público y una compresión de las importaciones de menor amplitud.

Estos factores no estuvieron presentes en los casos de Argentina y Chile. Las políticas de apertura puestas en práctica durante los setenta tuvieron un impacto fuertemente negativo, en particular sobre la producción doméstica de bienes de capital que Argentina y, en menor medida, Chile habían logrado desarrollar. A su vez, el carácter generalizado de la crisis en la región golpeó con singular intensidad a la industria argentina de bienes de capital, dada la importancia de la demanda latinoamericana en la demanda global de la cual disponía este sector. Asimismo, la erosión de los antiguos liderazgos sectoriales en la industria argentina no dio paso a la constitución de otros nuevos, en razón de la fuerte caída de la inversión y de la capacidad para importar. Aunque la liberalización comercial hizo posible la adquisición, durante los años setenta, de algunos equipos más sofisticados, este proceso no tuvo los alcances necesarios como para haber posibilitado la configuración de un nuevo sistema de liderazgos capaz de reorientar el rumbo del desarrollo industrial.

En Argentina, la fuerte caída de los salarios reales tuvo un impacto muy negativo sobre la demanda de productos industriales, mientras que la disminución más moderada del nivel de empleo industrial parece haber agudizado la falta de flexibilidad y capacidad de transformación de las estructuras industriales.

Aunque la industria chilena fue en muchos años sentidos víctima de un proceso semejante, su comportamiento presenta ciertas peculiaridades. Por una parte, el menor peso de las organizaciones sindicales restó a los asalariados toda capacidad de resistirse a la política de despedidos masivos puesta en práctica por el sector empresarial. Esto, sumado a la fuerte compresión salarial, facilitó una restructuración industrial encabezada por ramas muy poco dependientes del mercado interno, volcadas casi por entero a la exportación (metales no ferrosos, celulosa y papel y harina de pescado). La expansión de estas ramas se apoyó en la existencia de una base constituida durante los años sesenta, sin la cual difícilmente ésta habría podido tener lugar. En el período posterior, dada la autonomía de estas actividades respecto del mercado interno, la competitividad internacional, resultante de la abundante dotación de recursos naturales, se fortaleció a causa del efecto favorable, sobre sus estructuras de costos, de la caída de los salarios reales y de la rebaja arancelaria. Debido, sin embargo, a su relativamente débil articulación con el resto del aparato industrial,<sup>24</sup> ellas no constituyen una plataforma su-

ficientemente amplia como para hacer posible una recomposición de la industria capaz de asegurar una reactivación rápida y durable.

## 4. AREAS PRIORITARIAS PARA LA INDUSTRIALIZACION

### 1. Los criterios para la selección

Las estructuras industriales de la región resultan a todas luces inadecuadas para enfrentar los desafíos internos y externos. Numerosas políticas, por estar esencialmente concebidas para facilitar el pago de la deuda externa, no han atacado las raíces del problema industrial y, en muchos casos, han acentuado la dependencia de exportaciones de recursos naturales con muy escasa elaboración. Los núcleos dinámicos de exportación no tradicional suelen incorporar escaso valor agregado, tienen pocos encadenamientos con el resto del aparato productivo y su competitividad está muy determinada por la abundancia misma de esos recursos naturales y por una mano de obra barata y poco calificada. Urge, por tanto, una nueva política de oferta destinada a mejorar la calidad de las articulaciones internas y de la especialización internacional.

Las exportaciones más dinámicas de los países en desarrollo no están constituidas por bienes de las industrias tradicionales, sino por productos con más ingeniería incorporada, en especial de la industria metal-mecánica, según se desprende de un estudio reciente de la UNTAD.<sup>25</sup> El esfuerzo debe concentrarse, entonces, en los rubros de mayor dinamismo en el mercado mundial.

A diferencia de los países desarrollados, el problema principal de la región no es la reconversión de industrias maduras. Algunos sectores y empresas sin duda lo requieren. Pero el énfasis debe colocarse en el desarrollo de nuevas actividades, la innovación y la competitividad.<sup>26</sup> El imperativo de enfrentar simultáneamente las carencias sociales acumuladas y las nuevas actividades obliga a precaverse de los riesgos de la *alucinación modernizante*, que conduce a una introducción indiscriminada de nuevas tecnologías. El cambio estructural es sistémico y debe ser concomitante con cambios de índole institucional, social y educativa. Las desilusiones a que condujo en el pasado la industria automotriz son ilustrativas. Decisiones irreflexivas de crear industrias que no cuentan con condiciones mínimas de asimilación, podrían en el futuro conducir a nuevas decepciones.

Es preciso, por tanto, modular el ritmo de incorporación tecnológica de modo que éste no se enfrente a las resistencias, a veces insuperables, que genera un tejido social y productivo de escasa capacidad de absorción. De esta forma, será necesario abordar desde el inicio los aspectos organizativos, poniendo en práctica programas especiales pa-

ra mejorar la capacitación de personal, el nivel de la información industrial y la infraestructura física, institucional y tecnológica.

La selectividad en la definición de áreas prioritarias y la progresividad en el ritmo de su transformación constituyen principios esenciales de las nuevas políticas industriales. La viabilidad de los nuevos desarrollos depende del siguiente criterio básico: hacer mejor lo que en la actualidad se hace relativamente bien. Muchos de los éxitos registrados en la R.F.A. e Italia no se explican por cambios dramáticos en sus líneas históricas de especialización, sino por la modernización de industrias tradicionales, como textiles, confección, muebles y calzado en Italia y metal-mecánica, maquinaria convencional y bienes de capital en la R.F.A. En el caso de Italia, ha sido la dinamización de las industrias de bienes de consumo la que permitió el posterior desarrollo de las industrias de bienes de capital y en particular de los equipos automatizados.<sup>27</sup>

No es, pues, del caso emprender una modificación abrupta de las estructuras industriales, pretendiendo otorgar una preferencia generalizada a la alta tecnología. Se trata de crear condiciones propicias para el cambio estructural y aplicar políticas que canalicen los recursos existentes hacia actividades seleccionados. Un esquema que apunte a una alteración radical puede resultar autoderrotado. Lo importante es dar un nuevo rumbo y sostenerlo.

La selectividad debe operar con un concepto nuevo de "sector" industrial. Es un rasgo inherente de los actuales cambios tecnológicos la redefinición de los límites clásicos de la industria manufacturera. Las fronteras se han hecho difusas, cobrando gran significación las interrelaciones con la agricultura, la minería y, particularmente, los servicios.

La noción de rama industrial, como es presentada en la CIU, resulta inadecuada para definir políticas industriales. Esa noción tradicional puede ser reemplazada por el concepto de *complejos integrados de producción*. Se trata de un nivel analítico intermedio entre categorías específicamente macro y microeconómicas, que podría denominarse "mundo económico".

La noción de complejos integrados incorpora dos elementos. Por una parte, la cadena productiva, que va desde la explotación primaria hasta los servicios que aseguran su comercialización. Por la otra, los sectores sociales que participan a lo largo de esa cadena productiva. Con esta óptica, se confiere la prioridad de la política industrial a un número reducido de complejos, capaces de desatar desequilibrios dinámicos que puedan ser inducidos y que arrastren luego a otras áreas importantes de actividad económica.

La identificación de los complejos productivos debe hacerse a partir de la dotación de ventajas comparativas susceptibles de ser dinamizadas. En la mayoría de los países de la región, el desarrollo de nuevos complejos productivos pasa, en lo esencial, por los recursos naturales y, desde allí, por un incremento de las interconexiones hacia adelante y hacia atrás, aunque, desde un punto de vista teórico, ésta puede constituir

la opción ideal,<sup>29</sup> en las condiciones de la región, ella parece ser la más realista.

Las modalidades de constitución de la cadena productiva son variables. Los sucesivos eslabones deben evaluarse incorporando un conjunto de criterios. A nivel nacional, deberá considerarse su dinamismo, sus posibilidades de crecimiento en función de la demanda interna, la estructura productiva y de propiedad del sector, los requerimientos de inversión por unidad de producto, la amplitud de sus bienes intermedios y de capital de fabricación local, su capacidad para generar empleos y distribuir ingresos, su aporte a la generación de divisas mediante exportación o la sustitución de importaciones.

A nivel internacional es preciso detectar el tipo de especialización, la intensidad de la innovación tecnológica, la naturaleza de los sectores en juego (públicos o privados, nacionales o multinacionales, chicos, medianos o grandes) y la morfología de los mercados (competitivos u oligopólicos) y evaluar las modalidades posibles de inserción. La definición acuciosa de estrategias de entrada a la industria mundial es imprescindible. Para lograr éxito en este plano y no ser un simple subcontratista,<sup>30</sup> es preciso elaborar combinaciones tecnológicas que puedan definir normas de producción susceptibles de obtener un cierto reconocimiento internacional.

Son escasos los sectores donde existen posibilidades y los errores pueden costar fortunas. Es conveniente proseguir una estrategia de racimo tecnológico, distanciándose de las estrategias de integración vertical, que se pueden agotar en mercados muy estrechos, o de aquéllas que se basan en las economías de escala y en la curva de aprendizaje, desestimando la importancia de una innovación tecnológica sistemática.

## 2. Los complejos integrados fundamentales

Como primera aproximación, pueden destacarse los siguientes complejos básicos para crear una nueva arquitectura industrial:

### a) Complejo energético

En muchos países debe modificarse progresivamente la plataforma energética dominada por las importaciones de hidrocarburos. Para ello se requieren cuantiosas inversiones que, bien programadas, constituyen un estímulo clave para las obras públicas, la industria de bienes de capital y la ingeniería nacional. Según la dotación de recursos naturales se pondrá el acento en la fuentes hidroeléctricas, la operación rentable del carbón, la energía nuclear, la transformación de la caña en alcohol, la utilización a nivel residencial de la energía solar, etc. El desarrollo de un complejo energético moderno y adecuado a las posibilidades en el campo del aprendizaje y la innovación tecnológica. En el caso de los exportadores de petróleo, ya existe una experiencia acumulada

que puede perfeccionarse para elevar la capacidad tecnológica, de ingeniería y de fomento a la industria nacional en los casos de México, Venezuela, Ecuador y otros.

**b) *Complejo minero***

Varios países poseen una importante tradición minera, pero han avanzado poco en la constitución de una industria minera. En el plano propiamente productivo, se abren numerosas opciones. Hacia adelante, se debe intensificar la industrialización y fortalecer la investigación sobre nuevos usos de los minerales. Hacia atrás, se puede organizar una industria de bienes de capital y de insumos intermedios para de sector. Una política deliberada y estable permitiría constituir un sector de maquinaria minera con posibilidades de competir en el mercado local e incluso en los mercados internacionales. De un enclave, el sector minero podría devenir un eje fundamental de articulación productiva en varios países de la región.

**c) *Complejo alimentario***

Su importancia estratégica es evidente: satisfacer necesidades básicas, crear empleos y generar divisas. El reconocimiento de estos atributos y la formulación de políticas destinadas a desarrollarlos permite superar una de las mayores falencias de las antiguas estrategias de industrialización: la subordinación y rezago de la agricultura. El fortalecimiento de las industrias agroalimentarias, la producción local de insumos tradicionalmente importados, el desarrollo de líneas seleccionadas de maquinaria agrícola, la creación de servicios técnicos, tecnológicos, comerciales, abren vastas oportunidades de inversión para intensificar los encadenamientos de la agricultura con la industria y los servicios.

**d) *Complejo químico***

Es el gran proveedor de bienes intermedios para el resto de la industria (colorantes, fibras sintéticas, pinturas, caucho sintético, plásticos, materias primas farmacológicas, etc.) y la agricultura (pesticidas, fertilizantes, etc.). Su característica fundamental es la extrema diversificación de la oferta<sup>31</sup> y el papel clave de la innovación tecnológica. La petroquímica en toda su gama (fibras sintéticas, plásticos, productos agroquímicos, química pura) tiene una alta prioridad, particularmente en aquellos países que ya disponen de una industria significativa. Las posibilidades de avanzar desde los productos de primera transformación (etileno, propileno, metanol, polietileno, etc.) a productos de segunda o tercera transformación son complejas y se topan con las grandes corporaciones. La selectividad es vital.

### e) Complejos de materiales de construcción

La construcción de viviendas es de alta relevancia social, dadas las carencias acumuladas durante décadas. Igualmente, las obras públicas y de infraestructura son un pilar para acompañar la industrialización. Es indispensable, entonces, organizar una respuesta productiva eficiente. El complejo de materiales de construcción deberá desarrollar integradamente un conjunto de actividades dispersas: maderas, vidrio, cemento, barras de acero, ladrillos, planchas de zinc, etc. Su relativamente bajo requerimiento de inversión, la posibilidad de algunos rubros de descentralización regional y la magra competencia internacional, por peso y tecnología, revalorizan el mercado interno.

### f) Complejos mecánicos y bienes de capital

Es el sector, por excelencia, para el desarrollo industrial y la innovación tecnológica. A nivel internacional, reina en él una intensa competencia. Sin embargo, la experiencia de varios países de la región muestra que es posible obtener algunos éxitos significativos.<sup>32</sup> Cuatro parecen ser las principales líneas de especialización:

- bienes de capital específicos (no seriados) para los complejos productivos anteriormente definidos;
- algunos bienes de consumo durables altamente estandarizados;
- material de telecomunicaciones, e
- industria de armamentos.

La arquitectura gruesa de los nuevos aparatos industriales se apoyará en estos complejos, que responden a denominaciones convencionales. Paralelamente, deben impulsarse mutaciones tecnológicas con una perspectiva realista y partiendo, en lo posible, de habilidades ya presentes.<sup>33</sup>

El avance tecnológico no debe perder de vista sus objetivos últimos: a) mejorar la productividad y la competitividad de las actividades existentes y que tienen posibilidades ciertas de expansión; b) aumentar la densidad de sus articulaciones con el resto del aparato productivo; y c) crear nuevos productos.

## 3. Áreas de desarrollo e innovación tecnológica

Cuatro áreas resultan prioritarias para alcanzar dichos objetivos: la *macroelectrónica* y, la *biotecnología*, los *nuevos materiales* y los *servicios modernos*. El rasgo común de sus aplicaciones es su carácter "intersticial",<sup>34</sup> es decir, su capacidad de intervenir en el conjunto de los sectores productivos, provocando alteraciones mayores en los modos tradicionales de producir y de consumir. A lo anterior debe agregarse el hecho de que, por sobre su soporte físico, es su contenido inmaterial, en términos de información, formación y conocimientos, su principal componente.

*a) La microelectrónica*

Por su extraordinaria capacidad para constituirse en componente de todas las otras actividades, ha dado paso a una nueva era industrial. Es un sector extraordinariamente diverso, pues incluye (a) componentes y, en particular, los semiconductores entre los cuales se cuentan los chips; (b) equipos industriales, desde material de procesamiento de datos (informática), de radio-comunicaciones, material de telecomunicaciones y equipos de automatización y, por último, (c) los bienes de consumo durables.<sup>35</sup>

En la mayoría de los países de la región, el desarrollo de la industria electrónica se ha limitado a los bienes de consumo. La lógica de las empresas mundiales ha llevado a que la fabricación de estos bienes sea dependiente de las innovaciones en los componentes y equipos industriales. De ahí la precariedad latinoamericana. Con todo, en algunos países de la región se han hecho ciertos avances de significación. Aunque estrechas, las posibilidades de acceder a los estados más complejos de la electrónica no están totalmente clausuradas.

Las telecomunicaciones deben recibir una alta prioridad. En la actualidad la red de telecomunicaciones equivale a lo que, en su época, fueron los ferrocarriles o la red vial. No sólo es una infraestructura esencial; también es un factor determinante del grado de autonomía nacional. Empresas con Teléfonos de México (TELME<sup>X</sup>), gracias a sus programas de C&T han logrado, por ejemplo, niveles de excelencia en sistemas de supervisión para equipos de telecomunicaciones.

Otro ejemplo en equipo de procesamiento de datos, es la empresa brasiliense COBRA, que abastece cerca del 20% del mercado interno de micro-computadores.<sup>36</sup> Asimismo, estudios disponibles indican que Argentina está en condiciones de fabricar ciertos equipos de control electrónico de procesos.

La diversidad de bienes y procesos electrónicos enseña que no existe una sola estrategia universalmente válida, pero sí existe una condición *sine-qua-nor*: desarrollar una capacidad propia de innovación. Quienes se limitan al papel de subcontratistas de firmas líderes, encuentran limitaciones enormes.

*b) La biotecnología*

La capacidad para descifrar los códigos de reproducción de la materia y su reprogramación, ha dado origen a las biotecnologías. Sus principales ramas son la ingeniería biológica y la ingeniería genética. Sus aplicaciones son múltiples: productos farmacéuticos, agricultura y ganadería, productos químicos, industria de alimentos, producción de energía, mejoramiento del medio ambiente, etc.<sup>37</sup>

En el campo farmacéutica, las innovaciones más relevantes para la región se vinculan a las nuevas formas de producción de proteínas reguladoras, vacunas y antibióticos. En la agricultura es posible introdu-

cir sustanciales mejoras en las especies, mediante la manipulación genética, y en las técnicas de fertilización y cultivo, a través del empleo de supercatalizadores fisiológicos o biofertilizantes. Asimismo, es posible recuperar la fertilidad de los suelos mediante la utilización de biomasas.

En la ganadería, las biotecnologías permiten avances importantes en las técnicas de diagnóstico y control de enfermedades, la estimulación del crecimiento y la mejora genética de las especies. Otro tanto ocurre con las nuevas técnicas de producción de aminoácidos, enzimas y vitaminas y sus efectos en la elaboración de compuestos químicos y de aditivos para los alimentos. En fin, el empleo de sustancias biotecnológicas permite el aprovechamiento de residuos agrícolas, de aguas residuales urbanas, etc. Todo ello genera un gran provecho para el medio ambiente.

Por sus menores costos, son las técnicas ligadas a la ingeniería biológica las que debieran ser introducidas en forma más masiva. Su impacto sobre la satisfacción de las necesidades básicas de la población latinoamericana puede ser considerable, y de una magnitud inimaginables hace una década. En este campo se tocan entonces los criterios de industrialización para satisfacer necesidades esenciales y avances de tecnologías de punta. Es también un campo privilegiado para realizar programas conjuntos en la región, concentrando potencial humano y recursos financieros.

#### *c) Los nuevos materiales*

El desarrollo de nuevos materiales es una amenaza directa a las exportaciones de la región.<sup>38</sup> Es evidente que los grandes productores mundiales de minerales y metales no pueden permanecer distantes de este proceso. Cabe participar activamente, siguiendo de cerca esas innovaciones y explorando nuevos usos para los materiales existentes, adecuándose a las nuevas tendencias de la demanda.

Las nuevas tecnologías exigen nuevos materiales dotados de propiedades específicas: nuevas variedades de polímeros, cerámicas, aleaciones, metales, etc. Las perspectivas de desarrollo de los complejos minero y químico de la región dependerán crecientemente de la capacidad para innovar en usos y productos. Resulta de vital importancia implementar programas de C&T que permitan abrir nuevas oportunidades.

#### *d) Los servicios modernos*

Una política industrial moderna concederá una gran trascendencia a los servicios de información. La importancia cada vez más decisiva de los servicios en la generación de valor agregado no admite dudas.<sup>39</sup> No se trata de postular la existencia de una sociedad de servicios o "post-industrial". Por el contrario, entre industria y servicios existe una

relación simbiótica que hace absurda cualquier tentativa de tratamiento dicotómico entre ambos.<sup>40</sup>

Es en esa perspectiva, de una estrecha imbricación con las actividades industriales prioritarias, que debe definirse una política de desarrollo de una red de servicios modernos, cuyos pilares básicos son la ingeniería de procesos y productos, la producción de software y las técnicas de marketing y comercialización.

Por muy rigurosa que sea la selectividad, los recursos disponibles, incluso en los países de mayor tamaño, son insuficientes. Es crucial incentivar una integración regional en este campo que permita una efectiva especialización. Algunos países han logrado desarrollar capacidades nacionales en sectores de alta tecnología. Sería lamentable, sin embargo, que los esfuerzos de los países medianos y pequeños terminarán duplicando lo ya realizado. Sin concertación, el riesgo de que ello ocurra es extraordinariamente elevado e inconveniente.

Actuar a escala regional implica una apertura privilegiada de los mercados para los productos de las empresas latinoamericanas. Estos ganarían un espacio imprescindible para asegurar su expansión futura.

La política internacional de Estados Unidos, al igual que la del resto de los países industrializados, apunta a una liberalización del comercio de servicios y a un sistema de protección de la propiedad intelectual. Ambos procesos conllevan un serio riesgo para las naciones del Tercer Mundo que inician su expansión en estos terrenos y favorece, naturalmente, a aquéllos que han conquistado posiciones dominantes. De ahí la importancia de concertar una posición regional en este campo.<sup>41</sup>

#### **4. La industria de bienes de capital y la capacidad de innovación**

En la óptica industrial, el desarrollo económico es resultado de la combinación de la acumulación de capital con el progreso técnico. Sin embargo, la estructura industrial y tecnológica latinoamericana presenta grandes lagunas exactamente en las actividades esenciales de ese proceso: la producción de bienes de capital y la capacidad de concebir nuevos productos y procesos.

El proceso de acumulación de capital y progreso técnico está interconectado y la industria de bienes de capital desempeña papeles tan importantes en un proceso como en el otro. Las innovaciones en la industria de bienes de capital normalmente aumentan la productividad de los sectores que usan sus productos, y las innovaciones en estos sectores (tanto en sus productos como en sus procesos) necesitan ser incorporados a los bienes de capital.

Como el conocimiento utilizado para proyectar un equipo, las instalaciones usadas para fabricarlo y, frecuentemente, el mismo tipo de equipo pueden servir a diversos usuarios, la industria de bienes de capital constituye el principal centro de difusión de innovaciones a través

del sistema económico. Lo mismo ocurre en lo relativo al entrenamiento de mano de obra.

Si suponemos que existe progreso técnico en la industria de bienes de capital y que, por lo tanto, las nuevas "zafras" de maquinaria son más productivas que las viejas, las nuevas inversiones se beneficiarían con este aumento de productividad, incrementando la demanda real y nuevas inversiones, creando un "círculo virtuoso" de acumulación y progreso técnico, hipótesis frecuentemente usada para explicar la gran expansión de los países desarrollados en la segunda posguerra.<sup>42</sup>

Tanto el progreso técnico como la producción de bienes de capital están basados en procesos colectivos en que participan los compradores de maquinaria, firmas de ingeniería, proveedores de partes y componentes, institutos de investigación y universidades, además de los propios productores de capital. Cuando estos procesos se presentan en un contexto en que hay considerable división del trabajo, existen "economías de especialización" que, unidas, producen un efecto de sinergia, o sea, cuando el resultado es mayor que la suma de las partes.

El papel estratégico de la industria de bienes de capital era reconocido por los pioneros de la industrialización bajo diferentes aspectos. En la óptica de la CEPAL, se señalaba la importancia de establecer esta industria simultáneamente con las demás, para evitar el estrangulamiento del crecimiento debido a la falta de divisas para importar bienes de capital. Hirschman, a su vez, enfatizaba la importancia de los encadenamientos de esta industria hacia adelante y hacia atrás, y su papel en la definición de "márgenes de tolerancia técnica" de operación industrial que aumentarían la productividad del sistema.

A pesar de esto, la industria de bienes de capital tuvo un desarrollo relativamente escaso en la región. La participación regional de las industrias que producen bienes de capital en el total mundial es de sólo 3,7%. Aún esta cifra es elevada pues incluye la producción de bienes de consumo durables, especialmente de equipos de transporte. Es en esta industria donde la participación de América Latina es más significativa en relación al total mundial.

La producción regional de bienes de capital se encuentra concentrada en Brasil, el mayor productor del Tercer Mundo excluyendo China. A pesar de que las importaciones de bienes de capital en Brasil tienen un carácter fuertemente cíclico, elevándose sustancialmente en los períodos de expansión, lo que ha sido erróneamente visto como una falta de sustitución de las exportaciones, la industria local atiende la mayor parte de la demanda, presentando bajos coeficientes de importación, parecidos al de los países industrialmente avanzados.<sup>43</sup> Al mismo tiempo, diversos estudios demuestran que, aun cuando la industria local ha desarrollado una buena capacidad técnica en las actividades de fabricación e ingeniería de detalle, persisten graves deficiencias en la capacitación para el proyecto básico, etapa en la cual se consolidan las innovaciones.<sup>44</sup> En el resto de la región, la producción de bienes de capital está

limitada a los productos más sencillos. Las excepciones se presentan más a nivel de firmas que de sectores.

La participación de las diversas industrias que producen bienes de capital en América Latina es semejante a la mundial. Las principales diferencias son: la menor participación, en América Latina, de equipos científicos y profesionales y el mayor peso de la industria de equipos de transporte. La primera diferencia indica el menor desarrollo del sistema científico y tecnológico, que demanda parte de estos equipos, y una propensión de la industria a utilizar importaciones para proveer las necesidades locales, mientras la segunda refleja el conocido peso de la producción de automóviles en América Latina.

En los análisis más recientes se reitera la debilidad de la industria de bienes de capital, como *diferencia específica* que caracteriza la estructura industrial latinoamericana. Algunos de estos análisis, como la teoría de la dependencia,<sup>45</sup> enfatizan el papel que tendría esta fragilidad en la creación de vínculos de subordinación con los países centrales y otros,<sup>46</sup> las limitaciones que la debilidad de la industria de bienes de capital impone al proceso endógeno de acumulación en términos de restricciones de divisas, a la creación y difusión del progreso técnico.

Finalmente, con base en el caso brasileño, otros autores, en época reciente, enfatizaron el papel que desempeñaría, en los ciclos relativamente abruptos de crecimiento, la reducida participación de la industria de capital en la estructura industrial.<sup>47</sup>

De acuerdo a este argumento, la restringida dimensión de la industria de bienes de capital haría que los efectos dinámicos de una inversión autónoma desaparecieran más rápidamente que en una economía madura, en la cual la industria de bienes de capital alimenta estos efectos a través de la aceleración, multiplicación y difusión del progreso técnico.

En lo relativo a los bienes intermedios y a los bienes de consumo durables existe una tendencia a establecer sus capacidades por encima de la demanda, tanto por indivisibilidad como por la competencia de oligopolios. En los períodos de inversión, la actividad económica se expandiría rápidamente por las macizas adiciones a la capacidad instalada presentándose, en contrapartida, una desaceleración brusca cuando sus efectos de primer orden se esfuman, dada la incapacidad de la industria de bienes de capital para dar continuidad al proceso.

Aún cuando las importaciones de bienes de capital puedan ser vistas, como de costumbre, con un "drenaje" adicional de dinamismo, ellas no constituyen una condición necesaria a este argumento. Aún en condiciones de autarquía de bienes de capital, la dinámica de acumulación permanecería limitada si el tamaño de la industria de bienes de capital fuese relativamente reducido.

En una industria tradicionalmente protegida, la importación de bienes de capital fue estimulada sistemáticamente, tanto a causa de la dificultad de aplicación de leyes equivalentes en esta industria por la fal-

ta de protección arancelaria (o por la concesión generosa de exenciones arancelarias), por la falta de esquemas financieros internos que permitiesen la compra local, como por la política de compras de las empresas estatales, grandes beneficiarias de las exenciones y usuarias de los financiamientos externos.

A estos factores se suma el papel de las empresas transnacionales, importantes compradoras de bienes de capital y que prefieren adquirirlos en el exterior, debido tanto a las relaciones intra o inter grupos como a motivos financieros.

Finalmente, hay que considerar el efecto de la laguna tecnológica existente entre la oferta local y la demanda interna de bienes de capital, diferencia ésta alimentada por la falta de empresas locales de ingeniería y la escasa capacidad de proyecto en la industria de bienes de capital, situación que tiende a perpetuarse como se verá a continuación. Estos factores parecen converger en las épocas de auge cíclico, ocasionando bruscos aumentos en la importación de bienes de capital, aunque la producción local se eleve como ocurrió en Brasil en la época de los setenta.

### 5. La capacitación científica y tecnológica en el afianzamiento de la industria de bienes de capital

El limitado desarrollo de la industria de bienes de capital y de la capacidad tecnológica en la región no constituyen fenómenos aislados. Forman parte de un patrón de desarrollo en el cual confluyen tanto los procesos industriales específicos como otras características económicas y sociales: el patrón de financiamiento, el perfil de la demanda de bienes de consumo y de producción, el margen de tiempo en el cual operan los agentes económicos y las relaciones existentes entre éstos, sobre todo el Estado, las empresas multinacionales y los empresarios locales.

Anteriormente se depositaba gran esperanza en la importación de tecnología, como un medio para acelerar el desarrollo. La tónica del discurso recaía, entonces, sobre las ventajas obtenidas por los países subdesarrollados al tener acceso a los amplios conocimientos puestos a su disposición por los países avanzados, los que podrían ser transferidos, especialmente por medio de la inversión extranjera, no siendo necesario comprometer recursos escasos en empresas onerosas y arriesgadas como el desarrollo de nuevas técnicas.

Es verdad que se hacían excepciones, para los casos de técnicas intensivas en mano de obra y para el aprovechamiento de recursos naturales, pero generalmente su suponía que tales problemas podían ser resueltos mediante adaptaciones de los productos y procesos ya desarrollados por las economías industrializadas, mediante la adopción de equipos y procesos pertenecientes a antiguas "promociones", es decir, a una época en que tales economías utilizaron métodos productivos más rudimentarios. De acuerdo a una opinión ampliamente difundida, la inversión en capacitación científica y tecnológica no sería prioritaria para

los países subdesarrollados. Esa capacidad se desarrollaría naturalmente, en la misma medida de su crecimiento económico.

A partir de la década del 60, con el reconocimiento de la importancia del progreso técnico como fuerza motriz del crecimiento y de la competencia, se desarrolló también una nutrida literatura sobre la división internacional del trabajo científico y técnico, la cual se multiplicó recientemente como consecuencia de las grandes transformaciones técnicas a nivel mundial, fundadas en la microelectrónica, biotecnología y nuevos materiales.

Tal literatura puso de manifiesto la gran concentración de las actividades científicas y tecnológicas en los países más avanzados y mostró que la lógica de las empresas transnacionales es la de concentrar sus actividades de innovación junto a sus casas matrices. Al mismo tiempo, demostró que esa división del trabajo podría autoperpetuarse en caso de que los países periféricos no tomasen deliberadas medidas para promover su desarrollo científico y tecnológico.

Una primera limitación a la importación de tecnología se refiere al tipo de actividad destinada a la transferencia tecnológica, pues los propietarios pueden actuar como inversionistas en la periferia, a través de las sucursales o concediendo licencias de tecnología. Las empresas de los países centrales generalmente sólo transfieren al Tercer Mundo una parte de la gama de actividades tecnológicas que ejecutan en sus sedes.

Esta parcela consiste, casi siempre, en la tecnología referente a la operación de fábricas e ingeniería de detalle necesarias para adaptar los productos y procesos a las condiciones locales de producción. Las actividades específicas del proceso de innovación —actividades de investigación y desarrollo— generalmente no son transferidas.

Aunque en algunos casos sea posible partir de la ingeniería de operación y de detalle para lograr la capacidad de concebir nuevos productos y procesos, incluso por medio de la copia, en la práctica tal posibilidad es limitada (sobre todo en industrias de proceso) y depende de la capacidad técnica anteriormente acumulada por las empresas. Por lo general, hay una solución de continuidad entre la capacitación técnica necesaria para las tareas de operación e ingeniería de detalle y la calificación requerida para realizar la investigación y el desarrollo.

Al control técnico se suma el control legal, puesto que al concederse la licencia no se transfiere la propiedad de la tecnología; sólo se permite su uso mediante un tipo de contrato análogo al de leasing. Además, los contratos que conceden la licencia de tecnología normalmente estipulan que las mejoras introducidas por el importador son de propiedad de quien concede la licencia, ya sean empresas independientes o que pertenezcan al mismo grupo.

Es importante señalar que la importación de tecnología no es lo que caracteriza la dependencia tecnológica: todos los países desarrollados con economías de mercado importan tecnología, beneficiándose de especializaciones reciprocas y, como lo demuestra el caso de Japón, la

importación de tecnología puede ser un importante instrumento de aprendizaje y emancipación tecnológica, siempre que esté articulada con una inversión local en C&T. En este sentido, lo que distingue a los países desarrollados con economías de mercado de los países en desarrollo es que, como ya se vio, en aquéllos la relación de gastos internos en C&T respecto a importación de tecnología es muy superior a la vigente en éstos.

La segunda limitación relevante para la importación de tecnología está originada en la especificidad social y económica del proceso de generación de conocimientos. Ese proceso, como se sabe, no es neutral sino que está fuertemente condicionado por el contexto económico, social y político en que se desarrolla. En la medida en que las condiciones económicas y sociales del país en desarrollo difieren de las vigentes en las economías industrializadas, aumentan las posibilidades de que la tecnología desarrollada en los países del centro sea poco apropiada a las características nacionales.

Esa limitación afecta principalmente al uso de los recursos naturales específicos de las regiones tropicales y a la utilización de mano de obra no calificada, cuyo empleo constituye uno de los principales problemas económicos y sociales del área. Con la importación indiscriminada de tecnología se desaprovechan oportunidades de explotación económica de recursos naturales y se agrava el problema del desempleo.

Contrariamente a la visión liberal, y como ha sido reconocido por expertos de la OECD,<sup>48</sup> en la realidad no existe un "mercado de la tecnología". La tecnología se ha constituido en un bien económico particular. Ella no se produce para ser vendida y su transferencia no implica automáticamente pérdida de posición por parte del vendedor. La formación de su precio, así como las modalidades de su difusión, no obedecen a las leyes del mercado. Ellas están determinadas en buena medida por los grandes conglomerados multinacionales. De este modo, más que una transferencia internacional de tecnologías, lo que existe es una *transferencia internalizada* en el circuito constituido por la empresa madre y sus filiales.<sup>49</sup> En ausencia de un mercado libre de la tecnología, lo que domina es la lógica de oferta de los productores.

Además de esas limitaciones, la importación de tecnología atrae importantes costos económicos y políticos, en términos de divisas (tanto por la importación como por las restricciones a la exportación y de control de las decisiones de las empresas nacionales por parte de los propietarios de tecnología que pueden, incluso, utilizar la propia tecnología para hacerse socios de las empresas locales o expulsarlas del mercado).<sup>50</sup>

Sin embargo, no debe olvidarse que la importación de tecnología puede ofrecer una serie de significativas ventajas para la empresa importadora: diversificar su producción apoyándose en la experiencia de otros países, introduciendo innovaciones en corto tiempo y con reducido riesgo. Finalmente, bien combinada con una inversión propia en

C&T, la importación de tecnología puede ser un importante instrumento de aprendizaje y de desarrollo tecnológico.

En resumen, la explicación de por qué los empresarios de la región no siguieron un comportamiento más ambicioso, apunta hacia la interacción de varios factores, entre los cuales se destacan los siguientes:

- la competencia de la tecnología importada que imponía un alto riesgo a los intentos de desarrollar una tecnología a nivel local, especialmente cuando los plazos de maduración eran largos y los costos altos;
- las políticas gubernamentales relativas a la inversión extranjera, a las importaciones de bienes de capital y a la importación de tecnología desincorporada, constituyen determinantes cruciales de esta competencia;
- las limitaciones en la oferta de recursos locales para las actividades tecnológicas, también fruto de políticas gubernamentales, aumentaban costos, plazos y riesgos;
- la presión de la demanda que frecuentemente hacia del uso de la tecnología importada *conditio sine qua non* para la entrada en el mercado, tanto de bienes de consumo como de producción e incluso bienes de capital;
- las estructuras de los mercados que premiaban el monopolio concedido por la licencia y permitían la transferencia de los costos de la tecnología importada;
- la extensión de los mercados locales en relación a los gastos necesarios para desarrollar la tecnología a nivel local, asociada a la falta de protección de esta tecnología;
- el corto margen de tiempo con que las empresas locales operan, agravado frecuentemente por la falta de planificación del Estado;
- la perspectiva política de los empresarios nacionales, más temerosos de ser controlados por el Estado que por las empresas extranjeras.

## **6. Hacia una mayor autonomía tecnológica**

La tecnología constituye una verdadera torre de control del futuro. De ahí la importancia para los países de disponer de un potencial tecnológico propio. En su acepción contemporánea, la noción de autonomía se refiere a la capacidad de los países de desarrollar una cierta creatividad tecnológica, independientemente del origen (nacional o internacional) de los conocimientos de base o incluso del destino para el cual determinadas tecnologías fueron diseñadas originalmente.

En verdad, el camino óptimo parece ser el de una estrategia "mixta", que combine desarrollo propio con importación de tecnología, predominando en la "mezcla" el primer ingrediente. Esta conducta mixta permite reducir las desventajas que las dos estrategias adoptadas aisladamente, junto con elevar al máximo sus beneficios, especialmente en

aquellas empresas que actúan en sectores intensamente tecnificados con una gama diversificada de productos.

Para alcanzar tales propósitos deben satisfacerse al menos tres condiciones. Primero, la constitución de una capacidad nacional para "desempaquetar" determinadas tecnologías y su eventual adaptación a los requerimientos locales. Segundo, es preciso asegurar, durante un primer momento, que las empresas receptoras de dichas tecnologías dispongan de ciertos grados de libertad respecto de las transnacionales, a fin de asimilarlas plenamente y, en lo posible, reespecificarlas. Tercero, resulta vital garantizar la participación nacional en dichas actividades, puesto que es de toda evidencia que las estrategias de las empresas multinacionales se orientan normalmente en sentido contrario a las dos condiciones anteriormente definidas.

Japón y Corea del Sur constituyen casos exitosos de una estrategia mixta como la propuesta. Brasil ha hecho también avances considerables en la constitución de una potencial tecnológico endógeno a partir de una estrategia de asociación entre el Estado, empresas nacionales y firmas multinacionales. Estos ejemplos no son, sin embargo, generalizables mecánicamente, pues responden a particularidades nacionales bien determinadas y un contexto internacional diferente del actual.

El énfasis de las grandes potencias en el desarrollo tecnológico y, en particular, en la búsqueda de una mejor protección de la propiedad intelectual (por ejemplo, punto tres del Acta de Comercio, Empleo y Productividad de Estados Unidos), ponen en cuestión las estrategias pasivas desplegadas en el pasado por una parte de los países en proceso de industrialización.

La precariedad tecnológica de América Latina es evidente. Como se analizó en la primera parte de este trabajo, los recursos consagrados a ciencia y tecnología —entre 2.500 y 3.000 millones de dólares anuales— corresponden apenas a 1,8% del total mundial, mientras que el plantel de ingenieros y científicos del cual dispone la región equivale a sólo 2,4%.<sup>51</sup> Estos promedios resultan más menguados cuando se constata que el grueso del esfuerzo regional en C&T corresponde a los tres grandes países de la región, y, muy particularmente, a Brasil, nación que realiza la mitad del gasto regional por este concepto. A pesar de esta concentración, el monto consagrado por estos tres países equivale al presupuesto C&T de una sola gran empresa multinacional: General Motors. Todo el gasto en C&T de América Latina es inferior al realizado por Italia.<sup>52</sup>

Esta debilidad crónica resulta todavía más preocupante, pues la crisis financiera incidió negativamente en los presupuestos de C&T de todos los países. Mientras los pagos por patentes y royalties se han mantenido elevados, los gastos en C&T han sido sacrificados por las políticas de ajuste. También se han detenido los avances para crear una institucionalidad apta para la promoción del desarrollo tecnológico. La concurrencia del sector empresarial a los programas de C&T sigue siendo

marginal, y persiste la escasa articulación entre política científica y sector productivo. A diferencia de los países desarrollados, donde la industria (en particular metalmecánica y química) concentra cerca del 80% del gasto en C&T, en América Latina la industria no es un inductor del desarrollo científico y tecnológico.

Aunque muchos países de la región hayan adoptado medidas de estímulo al desarrollo científico y tecnológico local y de control de importaciones de tecnología, éstas fueron insuficientes para revertir la tendencia al uso de tecnología importada, fruto del patrón general de desarrollo y de las demás políticas gubernamentales, caracterizando lo que, en la jerga profesional, se llamó la "contradicción entre las políticas explícitas de ciencia y tecnología y las políticas de C&T implícitas en las demás medidas".

Esta contradicción, que contrasta con la convergencia entre políticas explícitas e implícitas en los países avanzados, traduce, en el seno del Estado, tanto los límites que el patrón de desarrollo impone al desenvolvimiento de las fuerzas productivas, como la presión para la superación de estos límites.

Las profundas transformaciones que están ocurriendo en la tecnología mundial, fruto de innovaciones en la microelectrónica, biotecnología y nuevos materiales, replantean en forma urgente y dramática la cuestión de la interiorización de la capacidad de generar progreso técnico en la región. En cuanto a este punto hay dos posiciones diferentes: una sostiene que los países latinoamericanos deben concentrarse en la capacitación para el uso de los productos y procesos que ya incorporaron estas innovaciones, y la otra señala que esta capacitación debe ir más allá, abarcando las actividades que generan el progreso-técnico.

Es vital poner en práctica políticas destinadas a constituir sistemas científicos-tecnológicos integrados. Como lo reitera la CEPAL en su informe a la Conferencia Extraordinaria de México en 1987,<sup>53</sup> "...existen en la región serias desfuncionalidades que surgen de la falta de integración orgánica entre la investigación, gestación y asimilación de nuevas tecnologías, por un lado, y los procesos productivos por el otro". Superar esta situación constituye un desafío mayor para los países de la región. Los elementos esenciales de un sistema científico-tecnológico moderno son (a) la investigación, (b) la formación y (c) la aplicación industrial.

#### *a) La investigación*

En el plano de la investigación urge readecuar la infraestructura científica de cada país. Conviene definir campos de estudio bien determinados, susceptibles de producir resultados valorizables industrialmente. Partiendo de un inventario riguroso de las capacidades disponibles, las autoridades competentes deben estimular aquellas disciplinas que se estimen claves, y que en la actualidad se encuentran en posición

deficitaria. El reagrupamiento de equipos de investigación que trabajan en temas vinculados a nivel nacional y regional es de gran relevancia. Asimismo, es necesario realizar seguimientos y evaluaciones periódicas de los programas de ejecución. Los investigadores deben sentirse responsables de los recursos que la comunidad les consagra. Por su parte, el Estado u otros organismos de investigación deben velar por alcanzar niveles crecientes de excelencia y productividad.

**b) *La formación***

La educación y la formación constituyen el segundo pilar de un sistema científico-tecnológico integrado. Por ello, los países desarrollados se encuentran empeñados en reformas educacionales de gran amplitud. Junto a la lectura y escritura, la computación constituye parte integrante de la nueva formación elemental. Los países desarrollados consagran en la actualidad enormes recursos para calificar a los trabajadores con empleo y recalificar aquellos desempleados por la reestructuración industrial. En este campo, el atraso de la región es gigantesco. La mayoría de los sistemas educacionales operan de acuerdo a una racionalidad de profesiones liberales y los programas de especialización y recapacitación son casi inexistentes. Sin un esfuerzo máximo para mejorar la calidad de la capacitación, toda competencia internacional será ilusoria. El hilo conductor de las reformas debe ser la valorización creciente del espíritu científico y de la capacidad de emprender iniciativas productivas.

**c) *La aplicación industrial***

La aplicación industrial es eficaz en cuanto existen buenos mecanismos de articulación con la esfera productiva. Es aquí, en última instancia, donde se sanciona el interés y la calidad de los resultados tecnológicos. La constitución de un eje Universidades/Empresas es una necesidad de máxima prioridad. Las universidades han de asumir la dimensión productiva y las empresas deben seguir de cerca los avances de la investigación universitaria. También deben hacer explícitas sus demandas, facilitar el acceso de los universitarios al conocimiento práctico y contribuir financieramente al esfuerzo científico. La existencia de un sistema tecnológico endógeno dependerá de la densidad y fluidez de las articulaciones entre sus tres principales componentes: investigación, educación y aplicación.

Para tener éxito, los programas de investigación y desarrollo tecnológico requieren una cierta masa crítica. Esta noción es aplicable a los recursos financieros y sobre todo al personal de alta calificación. Aisladamente, casi ningún país de la región está en condiciones de satisfacer esos requerimientos. Es, pues, fundamental organizar un espacio tec-

nológico latinoamericano al interior del cual potenciar los esfuerzos nacionales.

Una concertación regional en torno a un conjunto definido de programas prioritarios permitiría superar las barreras principales y lograr una especialización y una concentración de los esfuerzos. La constitución de la Comisión Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (COLCYT), en el seno del SELA, es un avance importante en esta dirección. La comisión celebró su primera reunión en julio pasado, bajo la Secretaría pro-tempore del Perú. Por otra parte, se deben multiplicar los convenios entre universidad y centros vinculados a la creación científica y tecnológica y facilitar la circulación de científicos e ingenieros de los distintos países latinoamericanos. Otro tanto debe hacerse en el ámbito empresarial, mediante la promoción de encuentros, de asociaciones sectoriales y de acuerdos de utilización conjunta de los resultados de las investigaciones desarrolladas a nivel regional.

La integración constituye igualmente la vía adecuada para regular la negociación con las firmas multinacionales y asegurar que su implantación genere una efectiva transferencia tecnológica. El espacio regional deberá perfilarse también mediante una legislación común en materia de importación y transferencia de tecnología. Ayudaría, también, a neutralizar la estrategia de las multinacionales, que pretenden enfrentar a unos países con otros.

Por sus características estructurales, los países de la región no admiten opciones tecnológicas homogéneas. La competitividad exige que algunos sectores avancen en tecnología de mayor complejidad y sofisticación. La pasividad en este campo condenaría a la región a una marginalidad internacional de gravísimas consecuencias. Existe, sin embargo, otro imperativo: la incorporación, mediante la creación masiva de empleos, del enorme contingente de marginados de los sistemas formales. Se trata de una exigencia insoslayable para la equidad, fundamento indispensable de la estabilidad democrática. Esto no puede resolverse por la vía del simple crecimiento con base en tecnología avanzadas. Las restricciones de recursos obligan a pensar esa creación masiva en actividades intensivas en trabajo, privilegiando claramente las tecnologías ahorradoras de capital.

La gama de opciones tecnológicas presenta entonces una gran amplitud. De un lado, tecnologías sofisticadas destinadas a aumentar la competitividad y, por esa vía, la generación de divisas; del otro, tecnologías elementales capaces de multiplicar el número de puestos de trabajo. Entre ambas opciones existe un amplio espacio para tecnologías combinadas de acuerdo a las necesidades locales.

La nueva situación tecnológica también modifica las estrategias de expansión de las empresas. A diferencia de las estrategias convencionales, que ponen el énfasis en la ampliación de los mercados ya constituidos, las nuevas apuntan a la ampliación de la variedad de aplicaciones del acervo tecnológico. Así se abre paso a la creación de nuevos mer-

cados. Es lo que algunos expertos<sup>54</sup> denominan estrategias de "racismo" tecnológico. El potencial tecnológico se constituye en un activo tanto más importante que las propias instalaciones. El elemento clave es el aumento sistemático de las aplicaciones económicamente valorizables del potencial tecnológico. De ahí la idea de racimo que permite a las empresas una mayor diversificación de sus mercados.

Estas nuevas tendencias también subrayan la importancia de la dimensión regional. La posibilidad de poner en práctica estrategias tecnológicas requiere de un espacio mayor que el delimitado por las fronteras nacionales. Para ello, los avances del proceso de integración constituyen, una vez más, una condición fundamental.

**Cuadro 11**  
**GASTOS EN INVESTIGACION Y DESARROLLO EN PAISES DE LA OCDE**  
*(en millones de dólares y % sobre PNB)*

	1981		1983		1986		1987	
	US\$	%	US\$	%	US\$	%	US\$	%
Canadá	3.692	1,23	4.434	1,35	5.550	1,36	n.d.	n.d.
Francia	10.258	2,01	12.368	2,15	15.691	2,38	n.d.	n.d.
R.F.A.	14.452	2,45	16.713	2,54	19.790*	2,66*	n.d.	n.d.
Italia	4.395	1,01	5.335	1,12	8.014	1,47	n.d.	n.d.
Japón	24.219	2,32	31.098	2,56	40.083*	2,81*	n.d.	n.d.
Holanda	2.658	1,99	2.953	2,02	3.449*	2,11	n.d.	n.d.
Reino Unido	11.308	2,42	12.381	2,27	14.371	2,33	n.d.	n.d.
EE.UU.	73.653	2,45	88.002	2,62	120.000	289,0	127.000	2,90

Fuente: OCDE Main Science and Technology Indicators, 1981-87, Paris, 1988.

\* 1985

**Cuadro 12**  
**NUMERO DE ARTICULOS CIENTIFICOS PUBLICADOS EN**  
**REVISTAS DE CIRCULACION INTERNACIONAL,**  
**ORIGINARIOS DE LA AMERICA LATINA Y EL MUNDO,**  
**1973-1984**

Año	América Latina	Mundo	América Latina/Mundo (porcentaje)
1973	2.700	279.570	0,97
1974	2.532	272.807	9,93
1975	2.521	274.707	0,92
1976	2.698	276.738	0,98
1977	2.684	282.720	0,95
1978	2.754	276.244	1,00
1979	2.919	277.106	1,05
1980	3.314	280.035	1,12
1981	3.307	287.761	1,15
1982	3.412	288.128	1,18
1983	3.369	291.262	1,16
1984	3.001	263.072	1,14

Fuente: GRADE, utilizando datos proporcionados por Computer Horizons Inc. citado en Informe BID, op.cit.

**Cuadro 13**  
**DISTRIBUCION TEMATICA DE LOS TRABAJOS CIENTIFICOS LATINOAMERICANOS**  
**PUBLICADOS POR AREAS DE LA CIENCIA, 1973-1984**  
*(porcentajes)*

Año	Medicina clínica	Investigación biomédica	Bio-logía	Quí-mica	Física	Geología y espacio	Ingenierías y tecnologías	Sico-logía	Mate-máticas
1973	37,47	22,07	10,23	11,03	9,26	5,00	2,72	0,68	1,53
1974	26,27	19,84	12,37	9,96	10,21	5,07	3,14	0,89	2,25
1975	34,25	20,24	11,94	10,80	12,11	4,69	2,86	0,96	2,16
1976	32,80	17,82	12,83	11,25	12,84	4,75	4,30	0,72	2,69
1977	31,12	21,50	12,34	10,25	12,75	4,71	3,52	1,18	2,63
1978	33,08	19,69	12,38	10,14	13,54	4,27	3,95	0,42	2,53
1979	30,82	18,84	12,74	11,20	14,45	4,98	4,09	0,56	2,32
1980	31,51	16,85	13,48	11,14	14,29	5,25	4,13	0,86	2,50
1981	29,71	16,60	12,88	13,62	16,02	5,05	3,71	0,47	0,94
1982	30,10	14,33	13,57	13,86	16,21	5,46	3,70	.050	2,26
1983	30,11	15,64	12,62	12,82	12,26	5,02	5,10	0,54	1,88
1984	25,10	17,03	14,04	11,94	19,58	4,70	4,57	0,61	2,42

Fuente: idem Cuadro 1

**Cuadro 14**  
**PATENTES DE INVENCION SOLICITADAS Y OTORGADAS EN**  
**AMERICA LATINA, ESTADOS UNIDOS Y EL MUNDO, 1981-1984**

País o región	1981		1982		1983		1984	
	Solicitadas	Otorgadas	Solicitadas	Otorgadas	Solicitadas	Otorgadas	Solicitadas	Otorgadas
América Latina	18.745	18.663	21.559	20.281	19.895	14.611	19.664	12.128
Estados Unidos	106.413	65.770	109.625	57.889	103.703	56.862	111.284	67.201
Mundo	800.885	417.469	809.741	413.764	824.428	406.393	859.980	422.496
%								
América Latina como proporción de los Estados Unidos	17,62	28,33	19,67	35,03	19,18	25,70	17,67	18,05
América Latina como proporción del mundo	2,34	4,46	2,66	4,90	2,41	3,59	2,29	2,87
Estados Unidos como proporción del mundo	13,29	15,75	13,54	13,99	12,58	13,97	12,94	15,91

Fuente: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) en Informe BID op.cit.

**Cuadro 15**  
**FLUJOS TECNOLOGICOS DE LOS PAISES DESARROLLADOS**  
**A LAS REGIONES EN DESARROLLO**  
*(miles de millones de dólares)*

Año	Total	América Latina	Africa	Asia	China
<b>A. Importaciones de bienes de capital</b>					
1980	114,3	31,6	24,5	54,0	3,70
1981	127,9	36,1	26,8	61,7	3,30
1982	120,6	29,2	23,0	65,6	2,10
1983	104,4	20,6	18,7	62,7	2,80
1984	102,8	24,1	18,1	58,3	4,50
1985	97,8	25,5	17,0	52,6	10,10
1986	107,7	28,8	16,8	58,4	11,00
<b>B. Inversión extranjera directa</b>					
1980	7,5	7,2	0,3	-0,1	0,02
1981	20,7	7,2	1,6	11,8	0,04
1982	24,7	7,4	1,4	15,7	0,04
1983	14,3	3,7	1,2	9,2	-
1984	14,7	4,1	1,4	9,1	0,07
1985	10,9	5,3	2,0	3,5	0,22
1986	10,8	4,1	1,9	4,7	0,20
<b>C. Ajustes de cooperación técnica</b>					
1980	7,3	1,2	3,1	1,8	0,05
1981	7,4	1,2	3,0	1,8	0,07
1982	7,4	1,0	3,0	1,9	0,08
1983	7,7	1,0	3,2	1,8	0,10
1984	7,7	1,0	3,2	1,7	0,10
1985	8,2	1,2	3,5	1,8	0,13
1986	9,6	1,5	4,1	2,1	0,11

Fuente: UNCTAD, Recent trends in international technology flows and their implications for development. TD/B/C.6/145, 18 agosto 1988.

**Cuadro 16**  
**AMERICA LATINA Y EL CARIBE: EVOLUCION DEL**  
**PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LA INDUSTRIA**  
**MANUFACTURERA**

	Tasas anuales de crecimiento								Variación acumulada <sup>1/</sup>
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	
Argentina	-15,8	-5,1	10,2	3,8	-10,3	12,9	-0,7	-3,0	-10,9
Barbados	-3,6	-5,4	2,5	1,9	-9,5	5,1	-6,6	8,1	-8,5
Bolivia	-7,8	-12,4	-4,6	-14,0	-9,3	2,1	3,5	4,2	-32,8
Brasil	-10,4	-0,5	-6,2	6,2	8,3	11,2	1,0	-2,7	5,3
Colombia	-2,6	-1,4	1,1	6,0	3,0	6,6	5,9	5,0	25,6
Costa Rica <sup>2/</sup>	-0,5	-11,4	1,8	10,4	2,0	7,2	5,5	18,3	-
Cuba <sup>3/</sup>	-	4,7	4,6	8,7	7,4	1,5	-3,1	-	-
Chile	2,6	-21,0	3,1	9,8	1,2	8,0	5,5	7,8	14,0
Ecuador	11,1	0,4	1,5	-3,7	-1,1	-2,2	-0,1	0,7	6,1
El Salvador	-10,4	-8,4	2,0	1,3	3,7	2,5	3,0	-	-
Guatemala	-3,1	-5,2	-1,9	0,5	-0,8	0,7	1,6	2,5	-5,8
Guyana	6,1	-12,9	-16,4	-5,9	-3,1	-	-7,5	-	-
Haití	-12,4	-1,6	5,4	-5,8	-2,9	-2,9	-3,2	-	-
Honduras	-2,4	-3,6	5,3	8,4	-2,3	0,5	3,9	2,9	12,9
Jamaica	0,8	7,5	1,9	-4,2	0,5	3,6	5,2	-	-
México	6,4	-2,7	-7,8	5,0	6,0	-6,0	2,0	1,9	3,2
Nicaragua	3,0	0,1	5,6	0,4	-4,7	1,9	1,0	-20,5	-14,7
Panamá	-3,3	2,2	-1,8	-0,5	2,0	2,2	3,4	-30,0	-27,2
Paraguay	4,3	-3,7	-4,2	4,5	5,0	-1,4	3,5	5,3	13,4
Perú	0,7	-1,0	-16,9	5,5	4,9	15,9	11,6	-12,1	4,3
República Dominicana	2,7	3,3	1,0	-2,4	-7,1	6,9	12,7	-3,4	13,0
Trinidad & Tobago	-6,5	2,3	15,7	9,1	-13,6	9,6	-10,4	-	-
Uruguay	-4,6	-16,9	-7,0	2,8	-1,6	12,1	11,0	-4,9	-11,7
Venezuela	-3,2	3,6	-2,0	3,5	4,9	7,0	2,5	4,5	22,1
<b>TOTAL</b>	<b>-5,4</b>	<b>-2,4</b>	<b>-4,0</b>	<b>5,2</b>	<b>4,2</b>	<b>6,4</b>	<b>1,9</b>	<b>-1,1</b>	<b>4,3</b>

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales.

1/ Estimaciones preliminares sujetas a revisión

2/ Incluye la actividad minas y canteras

3/ Se refiere al concepto de producto

**Cuadro 17**  
**UNA COMPARACION POR GRANDES ZONAS.**  
**TASAS DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCION INDUSTRIAL**  
**POR RAMAS (1981-1987)**  
*(tasas anuales y media aritmética %)*

	31	321	322-324	33	34	35	36	37	38
<b>Países desarrollados</b>									
1981	1,4	-2,8	-2,5	-3,7	-0,1	-0,2	-4,2	-1,0	1,1
1982	-	-4,1	-3,0	-5,4	-0,8	-3,8	-6,3	-14,6	-4,0
1983	1,6	1,6	-	6,7	4,7	5,7	3,0	2,7	2,8
1981-1983	1,0	-1,8	-1,8	-0,8	1,3	0,6	-2,5	-4,3	-
1984	1,7	1,5	1,4	3,9	6,5	6,1	3,8	8,3	9,6
1985	1,7	0,6	-1,8	-0,2	1,4	2,6	-0,5	0,6	5,0
1986	1,7	2,2	-0,5	4,6	4,5	2,8	1,5	-4,6	1,4
1987	1,9	1,9	-1,3	5,9	4,8	4,5	1,0	3,4	2,6
1984-1987	1,5	1,6	-0,5	3,5	4,3	4,0	1,4	1,9	4,6
<b>Países en desarrollo</b>									
1981	5,7	-0,2	7,7	-0,8	1,6	1,3	1,8	-2,2	-2,6
1982	5,5	-1,3	0,8	0,6	1,9	4,8	0,5	2,6	-2,8
1983	3,7	4,2	4,6	8,4	2,0	5,0	-0,7	1,9	2,2
1981-1983	5,0	0,9	4,4	2,7	1,8	3,8	0,5	0,8	-1,1
1984	5,2	2,4	8,6	3,4	5,0	9,8	5,6	8,8	14,9
1985	5,4	3,5	1,1	1,2	15,1	4,5	4,8	3,2	6,8
1986	3,2	6,4	8,6	2,4	6,7	7,9	7,5	7,6	17,0
1987	5,2	4,7	7,1	6,5	13,4	7,9	7,0	6,3	11,4
1984-1987	4,8	4,3	6,3	3,4	10,1	7,5	6,2	6,5	12,5
<b>América Latina y El Caribe</b>									
1981	3,7	-5,8	-1,0	-0,7	-2,9	0,2	-2,4	-8,5	-12,1
1982	1,9	-3,1	-4,1	-1,8	-1,0	1,3	-4,9	0,2	-10,2
1983	0,4	-3,5	-6,4	-3,0	-0,1	-0,1	-9,7	-1,5	-9,8
1981-1983	2,0	-4,1	-3,8	-1,8	-1,3	0,5	-5,7	-3,3	-10,7
1984	3,5	1,6	1,2	2,0	4,0	6,8	2,1	8,9	7,9
1985	4,1	3,9	2,2	1,1	23,6	6,2	2,1	-0,1	6,1
1986	2,8	9,0	2,6	2,6	4,8	10,5	9,9	7,0	11,9
1987	3,1	1,8	-2,3	6,2	14,2	7,9	5,2	3,6	2,4
1984-1987	3,4	4,1	0,9	3,0	11,6	7,9	4,8	4,8	7,1

Fuente: ONU, Boletín Mensual de Estadísticas, varios números

**Clasificación internacional industrial uniforme (CIIU)**

- 31 Industrias alimentarias, bebidas, tabaco
- 321 Textiles
- 322-324 Artículos de confección, cuero y calzado
- 33 Madera y muebles
- 34 Papel, impresión y edición
- 35 Productos químicos, petróleo, carbón y caucho
- 36 Productos minerales no metálicos
- 37 Metalurgia de base
- 38 Productos metálicos

**Cuadro 18**  
**AMERICA LATINA: EVOLUCION DE ALGUNOS RUBROS DE**  
**EXPORTACION INDUSTRIAL**  
*(tasas de crecimiento anual en %)*

Año	0 y 1	26	4	5	65	67	7	84
1981	-3,1	2,5	3,6	24,5	-3,0	22,1	17,7	-9,7
1982	0,9	-23,7	-20,1	3,3	-23,5	-2,7	-14,1	-8,0
1983	3,1	-0,5	11,3	2,0	14,7	45,0	32,8	15,7
1984	2,7	9,0	59,7	20,5	31,4	25,3	10,8	6,8
1985	-7,9	-18,5	1,6	-0,4	-10,5	-2,0	13,5	47,7
1986	6,0	-17,0	-42,9	-8,3	-6,3	-2,8	4,1	9,2

Puente: ONU, Boletín Mensual de Estadísticas, mayo 86 y mayo 88

- |       |                                      |
|-------|--------------------------------------|
| 0 y 1 | Productos alimentarios               |
| 26    | Fibras textiles                      |
| 4     | Aceites y grasas                     |
| 5     | Productos químicos                   |
| 65    | Hilos y tejidos en materias textiles |
| 67    | Plástico y acero                     |
| 7     | Máquinas y material de transporte    |
| 84    | Vestuario                            |

**Cuadro 19**  
**AMERICA LATINA: CONSUMO FINAL Y**  
**FORMACION BRUTA DE CAPITAL**  
*(tasas de crecimiento anual en % a partir de datos y precios de 1989)*

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Consumo	0,7	-1,5	-2,5	2,2	3,5	5,4	1,4
FBCF	-0,1	-12,2	-19,9	0,6	5,6	7,4	1,7

Fuente: CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe, Edición 1988

**Cuadro 20**  
**AMERICA LATINA Y EL CARIBE: EVOLUCION DE LAS**  
**REMUNERACIONES MEDIAS Y REALES**  
*(variación porcentual)*

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Argentina	11,8	-10,6	-10,4	25,4	26,4	-15,2	1,6	-5,9	-5,0
Brasil									
Río Janeiro	5,2	8,6	12,1	-7,3	-6,7	7,3	8,1	-16,0	-12,8
Sao Paulo	8,0	4,7	2,4	-12,3	4,1	23,0	25,2	-5,0	4,6
Colombia	0,8	1,4	3,7	5,0	7,3	-3,0	4,9	-0,4	-0,6
Costa Rica	0,8	-11,7	-19,8	10,9	7,8	8,9	6,1	-	-
Chile	9,0	8,9	-0,2	-10,7	0,1	-3,8	1,7	-0,3	6,7
México	-2,9	3,5	0,9	-22,7	-6,6	1,6	-5,6	0,7	-
Perú	12,4	-1,7	2,3	-16,7	-15,0	-15,0	26,7	6,0	-34,5
Uruguay	-0,4	7,5	-0,3	-20,7	-9,2	14,1	6,7	4,8	2,3

Fuente: CEPAL, sobre la base de información oficial

**Cuadro 21**  
**EVOLUCION DEL PRODUCTO INDUSTRIAL**  
*(tasas anuales medias)*

	1950-60	1960-70	1970-75	1975-80	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	Variación Acumulada 1981-86
Argentina	4,1	5,6	3,4	-0,2	-3,8	-16,0	-4,7	10,8	4,3	-10,4	12,0	-7,4
Brasil	9,1	6,9	11,0	7,4	7,6	-6,5	0,2	-6,3	6,0	8,3	12,0	12,9
Chile	4,7	5,3	-4,9	4,6	6,2	2,6	-21,0	3,1	9,8	1,2	7,0	-0,7

Fuente: CEPAL, hasta 1984 Anuario Estadístico de América Latina 1985. Para 1985 y 1986 estimaciones de la División de Estadísticas y Análisis Cuantitativo

**Cuadro 22**  
**VALOR AGREGADO POR EL SECTOR MANUFACTURERO**  
*(millones de dólares de 1984)*

	1960	1970	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Argentina	8.615	14.273	16.761	14.083	13.416	14.867	15.467	13.858
Brasil	15.659	28.442	68.318	63.909	64.023	60.023	63.613	68.893
Chile	2.576	4.324	4.845	4.969	3.628	4.049	4.445	4.516

**Cuadro 23**  
**INDICADORES DE GESTION DE**  
**ENDEUDAMIENTO EXTERNO**

									Promedio
		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1982-86
Deuda Externa Total(DET)	A	51,1	65,7	79,9	75,5	64,5	79,7	69,4	73,8
PIB	B	28,2	30,2	33,9	48,6	50,5	49,5	43,9	45,3
(%)	CH	41,6	49,9	77,1	99,5	113,4	143,4	138,3	114,3
Ingreso Neto de Capitales <sup>a/</sup>	A	2.197	1.520	1.686	-33	2.660	1.992	2.400	1.741,0
(INC)	B	9.376	12.381	11.120	4.943	5.342	-222	-1.020	4.023,6
(millones de dólares)	CH	3.342	4.941	1.032	600	2.209	1.240	1.220	1.260,3
Ingreso Neto de Créditos	A	1.409	577	1.429	-216	2.394	1.016	n.d.	1.155,8
INCR=INC-Inv.Directa(ID)	B	7.832	10.068	8.586	3.571	3.785	-1.489	n.d.	3.613,3
(millones de dólares)	CH	3.172	4.572	648	468	2.142	1.178	1.163	1.119,8
Pagos Netos de Utilidades e Intereses(PNUI)	A	1.531	3.701	4.716	5.405	5.711	5.303	4.400	5.107,0
(millones de dólares)	B	7.029	10.274	13.494	11.012	11.471	11.192	10.330	11.499,8
(millones de dólares)	CH	929	1.463	1.921	1.703	2.018	1.901	1.887	1.886,0
Pagos Netos de Intereses	A	946	2.964	4.399	4.985	5.272	4.879	3.900	4.687,0
(PNI)	B	6.309	9.192	11.353	9.560	10.204	9.590	9.093	9.960,0
(millones de dólares)	CH	848	1.342	1.793	1.612	1.842	1.746	1.719	1.742,4
Transferencia Neta	A	666	-2.181	-3.030	-5.438	-3.051	-3.311	-2.200	-3.406,0
TN=INC-PNUI	B	2.347	2.107	-2.374	-6.069	-6.129	-11.414	-11.350	-7.467,2
(millones de dólares)	CH	2.413	3.478	-889	-1.103	191	-661	-647	-621,8

*Continúa*

*Continuación Cuadro 23*

									Promedio
		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1982-86
TN	A	1,3	-4,0	-5,5	-9,1	-4,3	-5,5	-3,0	5,5
%	B	1,0	0,8	-0,9	-3,1	-3,1	-5,5	-4,6	4,3
PIB	CH	9,1	11,1	-4,0	-6,1	1,1	-4,6	-4,3	3,6
TN	A	6,7	-20,1	33,0	-58,5	-31,8	-33,0	-26,5	36,6
%	B	10,7	8,3	-10,8	-25,7	-21,2	-41,2	-50,9	30,0
X	CH	40,4	69,4	-19,1	-23,8	4,3	-14,8	-12,9	13,3
PNI	A	1,8	5,5	8,1	8,4	7,2	8,1	5,4	7,4
%	B	2,6	3,5	4,2	4,9	5,2	4,6	3,7	4,5
PIB	CH	3,2	4,3	8,1	8,9	10,6	12,3	11,5	10,3
PNI	A	9,6	27,3	47,9	53,6	54,9	48,6	47,4	50,4
%	B	28,9	85,9	51,7	41,3	35,3	34,6	40,8	40,7
X	CH	14,2	26,8	38,6	34,8	41,0	39,1	34,2	37,52
SC <sup>b</sup>	A	337,3	25,5	-60,5	-70,0	-69,2	-97,4	-56,4	70,7
%	B	94,1	18,3	-24,6	-42,7	-111,2	-112,5	-68,7	71,9
PNI	CH	124,4	241,9	21,1	-35,9	5,5	-31,3	-43,6	16,8
INCR <sup>c</sup>	A	148,9	19,5	32,5	-4,3	45,4	20,8	61,5	31,2
%	B	124,1	109,9	75,6	37,4	37,1	-15,5	-9,9	24,9
PNI	CH	374,1	340,7	36,1	29,0	116,3	67,5	67,7	63,3

Fuente: CEPAL y Banco Mundial, World Debt Tables 1986-1987 para el PIB entre 1980-1985. La cifra del PIB para 1986 corresponde a estimaciones propias a partir de información proporcionada por la División de Estadísticas de la CEPAL.

a/ Incluye capital a largo y corto plazo, transferencias unilaterales oficiales y errores y omisiones

b/ El valor positivo de esta relación indica la existencia de un déficit comercial

c/ El valor negativo de esta relación resulta de un ingreso neto de créditos negativos

**Cuadro 24**  
**PIB, COMERCIO EXTERIOR Y DEUDA EXTERNA**  
*(millones de dólares)*

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
PIB	A 53.104	54.324	54.609	59.747	72.769	60.619	72.500
	B 242.070	264.351	268.647	196.568	197.522	208.213	247.982
	CH 26.641	31.216	22.265	18.125	17.339	14.224	14.949
Exportaciones	A 9.891	10.854	9.183	9.291	9.607	10.037	8.300
(Bienes y servicios)	B 21.858	25.523	21.967	23.619	28.939	27.713	22.284
X	CH 5.968	5.008	4.642	4.628	4.493	4.468	5.030
Importaciones	A 13.082	11.610	6.116	5.822	5.959	5.284	6.100
(Bienes y servicios)	B 27.793	27.200	24.762	19.540	17.594	16.929	18.041
M	CH 7.023	8.254	5.020	4.049	40.595	3.921	4.280
Saldo	A -3.91	-756	2.667	3.469	3.648	4.733	2.200
Comercial	B -5.935	-1.677	-2.795	4.079	11.345	10.784	6.243
SC	CH -1.055	-3.246	-378	579	-102	547	750
Deuda	A 27.162	35.671	43.634	45.087	46.903	48.312	50.300
Externa Total	B 68.354	79.946	91.035	95.520	99.765	103.142	108.749
(DET)	CH 11.084	15.591	17.159	18.037	19.659	20.403	20.670

Fuente: CEPAL y Banco Mundial, World Debt Tables 1986-87 para el PIB entre 1980-85. La cifra del PIB para 1986 corresponde a estimaciones propias a partir de información proporcionada por la División de Estadísticas de la CEPAL.

**Cuadro 25**  
**UNA ESTIMACIÓN DE LA CONTRADICCION DE LAS**  
**IMPORTACIONES**  
*(millones de dólares y %)*

	M promedio 1980-81 (1)	M promedio 1982-86 (2)	(2)/(1) %
Argentina	12.446	5.856	47,3
Brasil	27.497	19.373	70,5
Chile	7.639	4.373	57,2

Fuente: Idem Cuadro 4.

**Cuadro 26**  
**EL AJUSTE INTERNO**  
*(base 100-1980)*

		1981	1982	1983	1984	1985	1986	Promedio
PIB	Argentina	92,9	88,0	90,0	92,1	87,9	93,1	90,7
	Brasil	96,6	97,5	95,2	100,5	108,9	117,8	102,8
	Chile	105,2	91,5	91,0	96,5	98,8	104,2	97,9
Consumo	Argentina	94,4	88,1	92,2	98,4	91,9	100,4	94,2
	Brasil	94,9	97,7	95,5	96,1	104,6	-	97,8*
	Chile	110,2	95,2	92,0	93,8	91,3	101,8	97,4
Gobierno	Argentina	98,7	88,8	89,2	91,3	92,1	92,4	92,1
	Brasil	100,2	103,2	103,2	106,0	108,2	-	104,2*
	Chile	96,9	95,6	95,0	96,5	96,2	94,2	95,7
Inversión	Argentina	76,7	61,5	55,0	49,1	40,1	47,5	55,0
	Bruta	86,1	79,3	60,9	69,5	77,7	-	74,7*
	Interna	122,1	42,4	34,9	61,3	57,2	65,3	63,9
Ahorro	Argentina	84,5	87,0	83,8	72,7	72,2	70,3	78,4
	Brasil	101,1	94,0	90,3	113,8	124,3	-	104,7*
	Chile	91,1	73,2	83,7	107,5	131,6	121,1	101,4

Fuente: CEPAL, División de Estadísticas y Análisis Cuantitativo

\* 1981-1985

**Cuadro 27**  
**EVOLUCION DEL GRADO DE INDUSTRIALIZACION:**  
**UNA COMPARACION INTERNACIONAL**  
*(producto industrial PIB en %)*

	1973	1980	1984
Francia	28,4	27,8	27,0
RFA	36,3	34,3	32,9
Italia	26,6	27,8	25,4
Japón	25,8	29,1	33,6
España	25,0	25,0	24,4
Suecia	26,0	23,7	24,1
Reino Unido	31,0	25,7	24,2
USA	23,9	22,3	22,5
Corea del Sur	19,5	28,9	30,7
Hong-Kong	24,0	24,8	24,4
Singapur	27,3	27,4	22,7
Argentina	28,7	27,3	25,7
Brasil	27,0	29,1	27,0
Chile	26,3	22,2	21,4

Fuente: ONUDI, Handbook of Industrial Statistics 1986 y CEPAL-ONUDI, Industrialización y Desarrollo Tecnológico, Informe Nº1 para Argentina Brasil y Chile en 1980 y 1984

**Cuadro 28**  
**TRANSFORMACIONES DE LAS ESTRUCTURAS INDUSTRIALES**  
*(% en el valor agregado manufacturado)*

	1973 - 1975				
	(1) Tradicio- nales <sup>1/</sup>	(2) Inter- medios <sup>2/</sup>	(3) Maquinaria y transporte <sup>3/</sup>	(4) (2)/(1)	(5) (3)/(1)
Argentina	38,3	13,8	21,9	0,36	0,57
Brasil	38,2	45,5	25,8	0,41	0,68
Chile	38,3	18,9	14,9	0,49	0,39
EEUU	30,1	15,7	36,4	0,52	1,21
Japón	28,1	17,3	34,0	0,61	1,21
Corea del Sur	44,0	20,2	18,2	0,46	0,41

	1982 - 1984 <sup>4/</sup>				
	(1) Tradicio- nales <sup>1/</sup>	(2) Inter- medios <sup>2/</sup>	(3) Maquinaria y transporte <sup>3/</sup>	(4) (2)/(1)	(5) (3)/(1)
Argentina	37,5	13,1	23,4	0,35	0,62
Brasil	38,2	17,3	27,2	0,48	0,75
Chile	44,7	15,5	6,5	0,35	0,15
EEUU	28,1	14,7	35,1	0,52	1,25
Japón	25,8	15,7	39,3	0,61	1,52
Corea del Sur	37,8	19,7	23,6	0,52	0,62

Fuente: A partir de ONUDI, Handbook of Industrial Statistics, 1986. Los datos para Argentina corresponden a estimaciones propias a partir de la información del Banco de Datos de ONUDI.

1/ Alimentación (311/2), Textil (321), Vestuario (322) y Calzado (324), Maderas (331), Muebles(322), Papel(341), Imprenta(342).

2/ Químicos (351 y 352), Siderurgia (371)

3/ Maquinaria no eléctrica (382), Maquinaria eléctrica (383), Material de transporte (384) y equipo profesional (385)

4/ 1982-83 para Argentina

**Cuadro 29**  
**PRINCIPALES RUBROS DE EXPORTACION INDUSTRIAL (1985)**  
*(en % de las exportaciones industriales totales)*

B R A S I L		C H I L E	
Calderas, instrumentos mecánicos	11,7	Aceites y harina de pescado	32,2
Material de transporte	12,4	Pescados frescos, congelados	6,0
Acetos	10,0	Celulosa	14,4
Calzados	7,1	Papeles de diario	5,4
Maquinarias y aparatos eléctricos	4,2	Maderas aserradas	5,3
Productos químicos orgánicos	4,7		
Materiales plásticos artificiales	2,9		
<b>TOTAL</b>	<b>53,0</b>	<b>TOTAL</b>	<b>63,0</b>

Fuente: Banco Central do Brasil y Banco Central de Chile, Boletines Mensuales.

GRAFICO I

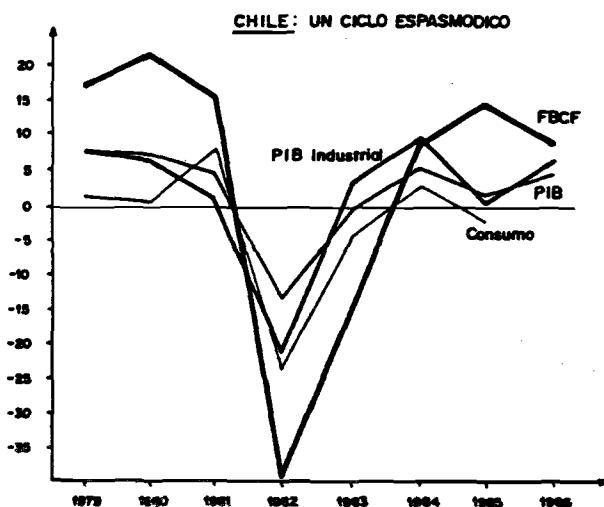
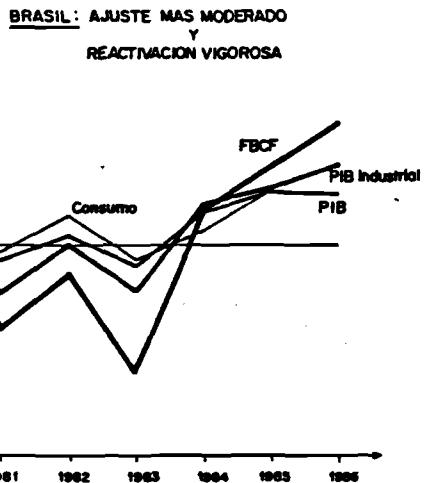
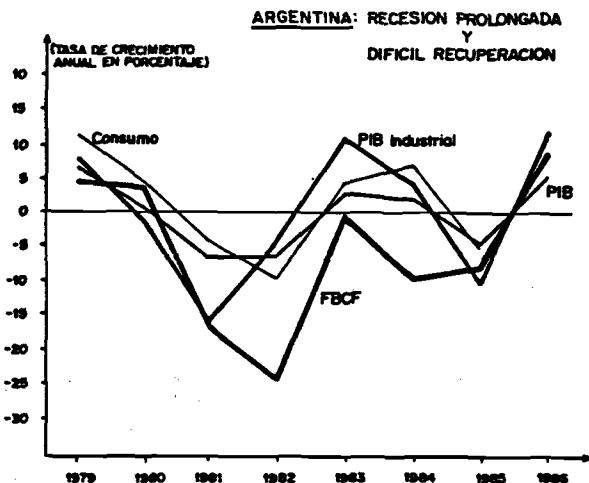
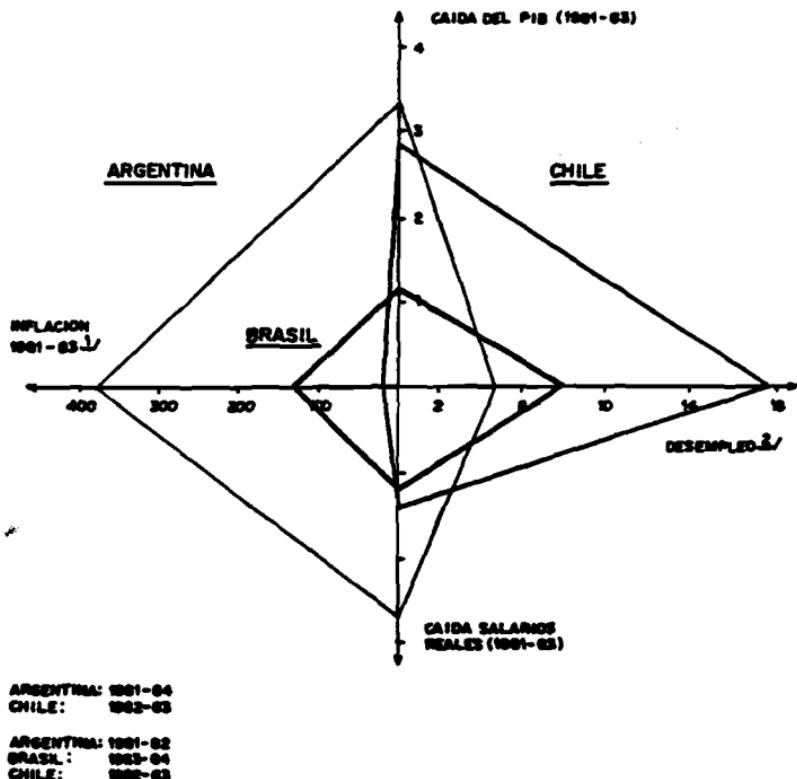
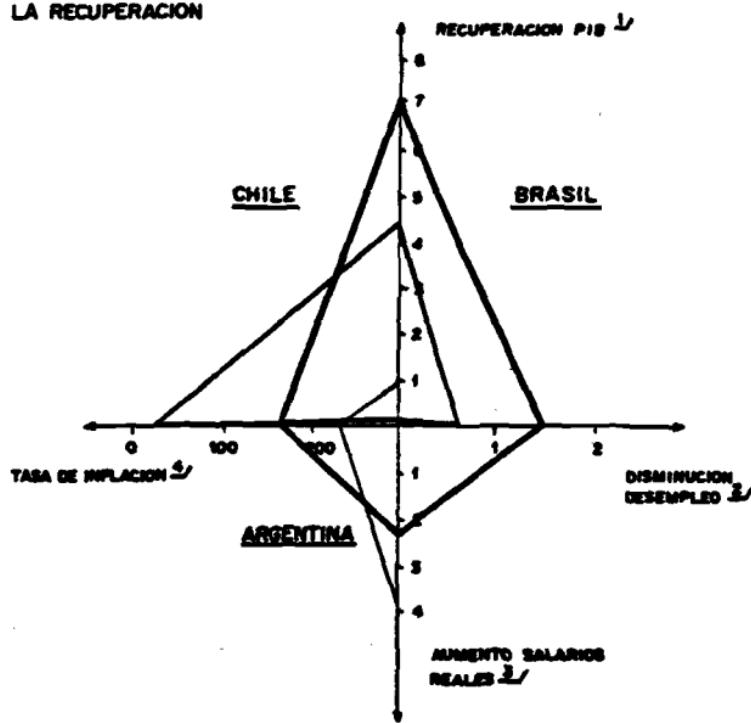


GRAFICO II

UNA APROXIMACION A LA MAGNITUD  
RELATIVA DE LA CRISIS ...

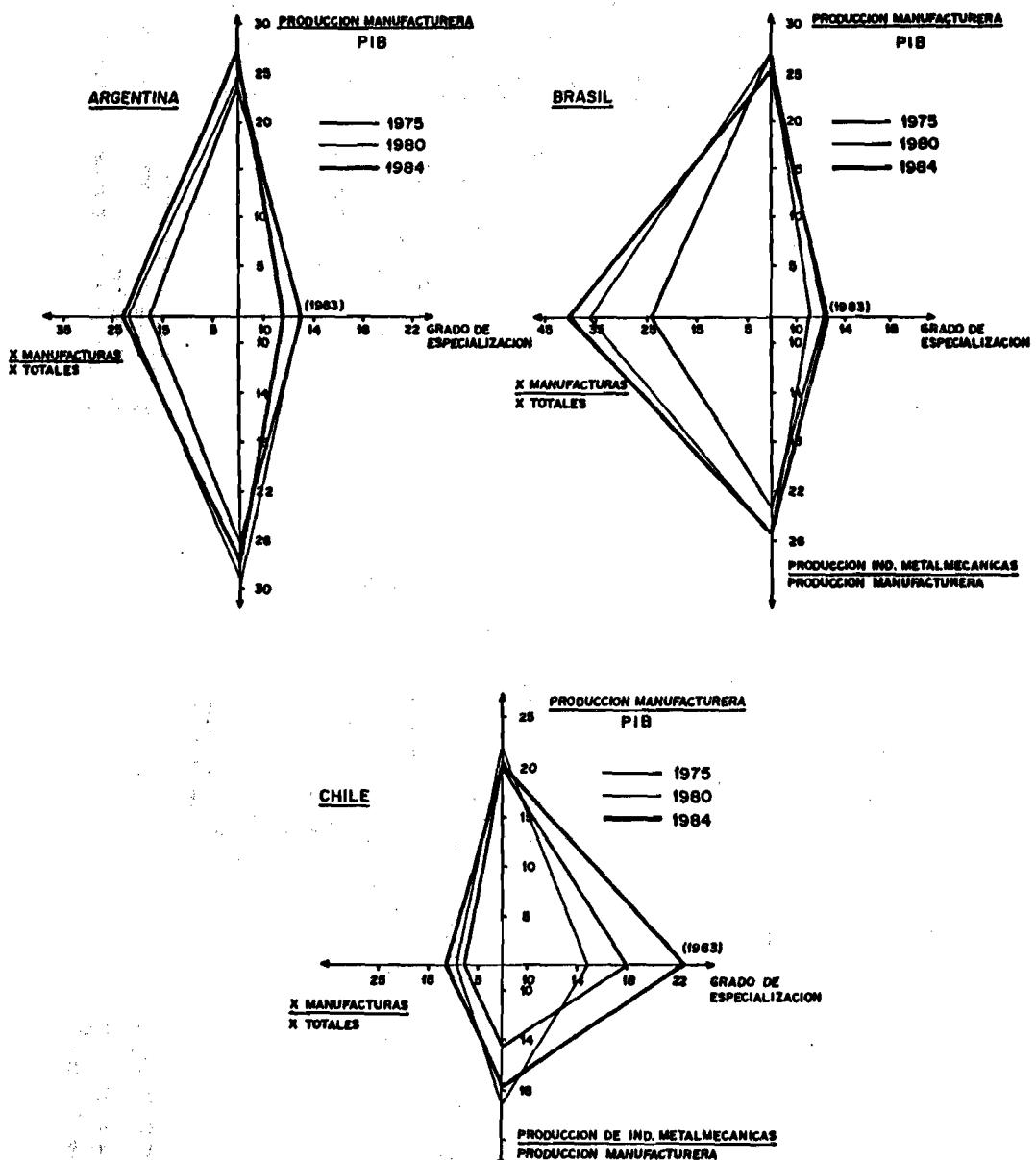


... Y UNA APROXIMACION  
A LA INTENSIDAD DE  
LA RECUPERACION



- 1) TASA MEDIA DE CRECIMIENTO 1984-85
- 2) DIFERENCIA ENTRE LA TASA MEDIA 1984-85 Y LA TASA MEDIA 1981-83.
- 3) TASA MEDIA 1984-85.
- 4) TASA MEDIA DE INFLACION 1984-85 PARA ARGENTINA

**GRAFICO III**  
**PERFILES INDUSTRIALES NACIONALES**



- 36 Paulo B. Tigre, *Computadores Brasileiros*, Editora Campus, Río de Janeiro, 1984.
- 37 Otilio Fernández, op. cit. Ver también Gonzalo Arroyo. "El desarrollo reciente de la biotecnología" en *La Tercera Revolución Industrial*, op. cit.
- 38 Juanita Gana, "La aparición de nuevos materiales y su impacto sobre el uso de recursos naturales" en *La Tercera Revolución Industrial*. op. cit.
- 39 UNCTAD, *Les services et le développement*, TDIB/1008, Ginebra, 1984.
- 40 Entre otros, S. Cohen y Y. Zysman, *Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy*, Basic Books, New York, 1987 y B. Lanvin et F. Prieto, *Les services, cle du développement économique?*, *Revue Tiers Monde* No. 101, enero-marzo 1985, París.
- 41 Ver SELA "América Latina en la economía mundial", op. cit. 1987.
- 42 Véase por ejemplo Dosi, G., "La circolaritávtra progreso técnico e cresci- ta: alcune osservazioni sulla legge Verdoorn - Kaldor", *L'Industria*, Vol.III, N2., 1982 y Fajnzylber, op. cit.
- 43 En su nivel más bajo, durante el auge del ciclo de inversiones en la déca- da de los setenta, el coeficiente de abastecimiento interno en Brasil era de cerca del 60%, con tendencia a estabilizarse en torno al 80%. Suecia, que tiene un consumo aparente de bienes de capital semejante al de Brasil, presentaba en 1978 un coeficiente de tan sólo 65% mientras economías mucho más poderosas como la de la República Federal Alemana e Italia tenían coeficientes de 84% y 77%, respectivamente.
- 44 Para un análisis de la evolución de la industria brasileña de bienes de ca- pital y otras referencias, véase Fabio Erber, "The capital goods industry and the dynamic of economic development in LDCs - The case of Brazil" en M. Fransmen (comp.), *Machinery and Economic Development*, Macmil- lian, Londres, 1986.
- 45 Véase Fernando H. Cardoso "Autoritarismo e Democratizacao", *Paz e Te- rra*, Rio de Janeiro, 1973.
- 46 Véase Fajnzylber, op. cit.
- 47 Véase Tavares M.C. y Belluzzo L., "Notas sobre o proceso de Industriali- zacao recente no Brasil", *Revista de Administracao de Empresas*, Vol. 19 N1, 1979.
- 48 OECD, "Les enjeux des transferts Nord-Sud", París, 1981.
- 49 B. Madeuf, "L'ordre technologique international", *Notes et Etudes docu- mentaires*, Nos. 4641-4642, La Documentation Francaise, París, 1981.
- 50 Estos fenómenos fueron observados especialmente en la industria brasi- lera de bienes de capital durante el período de expansión, en la década de los setenta. Véase F. Erber, et, al., *Absorcao e Criacao de tecnologia na industria de Bens de Capital*, FINEP, Serie de Pesquisas N2 Río de Janei- ro, 1974.
- 51 CEPAL/ONUDI, "Empresas estatales y privadas, nacionales y extranje- ras en la estructura industrial de América Latina", *Industrialización y De- sarrollo*, Informe No. 1, septiembre 1985, Santiago, Chile.
- 52 CEPAL/ONUDI, "Empresas estatales y privadas, nacionales y extranje- ras en la estructura industrial de América Latina", op. cit.
- 53 CEPAL, "El desarrollo de América Latina y el Caribe: escollos, requisitos y op- ciones". LC/G. 1440 (conf. 79/3), 18 de noviembre de 1986.
- 54 G.E.S.T., "Grappes Technologiques", *Les nouvelles Stratégies d'entreprise*. Mc. Graw-Hill, París 1986.



## **CAPITULO III**

### **LECCIONES DE LAS EXPERIENCIAS EUROPEAS DE RECONVERSION INDUSTRIAL**

**A. Covino, P. Salemi y C. Pietrobelli**



## NOTAS

- 1 Renato Dagnino, *La reorientación del desarrollo de América Latina y de las nuevas tecnologías*, CEPAL, LC/R 653, 17 mayo 1988.
- 2 C. Ominami (ed), *La Tercera Revolución Industrial, Impactos Internacionales del Actual Viraje Tecnológico*. GEL, Buenos Aires, 1986.
- 3 A partir de cifras recopiladas por F. Sagasti y C. Cook, la ciencia y la tecnología en América Latina durante el decenio de los ochenta, *Comercio Exterior*, Vo. 37, N12, México.
- 4 *Situacao do Apoio Finaciero do Governo Federal a Pesquisa Fundamental No Brasil*, FINEP, Rio de Janeiro, 1985.
- 5 Publicado en *BID Progreso Económico y Social en América Latina*, Informe 1988, Washington D.C.
- 6 A este respecto, vean por ejemplo, los estudios sobre informática y biotecnologías incorporadas al Informe 1988 del BID, op. cit.
- 7 F. Sagasti y C. Cook, op. cit.
- 8 Ibid.
- 9 Por ejemplo, Alberto Aráoz, *La Cooperación Latinoamericana en Areas de Tecnología de Punta*, *Comercio Exterior*, Vol. 37, N12, diciembre 1987, México.
- 10 CEPAL, *América Latina: la política industrial en el marco de la nueva estrategia internacional para el desarrollo*, E/CEPAL/G1161, Santiago.
- 11 Por ejemplo, entre 1970 y 1982 las exportaciones manufactureras de la región se multiplican por nueve pasando de 2 mil millones a 18 mil millones de dólares, CEPAL/ONUDI, *Reflexiones sobre las exportaciones y el comercio de manufacturas de América Latina, Industrialización y desarrollo tecnológico*, Informe No. 2, marzo, 1986.
- 12 CEPAL, *Problemas recientes de la industria latinoamericana. Políticas de reactivación y de largo plazo*, abril, 1984.
- 13 ONUDI, *Handbook of Industrial Statistics*, 1986, Viena.
- 14 De acuerdo a estimaciones de CEPAL, *Balance preliminar de la economía latinoamericana 1988*, la tasa media de inflación de la región pasó de 64.5% en 1986 a 198.9% en 1987 y a 472.8% en 1988.
- 15 CEPAL, *Balance preliminar...* op.cit.
- 16 El índice de cambio estructural ( $\theta$ ) se calcula de la siguiente forma:

$$\cos \theta = \frac{i S_i(t) \cdot S_i(t-1)}{i S_i(t)^2 \cdot i S_i(t-1)^2}$$

en donde ( $S_i(t)$ ) es la parte del valor agregado de la rama  $i$  en el valor agregado total en el año  $t$ . El valor de  $\theta$  puede interpretarse como el ángulo entre los vectores  $S_i(t-1)$  y  $S_i(t)$  medido en grados. El valor teórico máximo de  $\theta$  es 90 grados. ONUDI, *Industry and Development, Global Report 1986*, Viena, 1987.

- 17 Hemos analizado en detalle este tema en L'Ajustement contre l'industrie. Etude des Tendances Récentes de l'industrie latinoaméricaine, *Revue Tiers Monde*, t.XXVII, N107, julio-septiembre 1986.
- 18 CEPAL, *Balance Preliminari de la Economía Latinoamericana, 1986*. Santiago, Chile.

- 19 En el caso de Estados Unidos, se observa una caída de los tres sectores en beneficio de las industrias no clasificadas.
- 20 Datos del "Sondagem Conyuntural IBRE / FGV", en Banco Central do Brasil, *Boletín Mensual*, Vol. 22 - N12, diciembre 1986.
- 21 En 1970 para Argentina, 1975 para Brasil y 1977 para Chile.
- 22 Aceituno G. y Casanova, La crisis actual de las estructuras productivas de las economías latinoamericanas, *Economía de América Latina*, N15, México, 1986.
- 23 Baer W. y Da Fonseca M., Structural Changes in Brazil's Industrial Economy 1960 - 80, *World Development*, Vol. 15, No. 2, Gran Bretaña, 1987.
- 24 Una comparación, por ejemplo, entre la industria de metales no ferrosos y las industrias metal-mecánicas, basadas en los datos de la matriz de 1977, muestra que, mientras en la primera un 75% de la demanda intermedia correspondía a cobre no elaborado y el valor agregado representaba sólo un 21% del valor bruto de producción, en las segundas, el valor agregado representaba 38% del valor bruto de producción y sus encadenamientos con los otros sectores productivos eran mucho más densos y diversificados.
- 25 UNCTAD, *Salient features of trends and policies in trade of manufacturers and semi-manufactures*, Ginebra, 1986.
- 26 Tal como propuso la CEPAL en la conferencia realizada en México en enero de 1987.
- 27 Philippe Lorino "Nuevos retos industriales en Europa Occidental". Ponencia en el Primer Seminario Latinoamericano de Reconversión Industrial, Ixtapa, México, 21 al 23 de junio de 1987.
- 28 I. De Brandt, Ph. Hugon, "Rapports Nord/Sud, analyse des filières productives et des mutations technologiques", *Cahiers du Cernea* N3, París, septiembre 1984.
- 29 Diversos estudios han mostrado las limitaciones de la "Staple Theory of Economic Growth". Ver: A. Sid Ahmed "Vers une theorie de l'industrialisation à partir de l'exportation et de la transformation des ressources naturelles. De la "Staple theory" à la rente pétrolière". Ponencia al Coloquio de ORSTOM *Economie industrielle et stratégies d'industrialisation dans le Tiers Monde*, París, 26-27 febrero, 1987.
- 30 Marc Humbert, "Stratégie nationale d'entrée dans une industrie mondiale. Le cas de l'électronique", Coloquio Orstom, ibid.
- 31 Se estima que en la actualidad existen más de dos millones de componentes químicos.
- 32 Industria informática en Brasil, maquinarias, herramientas a control numérico en Argentina, algunos equipos de telecomunicaciones en México, etc.
- 33 Este punto de vista ha sido desarrollado por autores como Jorge Katz en "Estrategia Industrial y Ventajas Comparativas Dinámicas". *Cuadernos Fundación Dr. Eugenio Blanco*, Año I, N1, agosto 1983, Buenos Aires.
- 34 Otilio Fernández, *Las nuevas tecnologías y los programas de reconversión*. Ponencia presentada al Primer Seminario Latinoamericano de Reconversión Industrial. Ixtapa México, junio 1987.
- 35 M. Humbert, "Stratégie nationale d'entrée dans une industrie mondiale. Le cas de l'électronique". Coloquio ORSTOM, *Economie industrielle et stratégies d'industrialisation dans le Tiers Monde*, París 26-27 febrero, 1987.

# **1. OPORTUNIDAD, VELOCIDAD Y AMPLITUD DE LAS POLITICAS DE RECONVERSION INDUSTRIAL. FORMAS DE ARTICULACION ENTRE SECTORES DE PUNTA Y SECTORES REZAGADOS**

## **SINTESIS**

1. Las políticas de reestructuración y reconversión, adoptadas en Europa para el ajuste estructural del sector industrial, han tenido características comunes. Estas son la distinción entre reestructuración y recuperación, y el uso de una amplia y articulada gama de instrumentos tales como la reglamentación administrativa con medidas fiscales, el gasto público y los instrumentos financieros.
2. La experiencia italiana ha sido amplia y articulada en materia de modernización, reestructuración y reconversión. Sus intervenciones han estado dirigidas a prestar apoyo y asesoría en las situaciones de crisis, mediante la recuperación o salvataje y la administración extraordinaria.
3. Los instrumentos utilizados en Italia han sido múltiples: incentivos financieros, creación de órganos *ad-hoc*, instrumentos de análisis y programación y planes sectoriales verticales y horizontales de naturaleza general o específica.  
La ayuda financiera ha sido, sin embargo, el instrumento tradicional en Italia.
4. Las medidas de reconversión y reestructuración se han concentrado en el sur del país, en especial en los sectores automotriz, químico y siderúrgico.  
Las medidas de reestructuración han prevalecido sobre las de reconversión y, aquellas han beneficiado más a los grandes grupos industriales que a las empresas menores.
5. La capacidad de los procesos de ajuste, en Europa, ha sido muy amplia.  
Desde los años 60 se pusieron en marcha, en los países europeos, *políticas de readaptación*, es decir, de reconversión de los sectores en decadencia, de difusión e innovación en los sectores tradicionales, de promoción en los sectores tecnológicamente avanzados y de modificación de la distribución de la industria en el territorio, aprovechando la expansión de la economía internacional. Las políticas de readaptación de la industria en los países occidentales se reforzaron en los años 70, a pesar de

la presencia de eventos y factores negativos, tales como las variaciones del precio de los factores (energía, trabajo, capital).

Las políticas puestas en marcha, diferentes por el contenido histórico y cultural de los países, se han caracterizado por el uso de múltiples instrumentos, algunos de ellos *encaminados a influir en los insumos de las empresas*, ya en los costos del capital con incentivos a las inversiones, o en los costos y el empleo de la mano de obra a través de incentivos como la movilidad, las indemnizaciones por desocupación y la formación profesional. Otras veces ellos están encaminados a *influir en la tecnología y las modalidades de organización*, mediante el apoyo de actividades de investigación y desarrollo (R&D), tanto públicas como privadas, e interviniendo en la difusión de las innovaciones; otros fueron destinados al *aumento de la demanda* a través de políticas expansivas de la demanda pública.

Tanto a nivel comunitario como en los distintos países, la intervención destinada a apoyar a las empresas en crisis se ha caracterizado por la coordinación de los instrumentos existentes, más que por la creación de instrumentos nuevos.

Las políticas de reestructuración y reconversión industrial en Europa presentan algunas características comunes, como son la distinción neta entre medidas de restructuración y de recuperación, la tendencia a evitar formas generalizadas de intervención y el uso de una amplia y articulada gama de instrumentos tales como la reglamentación administrativa (instrumentos fiscales), la demanda pública (sanidad, construcciones, instalaciones) y los instrumentos de naturaleza financiera, como por ejemplo los financiamientos de ayuda y participación pública (tradicionales en Italia).

*En Francia*, la intervención ha sido ampliamente difundida y descentralizada. En cada departamento existe un Comité para el examen de los problemas financieros de las empresas (CODEFI), que reune a todos los funcionarios departamentales de las instituciones interesadas (Banco, Fisco, etc.), al cual acuden las empresas en dificultad, provenientes de cada Departamento. A nivel nacional opera el Comité Interministerial para las Estructuras Industriales (CIASI), compuesto por altos funcionarios.

*En Alemania*, en las crisis de las grandes empresas intervienen, en forma concertada, el Gobierno Federal, Lander y Bancos Sindicales. Lo anterior ocurrió en el caso de la Volkswagen, la AEG Telefunken y la Arebd. Se interviene mediante participaciones generalmente iguales al 10% de las inversiones de racionalización (que se refieren al aumento de la productividad y no de la capacidad) y, a éstas, se unen las garantías federales o de los Lander a los créditos públicos a tasas ventajosas. La mano de obra excesiva recibe un subsidio en cheque de la Oficina Federal del Trabajo y puede asistir a distintos cursos para su reclasificación. Los gobiernos federales y regionales, a través de políticas regionales con

apoyo comunitario (FESR y FSE), promueven la creación de nuevas actividades.

La *experiencia italiana*, por su complejidad, es de particular interés. En Italia, durante los años 60 existió sólo una Ley, de 1961, para la restructuración que trataba de los financiamientos para programas de reconversión; pero, desde 1968, se le dio una extensión que superó sus objetivos originales. La recuperación de las empresas en dificultad no estaba regulada, por lo cual se acudía al sistema de las participaciones estatales. En la *primera mitad de los años 70* se aprobaron tres nuevas leyes para favorecer la adaptación de la industria italiana a las nuevas condiciones de mercado. Tales leyes se destinaron al sector textil y artesanal y a la asistencia a la desocupación. Los efectos de estas leyes han sido limitados, pues han privilegiado a las grandes empresas en crisis (Snia, Rescom, etc.) y se han utilizado esencialmente para su recuperación.

En la *segunda mitad de los años 70*, se decretaron algunas leyes para la intervención extraordinaria en el sur del país, durante el quinquenio 1976-1980, a fin de otorgar crédito de ayuda al sector industrial y a los procesos de restructuración y reconversión industrial. Tales disposiciones *reordenaron las leyes de ayuda financiera a la industria* y unificaron los procedimientos, a la vez que separaron la competencia política del Parlamento, la administrativa del Gobierno y la técnico-financiera confiada a los instituto de crédito para tales efectos.

En la segunda mitad de los años 70 se estableció una *mayor correspondencia entre las causas de la crisis y los instrumentos que, de acuerdo a su naturaleza, se pueden aplicar*. Se introdujo el concepto de *crisis sectorial*, que incluyó en los planes sectoriales a todas las empresas interesadas, y no sólo a las afectadas con grandes crisis. En las *crisis de naturaleza financiera* se interviene mediante la Ley 787, de 1978, cuando existe un excesivo endeudamiento a corto plazo o una descapitalización; y mediante las leyes de intervención extraordinaria, en el caso de las grandes empresas en crisis que hayan tenido pérdidas considerables.

La recuperación o salvataje se refiere a los problemas de gestión por falta de adecuada administración, los cuales se subsanan mediante la correspondiente sustitución. Sólo en este caso se reconoce la necesidad de la recuperación a través del GEPI (Gestione Partecipazioni Industriali).

La Ley 675, de 1977, sobre la restructuración y reconversión industrial, es mucho más amplia que las disposiciones expedidas en los años anteriores. Dicha Ley se convirtió en la primera disposición orgánica de la política industrial en Italia. Aparte de las finalidades de restructuración y reconversión, creó una estructura permanente para la elaboración de los lineamientos generales y específicos de la política industrial, denominado Comité Interministerial para la Coordinación de la Política Industrial, CIPI. Introdujo, además, instrumentos tales como los programas sectoriales dirigidos, la relación anual del Ministerio de la In-

dustria sobre el estado de la industria italiana y el fondo para la reconversión y restructuración.

En cuanto a los programas sectoriales dirigidos, éstos comprenden tanto los sectores verticales como los horizontales, en los cuales se interviene para la reconversión y restructuración. En los primeros se incluye la química de base, la electrónica, el sistema de la moda, el papel, la siderurgia, la mecánica instrumental, el sector agrícola-alimentario, cuero, pieles, calzado, química final, la industria automotriz, la industria aeronáutica, la termoeléctrica, los electrodomésticos con partes electrónicas. En los programas horizontales, destinados por su naturaleza a influir en todos los demás, se incluyen las instalaciones para el saneamiento ambiental y ecológico de los procesos productivos y la recuperación y reciclaje de materiales. Adopta, a modo de instrumento de programación, la relación anual del Ministro de la Industria, como premisa en las decisiones de política industrial y de restructuración y reconversión sectorial, establecidas por las regiones y las partes sociales. Pero su importancia fue limitada y se redujo a un simple documento de análisis de la actividad administrativa desarrollada por el sector industrial. Como instrumento financiero, se creó un Fondo para la reconversión y restructuración en el Ministerio de la Industria, con administración autónoma, destinado prioritariamente a las empresas manufactureras y extractivas que realicen, en el territorio nacional, proyectos de reconversión y restructuración.

En la Ley 675, de 1977, se definen los proyectos de *reconversión* como "proyectos dirigidos a introducir e impulsar la producción de productos comerciales diversos, modificando los ciclos productivos en las instalaciones existentes y los dirigidos a la sustitución de las instalaciones situadas en las áreas desarrolladas del Centro Norte, con otras de igual importancia en el área meridional".

A través de esta ley se conceden ayudas financieras, como contribución a cuenta de intereses, para financiamientos a mediano plazo y contribuciones plurianuales sobre los intereses relativos a las emisiones de las obligaciones efectuadas por la empresa. Tales aportes se someten por ley a distintas restricciones: se puede otorgar hasta un 70% para iniciativas en el área meridional, hasta un 50% para iniciativas localizadas en el resto del territorio nacional, hasta un 60% para los proyectos de restructuración que no superen los 2 billones, hasta un 50% para otros proyectos y hasta un 40% para los de reconversión.

La distribución de los proyectos aprobados por sector, región, clase de iniciativa y tipo de ayuda, establecidos en el Cuadro 30, muestran el funcionamiento de la readaptación de la industria italiana a través de la Ley 675.

Si se consideran geográficamente los gastos a cargo del Estado, se observa que el monto de las inversiones para el Centro Norte ha sido del 34,6% y, para el área meridional, del 65,4%. Prevalecen las reestructuraciones sobre las renovaciones, confirmando, de esta forma, la dificultad

para realizar cambios de producción de un sector a otro con la estructura original de la empresa.

Los aportes se han concentrado en los sectores automotriz, químico y siderúrgico, es decir, en los sectores de los grandes grupos industriales que se vieron más afectados por la crisis de los años 70. En tales sectores, las intervenciones masivas de restructuración han cubierto no solamente los procesos productivos sino que también financieros y la estructura de las empresas. La concentración de las pequeñas y medianas empresas en otros sectores (particularmente moda y agroindustria), indica la escasa incidencia de la Ley 675 sobre la empresa menor.

La recuperación es una instancia diferente a la reconversión, aunque está unida a ésta; se creó en 1971 y se realiza a través de la Sociedad de Gestión de la Participación Industrial (GEPI), sociedad financiera por acciones, en que el 50% del capital pertenece al IMI (Instituto Mobiliario Italiano) y el 50% restante, al EFIM, ENI, IRI, entidades con participación estatal. Los fines principales del GEPI consisten en "contribuir al mantenimiento y al crecimiento de los niveles de ocupación que han sido afectados por las dificultades transitorias de las empresas industriales, efectuando intervenciones con planes para el restablecimiento y reconversión y con el objeto de determinar la posible recompensa de las empresas interesadas".

Esta sociedad se inspiró en el modelo británico IRC (Industrial Reorganization Corporation) y en el modelo francés IDI (Institut de Développement Industriel). Es una sociedad especializada, con objetivos claramente definidos para el salvataje industrial, el que se realizaba anteriormente a través de la participación estatal o mediante la expedición de leyes para la renovación. Su intervención se efectúa mediante la participación en sociedades industriales con dificultades financieras o de gestión, superable y transitorias, con el fin de reorganizarlas y poder ceder posteriormente dicha participación. Puede constituir sociedades para la gestión o el mejoramiento de empresas industriales y otorgarles financiamientos con tasas especiales.

La mantención de la ocupación es el objetivo primordial, por lo cual el CIPE establece que, junto con el esfuerzo financiero, se deben favorecer las intervenciones que permitan salvar un mayor número de empleos, y las iniciativas necesarias para re-equilibrar los niveles ocupacionales deben ser adoptadas por el GEPI.

En 1979 se creó la *administración extraordinaria*, procedimiento que permite a los grandes grupos en crisis la posibilidad de la restructuración financiera e industrial, sin tener que acudir al proceso de liquidación previsto en la ley de quiebras. El procedimiento anterior pretende la conservación de la empresa a través de la gestión comisarial. Su conservación beneficia especialmente a los trabajadores, pues continúan percibiendo salario y obtienen las indemnizaciones contractuales correspondientes. No obstante lo anterior, generalmente las empresas reducen la ocupación utilizando el mecanismo de la "Cassa Integrazione". Los

sectores más afectados han sido el siderúrgico, el azucarero, el químico, el textil y el electromecánico.

Las deficiencias en algunos aspectos de la política de readaptación de la industria italiana, en los años 70, determinaron la necesidad de adoptar nuevos instrumentos, entre ellos la intervención encaminada a reorganizar algunos sectores críticos, tales como la electrónica civil, la industria siderúrgica y la azucarera, la intervención pública y privada para la recapitalización de las empresas e intervenciones en favor de las cooperativas.

En el sector de la electrónica civil y sus componentes, dividido en empresas de pequeñas y medianas dimensiones, poco integradas y sin ninguna asociación que les sirva para obtener una adecuada economía de escala, fue creada una nueva sociedad, con un capital constituido por fondos del Ministerio de la Industria y Comercio y Artesanías. Su principal objetivo consiste en reordenar algunos de los sectores de la electrónica de bienes de consumo y sus componentes. Para tal fin puede constituir sociedades y financiar las sociedades en las cuales participe.

Desde 1982, año en que entró a regir la ley correspondiente, hasta 1984, se aprobaron 28 planes por un total de 397,8 billones de liras. Por la brevedad del período transcurrido, aún no se han estimado sus resultados.

Como muchos de los instrumentos utilizados para afrontar la crisis han sido inadecuados, se han generado presiones sociales que han determinado el uso de las cooperativas. Con el fin de ayudar a las cooperativas, especialmente las de autogestión creadas en empresas en crisis, en los problemas de descapitalización y acceso al crédito bancario, se creó el Fondo Rotatorio para la Promoción y Desarrollo de la Cooperación, único instrumento para financiar los proyectos de inversión destinados a la reconversión y restructuración de las instalaciones y al mejoramiento y modernización de las cooperativas. Se creó, también, un Fondo para efectuar aportes no restituibles "a fondo perdido", en sociedades financieras que participen en cooperativas constituidas por trabajadores en "Cassa Integrazione Guadagni".

Algunas dificultades han detenido la política de reconversión y restructuración industrial en Italia. En primer lugar, las facilidades otorgadas con criterios previamente determinados han generado una cierta inmovilidad en los procedimientos. En segundo lugar, como la política nacional y la comunitaria se han hecho compatibles, se han re-estudiado muchos de los planes presentados por las empresas italianas localizadas en el norte del país y en aquellos sectores donde se registra un exceso de capacidad productiva a nivel comunitario. Se han presentado, además, problemas en los incentivos para el crédito de fomento. Por la baja remuneración de las erogaciones de tales financiamientos, los Institutos de Crédito a Mediano Plazo habían bloqueado casi totalmente los contratos de financiamiento a las empresas, pues la tasa de referencia (tasa de base para el cálculo de la tasa de ayuda, establecida por el Mi-

nisterio del Tesoro en base al interés promedio sobre las obligaciones) no era adecuada a la tasa de mercado sobre el monto de las obligaciones emitidas por los institutos de crédito a mediano plazo. La situación anterior fue resuelta mediante la constitución de un Fondo para este monto de los Institutos Especiales de Crédito.

Los procesos de restructuración se detuvieron, también, por los cambios en las condiciones políticas y sociales que influyeron a su vez, en las tendencias de la política económica. Después de 1980, la política económica italiana optó por una orientación monetaria y fiscal de carácter general, renunciando a la influencia directa.

La política italiana de readaptación de la industria se ha caracterizado por efectuar intervenciones mediante el otorgamiento de incentivos para la restructuración, para la reconversión, modernización y aquéllos dirigidos a sostener y a asesorar situaciones de crisis, tales como la recuperación y la administración extraordinaria, para alcanzar múltiples objetivos como la solución de las crisis de naturaleza financiera, estructural y productiva, o en razón de la calidad de administración de la empresa, y los encaminados a salvaguardar los niveles ocupacionales.

La experiencia italiana se ha caracterizado por la multiplicidad de los instrumentos utilizados, tales como incentivos financieros, creación de órganos ad-hoc para la política industrial, instrumentos de análisis y programación, intervenciones para sostener casos particulares o generales y planes sectoriales de origen específico. El instrumento tradicional italiano, ha sido, en cada caso, el financiero. Del análisis de los instrumentos utilizados en Italia se concluye la importancia crucial del Estado para estimular los proceso de transformación, como así también para solucionar las crisis anteriores a su intervención o las que éste origine.

La política italiana de readaptación de la industria se ha caracterizado por el lento proceso de evolución hacia forma más dinámicas de intervención. Por lo demás, y aunque su origen sea sectorial, su influencia posterior es a nivel general. Dicha generalidad se traduce en la adopción de planes sectoriales verticales y horizontales, mediante la Ley 675, de 1977, que es aplicable a 15 sectores industriales.

La excesiva generalización de las intervenciones ha traído, como consecuencia, una distribución poco homogénea de los beneficios; así, pues, los datos demuestran que los grandes beneficios han sido para los grupos y empresas de grandes dimensiones.

Las difíciles condiciones y el agotamiento de algunos recursos financieros fueron determinantes para hacer más dinámico el sistema de las políticas de readaptación en Italia, mediante la intervención, con instrumentos sectoriales específicos, en sectores también específicos como el electrónico, azucarero, etc. y, con instrumentos con finalidad especial, para sujetos especiales, como son las pequeñas y medianas empresas y las cooperativas.

Con el fin de establecer los efectos de las políticas de readaptación de la industria en el sistema europeo, es necesario considerar algunas variables como la ocupación, los precios de los factores de producción y el costo de producción a nivel nacional.

Los procesos de restructuración, efectuados en Europa durante los últimos quince años, se caracterizan por el aumento en el proceso técnico y por el cambio en los factores de producción, para compensar las variaciones en el precio de la energía, del capital y del trabajo. Su efecto ha sido la reducción en el precio de los factores, en especial, el del trabajo y el del costo de producción, aliviando la tasa de inflación.

El porcentaje de variación del costo de los factores de producción, desde 1970 a 1986 (Cuadro 31), establece que los efectos de la restructuración han sido más importantes para Alemania Federal, Francia, Gran Bretaña, Estados Unidos, Italia y Japón.

Para los efectos de la presente investigación cabe destacar que el porcentaje promedio de variación del precio del factor trabajo, del período 1970-75 al 1984-86, disminuyó notablemente. En Italia pasó del 18,6% al 8,94%. La disminución más importante ocurrió en el Japón, del 17,8% al 4,4%, donde los procesos de restructuración y automatización de la producción han sido intensos.

Se encuentra, por lo tanto, una *disminución del precio del producto*. En Italia pasó del 14,7%, de 1970 - 75, al 5,38%, en el período 1984 - 86. En Japón, la tasa media de variación pasó del 10,31% al -1,75%. En Alemania Federal, del 6,55% al 0,04%.

Como efectos del proceso de restructuración se pueden citar la importante disminución del costo del trabajo y la mantención de los niveles de competitividad, disminuyendo el costo del producto (la reducción se ha presentado también en el costo de otros factores de producción, como es el caso de las importaciones). El progreso técnico y la reorganización de la producción han contribuido a modificar los costos de ésta última reduciendo, en general, la tasa de crecimiento. Para estimar los efectos anteriores se establecen los costos de variación en los diversos países y se supone una invariabilidad en las tecnologías. Los costos hipotéticos, comparados con los efectivos, permiten apreciar las consecuencias de la restructuración en los diversos países a través de un índice de restructuración industrial (relación entre costos simulados con tecnología constante y costos efectivos).

En el Cuadro 32 se establecen los resultados de la "economía privada" de seis países más industrializados. En todos se puede apreciar un sensible proceso de restructuración durante el lapso comprendido en el período 1970 - 86, el cual ha sido especialmente benéfico para la economía japonesa. Tales efectos han sido también importantes para Italia, pues han permitido una disminución de los costos del 16%, reducción que, con excepción de Japón, es la más alta de los países en cuestión. Alemania y Francia han tenido procesos de restructuración inferiores al de Italia. El resultado del Reino Unido es deficiente, mientras que en Esta-

dos Unidos, la transferencia de los recursos a los servicios produjo una reducción de los ahorros obtenidos por la actividad de racionalización. Los datos demuestran que, sin las modificaciones de los coeficientes técnicos, los costos de producción habrían sido superiores, en 1986, para los países industrializados, en un promedio del 15%.

La estimación de la reducción de los costos por efectos de la restructuración no considera los aumentos posteriores por efectos de la inflación. Los aumentos de los precios de venta, que se registran en ausencia de tales procesos no permiten afrontar la competencia internacional, ni garantizar el mantenimiento de la base productiva ocupacional, por lo que se debe acudir a la devaluación de la moneda, con todas las consecuencias negativas que ésta conlleva.

En este proceso, Italia ocupa un puesto "intermedio" entre las primeras posiciones europeas, pero con resultados inferiores a los de los países extraeuropeos más avanzados. Al principio, la posición de Italia era muy atrasada, por lo cual dicho proceso le permitió superar el retraso que tenía en relación con los demás países. Tal proceso se efectuó en un lapso muy breve, no obstante la desventaja inicial, lo que viene a demostrar el dinamismo del sistema económico italiano que ha generado, a su vez, "contradicciones" tales como la acumulación de tensiones en el interior de las fuerzas sociales. El atraso se cuantifica en los datos establecidos en los Cuadros 33 y 34, según los cuales, desde 1970 a 1980, la importancia de los sectores, en términos de producción y ocupación, permaneció estable (con excepción del agrícola). Desde 1980 se nota una reducción en la importancia de la industria, con aumento de la cuota de los servicios.

El proceso de restructuración en Italia se inició después de la primera crisis del petróleo, pero sus efectos se manifestaron sólo al final del decenio, por las dificultades y resistencias encontradas en el ambiente social de país. Del análisis de los costos variables de la transformación industrial en Italia se concluye que la restructuración de 1986, en relación con la de 1980, redujo los costos agregados del trabajo y los de las unidades producidas del 21,13%, en 1981, al 8,07%, en 1986 (primera variable), y del 18,28%, en 1981, al 4,58%, en 1986 (segunda variable). En general, los costos variables han disminuido del 13,35%, en 1981 al 4,29% en 1986 (Cuadro 35).

Los resultados del proceso de restructuración en Italia demuestran que éste era necesario, aunque aún no se haya terminado.

Los países que han efectuado el proceso de restructuración han reducido los costos de producción y la tasa de inflación, y han aumentado la competitividad de los sistemas económicos. La interdependencia de los sectores ha influido en los procesos de restructuración y reconversión efectuados en las empresas. Así, pues, otras industrias han nacido de las ya existentes, o se han creado nuevas, constituidas, en muchos casos, con técnicos, ejecutivos y trabajadores que operaban anteriormente en empresas de características similares.

Esta interdependencia ha generado en Italia dos tipos de efectos. En los casos donde existían avanzadas capacidades tecnológicas, en sectores también avanzados, las nuevas industrias obtuvieron grandes beneficios, como por ejemplo, la industria de los robots y de la automatización flexible, que se ha beneficiado de la experiencia adquirida con las máquinas herramientas. Por otro lado, las industrias que operan en sectores con menor nivel tecnológico han generado nuevas industrias cuyas operaciones comenzaron con un atraso, no sólo en la tecnología, sino también en el campo internacional. Este caso se presentó en la electrónica italiana (semiconductores) durante los años 50 e inicios de los 60, pues la experiencia limitada de la industria electromecánica de los años 50 trajo, como consecuencia, un atraso en la electrónica. También la biotecnología de los años 80 está atrasada debido a la limitada capacidad tecnológica en el campo de la investigación farmacéutica, tanto de las empresas químicas como farmacéuticas. No obstante todo lo anterior el sistema industrial italiano ha demostrado una tendencia al cambio de las tecnologías y de las industrias en las cuales se había especializado, presionado por las interdependencias sectoriales, por las capacidades existentes y por las estrategias competitivas de las empresas.

## **2. EL ROL DE LOS DIFERENTES AGENTES DEL PROCESO DE RESTRUCTURACION (ESTADO, EMPRESARIOS, ORGANIZACIONES SINDICALES, COMUNIDAD TECNICO-CIENTIFICA). DISPONIBILIDAD AL CAMBIO Y A LA CONCERTACION PARA DISTRIBUIR BENEFICIOS Y ASUMIR COSTOS.**

### **SINTESIS**

1. En los años 70 se asistió, en Europa, a una progresiva acentuación de la presencia pública en los procesos de modificación de la estructura industrial, dirigida a revitalizar y calificar el sistema industrial, a activar los denominados "amortiguadores sociales" destinados a adaptar en forma progresiva las reestructuraciones que tengan por objeto un ahorro en el trabajo, y a afrontar las ineeficacias y dificultades de los mercados financieros.
2. Las empresas han efectuado intervenciones de reorganización, restructuración, reconversión descentralización y, además, de suspensión de las actividades. Muchas modificaciones se efectuaron tanto en los diversos tipos de productos como en los procesos productivos.
3. Los efectos para la fuerza trabajo han sido múltiples; la reducción de los excesos estructurales de mano de obra han ocasionado la creación de un stock de desocupación; se ha iniciado la movilidad interna, se ha ajustado la estructura salarial, estableciendo una correspondencia entre los aumentos de salarios y la productividad, y se han efectuado variaciones en la composición de la fuerza de trabajo ocupada.
4. Las organizaciones sindicales juegan un papel importante en los efectos de los procesos de ajuste estructural de la fuerza de trabajo. Han sido designadas, por disposición legal, como partícipes en el proceso de decisión de los ajustes estructurales. Su participación ha ocasionado, muchas veces, demoras en los programas de restructuración.

En los procesos de restructuración de las empresas europeas, el papel desempeñado por el *Estado* ha sido importante. En los últimos quince años, la intervención pública directa o indirecta en el sistema pro-

ductivo ha presentado dos fases. Despues del primer shock petrolífero, se asistió a un aumento de la presencia pública en los procesos de modificación de la estructura industrial de los países avanzados. Al principio de los años 80 se dio inicio a una fase nueva, caracterizada por el abandono de esa intervención en algunos sectores que en el pasado habían estado sujetos a ella.

Durante los años 70 y al comienzo de los 80, la intervención estatal en los procesos de ajuste y reconversión industrial tiene motivaciones diversas. En primer lugar, el sistema industrial estaba estancado, por lo cual se hacía necesaria una intervención en la estructura productiva, con el fin de revitalizarla y darle calidad. En segundo lugar, la crisis de los sectores considerados dinámicos e importantes para la estructura económica (industria automotriz, siderúrgica, química de base, textil, hacía necesario activar los denominados "amortiguadores sociales", a fin de que les permitiera la adaptación progresiva o la dilación de la restructuración, basada en el ahorro del trabajo. En tercer lugar, la debilidad de los mecanismos de reglamentación de la estructura macro-económica, con los cuales operan los sistemas industriales (por ejemplo, el sistema monetario internacional), las dificultades, imperfecciones o la ineficacia de los mercados financieros, hace necesaria la intervención directa del Estado en la restructuración y reconversión productiva, pues es el único que puede hacer frente a inversiones con tasas decrecientes acumulables que las empresas, por sí mismas, no son capaces de efectuar.

La intervención pública en la actividad industrial no sólo está encaminada a la modificación de la estructura productiva, sino a la defensa de la ya existente. El principio anterior se aplica a las distintas situaciones de los países que, no obstante ello, tienen características comunes. Así pues, en todos los países se observa un aumento del apoyo público a la industria. Por ejemplo en Francia, los porcentajes del valor agregado industrial pasaron del 2% en 1970, al 5,1% en 1983; en Gran Bretaña, del 5,7% en 1976/77 al 7% en 1981/82; en Alemania Federal, del 1,6% en 1977 al 2% en 1983. En Italia, el porcentaje del Producto Interno Bruto pasó del 2,1% en 1978, al 3,6% en 1983.

Otro elemento común de los países industrializados es el relativo a la intervención pública en los procesos de ajuste industrial, el cual está representado por la concentración de los flujos de ayuda en sectores específicos en dificultad. Tal tendencia ha sido evidente en países que efectúan tradicionalmente intervenciones de naturaleza horizontal, es decir, sin hacer distinción de los sectores. En Alemania, por ejemplo, el porcentaje de ayuda al sector de las construcciones navales y siderúrgicas, comparado con el total de aquéllas, pasó del 23% en 1977 al 50% en 1983. En Francia, los mismos sectores obtuvieron un cuarto de las ayudas financieras entre 1973 y 1983; en Gran Bretaña, los sectores indicados y el minero recibieron, en 1982/83, un cuarto de la ayuda total a la industria, contra el 7,5% recibido en los años anteriores. No obstante la similitud de las experiencias, los resultados obtenidos en cada una de

ellas han sido diversos por los siguientes factores: el equilibrio obtenido entre las orientaciones innovadoras y de racionalización; la calidad de los sujetos que sirven como punto de referencia para la selección institucional; la capacidad de gestión y de continuidad entre las sedes que distribuyen los incentivos y las empresas industriales; o los instrumentos utilizados para el financiamiento y la promoción de la industria.

Los procesos de restructuración de las empresas europeas, que consisten en la investigación de nuevas formas para su estructura, realizados siguiendo los "vínculos de oportunidad", han adoptado diversas formas durante los últimos quince años. En primer lugar, se han verificado *reorganizaciones en el sistema productivo y en la estructura empresarial*, con intervenciones de *racionalización organizativa, sin introducir nuevas tecnologías productivas*. El objetivo de esta reorganización ha sido disminuir el costo del trabajo mediante reducción de empleados y, a veces, frente a crisis transitorias del mercado, con reducciones o suspensiones temporales de la producción. En segundo lugar, *la restructuración del sistema productivo se ha verificado a través de la racionalización, de la renovación y de la modernización tecnológica*. Tal procedimiento se ha efectuado con el fin de limitar el costo del trabajo mediante la automatización del proceso productivo, tendiente a incrementar la capacidad productiva ante superiores prospectivas de mercado y mejorar la calidad de los productos y reducir los costos de la producción total. Otra modalidad ha consistido en la *reconversión del sistema productivo a través de la modificación de las instalaciones*, fórmula que tiene por objeto elaborar productos comerciales diversos o aumentar la flexibilidad del proceso productivo.

Un aspecto importante del proceso de restructuración de las empresas se refiere a la *división del sistema productivo*. Esto se efectúa mediante el traslado de las instalaciones a otras áreas geográficas. Su adopción obedece a presiones de tipo urbanístico o ecológico, o bien para descongestionar las unidades productivas con problemas de coordinación. Se puede realizar una *descentralización hacia otras empresas más especializadas en algunas de las fases del proceso productivo*. Su objetivo es reducir el costo del producto final y mejorar su calidad. La quinta modalidad de dicha reconversión se lleva a cabo a través de la *sustitución de una parte del personal, manteniendo los mismos niveles ocupacionales* con el objeto de mejorar la calidad y la productividad del trabajo. Lo anterior ocurre cuando la estructura ocupacional, por edad y calificaciones profesionales, no es adecuada.

Muchas empresas han reaccionado, ante las nuevas exigencias del mercado, con la suspensión de actividades de unidades productivas completas y la absorción de la mano de obra por otras iniciativas industriales de la misma empresa. Esta situación se presenta en el caso de productos que, por las condiciones de mercado o por la falta de competitividad, tienen una difícil posición. Otras veces se interrumpe la actividad de la empresa, y la mano de obra es absorbida por otras unidades productivas de empresas del mismo grupo. Se adopta esta modalidad para poner fin a inversiones en

productos que no tienen una elevada rentabilidad y comienzan a usufruir de las nuevas iniciativas que se pongan en marcha, a través de un nuevo ente jurídico.

Para tener una idea acerca de las respuestas del mundo empresarial a la recesión de los primeros años 80, en términos de restructuración es interesante la investigación efectuada con una muestra de empresas italianas, que considera el aspecto referente a los cambios de sus productos y de los procesos productivos. En relación al primer aspecto, la investigación destaca el hecho de que las empresas han efectuado, durante el período en examen, una profunda restructuración de sus productos canalizada en dos direcciones: se han realizado modificaciones en las líneas del producto, ya sea eliminando algunas (34% de los casos) o introduciendo otras (72% de los casos). Los datos señalan, además, una inclinación hacia la investigación de nuevos espacios, aún de aquellos que no están vinculados con la actividad tradicional. La investigación indica, también, que las nuevas tecnologías han hecho posible y conveniente la ampliación de la gama de productos, es decir, la aplicación de variantes menores, con el fin de dar énfasis a los atributos del producto. El 70% de las empresas ha declarado la ampliación de dicha gama, mientras que el 22% la ha mantenido inalterada. Las modificaciones de los productos se efectúan, además, con nuevas proyecciones. El 63% de las empresas declara que ha introducido cambios tecnológicos de productos para obtener menores costos unitarios, mayor confiabilidad y una calidad constante.

En cuanto a los cambios de los procesos productivos, se señalan, por sus implicaciones intersectoriales, los que tienen que ver con los cambios de tecnología del proceso, con la articulación vertical de la producción y los referentes a la automatización de las oficinas. En el caso de los cambios en las tecnologías del proceso, el 62% de las empresas efectuó cambios en los procesos productivos durante el período en examen. Esta política empresarial se adoptó con el fin de reducir los costos unitarios, principalmente mediante el ahorro de la mano de obra, y aumentar la flexibilidad productiva.

El esfuerzo de restructuración del mecanismo industrial italiano se ha hecho a través de la introducción de sistemas mucho más flexibles, con la ayuda del computador y la reorganización del trabajo obrero y, a menudo, con su sustitución. El proceso de restructuración está lejos de haber sido completado, no sólo por el número de las empresas interesadas sino por su intensidad.

La articulación vertical de la producción y la descentralización contribuyen al ajuste organizativo de la producción, de sus componentes o fases, dentro de la empresa o empresas aliadas. Por descentralización se entienden los efectos externos de la actividad de determinadas fases productivas. La investigación establece que la restructuración de los procesos productivos a lo largo del eje vertical fue continuada aún durante la recesión y, también, que tanto la integración vertical como la horizontal

se han efectuado en los niveles superiores del proceso productivo más que hacia abajo.

Por último, en relación con la *automatización de las oficinas*, se anota que el 89% de las empresas entrevistadas realizó inversiones específicas en este sector para mejorar la calidad y cantidad de las informaciones, para aumentar el trabajo de los empleados y, sólo marginalmente, para reducir el personal.

Según estos datos, las reestructuraciones radicales que alteraron la relación trabajo capital, comprendieron sólo el 20 -25% de las empresas analizadas. Esto indica que en Italia solamente se ha iniciado el proceso de restructuración y es obvio que no puede decirse que esté terminado. Los procesos de reconversión y restructuración han interrumpido e invertido la tendencia que considera el trabajo como un factor de empleo fijo en la empresa.

Las estrategias de las empresas tendientes a reestructurar el propio aparato productivo han tenido efectos sobre la fuerza de trabajo. En primer lugar, la *reducción de los excesos estructurales de mano de obra*, que ha afectado a todas las actividades industriales, ha modificado los factores de producción en perjuicio del factor trabajo; en segundo lugar, la iniciación de los *procesos de movilidad interna (investigación de flexibilidad en la utilización del trabajo)*; en tercer lugar, se han presentado variaciones en la composición de la fuerza de trabajo ocupada, al aumentar los empleos calificados y al establecer nuevas calificaciones para el desempeño de actividades tales como el marketing, la investigación y el desarrollo (R&D), etc.; se ha verificado, además, *un ajuste en la estructura salarial*, atenuando la importancia que se le daba a los aumentos automáticos de salarios y trasladándola a aquéllos que se obtienen por razón de la productividad.

Lo anterior, unido a otras fases cíclicas negativas, ha contribuido a la acumulación en Europa de un gran *stock de desocupados industriales*, especialmente en el sector manufacturero. Desde el punto de vista macroeconómico, es necesario tomar en consideración el efecto neto total del mediano-largo plazo sobre la ocupación. Los efectos pueden ser positivos, a través de la demanda adicional generada por nuevos productos, e indirectos, por el incremento de la renta generada por las reducciones de precios, por los aumentos de salarios y utilidades generadas por las nuevas técnicas. Todo esto se verifica cuando existe un crecimiento económico.

En los próximos años se deberá determinar si la racionalización del aparato productivo fue suficiente para establecer las premisas requeridas por la iniciación de un ciclo de crecimiento que absorba la fuerza trabajo.

El cuarto factor importante en la restructuración de los sistemas industriales, después de los cambios tecnológicos, está representado por las organizaciones sindicales. La contracción de los niveles ocupacionales y los cambios en la composición del trabajo por efecto de la califica-

ción profesional, causados por los procesos de ajuste estructural de la industria; el problema de la re-utilización del exceso de mano de obra y la mantención de los niveles ocupacionales, son todos elementos de grave preocupación para los sindicatos, por lo que exigen pactos especiales, preocupados por la creciente contracción de los niveles ocupacionales en el sector industrial y por las complejas y desordenadas disposiciones sobre el trabajo, en los distintos países europeos.

En el sistema democrático es necesario garantizar un equilibrio entre las fuerzas sociales para evitar situaciones extremas que pueden ser perjudiciales para el entero sistema político y económico. Para tal efecto, en muchos países europeos se garantiza la participación de las organizaciones sindicales en la toma de decisiones referentes a la restructuración y reconversión industrial.

En Italia, la Ley 675 señala los casos en los cuales se requiere de la consulta previa a la Comisión Consultiva de las organizaciones de los trabajadores a los empresarios afiliados al CNEL y al Comité de representantes de las regiones meridionales de que trata el artículo 3 de la Ley 183/76. El gobierno italiano garantiza institucionalmente la participación en las decisiones de todos los sujetos interesados en los procesos de readaptación industrial. No obstante, los mismos exponentes del Gobierno reconocen que estos mecanismos, "que por una parte han hecho efectivas y operantes las exigencias de participación, en las relaciones y en el control democrático de la política industrial, de las estructuras empresariales, sindicales y regionales, por otra han hecho más gravosa la rigidez de los programas con destinación especial "(relación de la Comisión Parlamentaria para la Restructuración y Renovación Industrial, 1983).

La experiencia ha enseñado que, tanto las empresas como los responsables de la política económica deben planificar la gestión de las intervenciones de restructuración en forma integral y flexible. Las resistencias son superables sólo si el plan de restructuración es orgánico y confiable, acorde con las estrategias de desarrollo en un marco de referencia explorado y previamente analizado.

Un papel fundamental en los procesos de modernización y renovación del sector industrial lo desempeña la *comunidad científica*, entendiendo por ésta los entes de investigación públicos y privados, las estructuras universitarias, las escuelas de formación, los sectores de investigación y desarrollo en los centros productivos. Tales instituciones son un elemento fundamental para la creación de innovaciones e intenciones, para su difusión y para servir de enlace entre el mundo productivo y los recursos humanos.

La comunidad científica tiene la doble tarea de crear no solamente progreso, sino también transformar los recursos humanos, haciéndolos idóneos en relación a los cambios del ambiente externo. Dicha comunidad y, en particular, las universidades y las escuelas profesionales deben desempeñar este papel a nivel de formación inicial y con interven-

ciones sucesivas para la calificación profesional, anulando algunos de los efectos negativos sobre la ocupación, como consecuencia de los procesos de modernización y reconversión de la industria.

### **3. REQUERIMIENTOS FINANCIEROS DE LOS PROCESOS DE RECONVERSIÓN. IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS CONTRIBUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS.**

#### **SINTESIS**

1. El financiamiento de los procesos de restructuración industrial ha tenido como protagonistas fundamentales al sistema financiero y al sector público.
2. El papel que el sistema financiero ha tenido en los procesos de restructuración industrial varía, de acuerdo con la estructura de los mercados financieros, en la medida en que se recurra al sector bancario o al autofinanciamiento, y según la intensidad y naturaleza de la unión existente entre la industria y los bancos.
3. Los recursos provenientes del mercado financiero se invierten en la reconversión y desarrollo de las empresas en crecimiento, en la restructuración y reorganización de las empresas en dificultad y en la creación de empresas en sectores nuevos industriales o terciarios.
4. La necesidad de difundir nuevos instrumentos financieros, tendientes a otorgar recursos para inversiones con un gran contenido tecnológico, es cada vez más apreciada en los distintos países OCSE.
5. Uno de éstos es el capital de riesgo, difundido especialmente en países como Gran Bretaña, pero no en Italia, debido a las desfavorables condiciones internas generadas por el consumo casi completo del ahorro por parte del sector público.
6. El papel que el Estado ha desempeñado en el financiamiento de los procesos de reconversión industrial, después de haber tenido una posición importante durante los años 70, se ha reducido notablemente en estos últimos años, con excepción de la intervención pública en Italia, que se ha caracterizado por tutelar los sectores industriales existentes, utilizando para el efecto transferencias a las empresas bajo la forma de contribuciones en cuenta de capital o de créditos, con tasas especiales, destinados generalmente a las grandes empresas.

El financiamiento de los procesos de reconversión industrial ha tenido como protagonistas fundamentales, aunque con notables diferencias entre los distintos países, al sistema financiero y al sector público. El sistema financiero, después de la modificación radical de su funciona-

miento, ha desempeñado un papel importante en los procesos de ajuste y reconversión industrial. El sector público ha tenido un papel determinante, sobre todo en presencia de mercados de capital restringidos o imperfectos, en los cuales se hace necesario utilizar la intervención financiera directa por parte del Estado.

El papel del sistema financiero y del sector público en los procesos de restructuración y reconversión industrial ha sido, naturalmente, muy distinto de un país a otro. Las diferencias dentro de la CEE, con respecto al financiamiento de la industria, obedecen esencialmente a la tendencia al autofinanciamiento, a la estructura de los mercados financieros (acciones, obligaciones, capital de riesgo, a la capacidad de recurrir al sector bancario, a la intensidad y naturaleza de los vínculos existentes entre la industria y los bancos, y a la importancia de la influencia pública en el sistema financiero.

La influencia ejercida en los diferentes países, por los distintos sistemas de financiamiento de los procesos de ajuste industrial, se evalúa analizando tres tipos característicos de inversiones en los últimos años:

- a) inversiones para la reconversión y desarrollo de las empresas en crecimiento;
- b) inversiones para la restructuración y reorganización de las empresas en dificultad;
- c) inversiones para la creación de empresas en nuevos sectores, tanto industriales como terciarios.

En el primer caso están incluidas las fuertes inversiones efectuadas, en el período 1975 - 1985, por parte de las grandes empresas industriales y de servicios, competitivas, con una considerable importancia en el mercado internacional y con notables recursos financieros, tecnológicos y organizativos. En tales categorías están comprendidas todas las inversiones de naturaleza infraestructural (investigación y desarrollo, formación interna, software y marketing), tendientes a renovar los recursos humanos, tecnológicos y comerciales. El continuo aumento de la importancia de este tipo de inversión es simultáneo a la progresiva reducción de las inversiones tradicionales en equipos y maquinaria, al menos en cinco países OCSE (Francia, Estados Unidos, Gran Bretaña, República Federal Alemana y Japón). Las inversiones enunciadas son de naturaleza estratégica, con plazos de amortización largos, necesarias cuando las disponibilidades internas son insuficientes, con financiamientos que se encuentran en el mercado de capitales (como, por ejemplo, para la industrial aeronáutica o para el desarrollo de una industria privada aeroespacial para los años 90). Por consiguiente, los eventos actuales que han intervenido en los mercados financieros, en especial el crecimiento de la emisión de los títulos (acciones, obligaciones e instrumentos similares) por parte de las empresas y la internacionalización (mediante la creación

de nuevos instrumentos financieros con tasas variables, swaps, etc.), permiten a las empresas el acceso a los financiamientos necesarios.

La segunda clase de inversiones se refiere a las empresas en crisis, que se caracterizan por la falta de eficiencia técnica en la administración y por una actividad patrimonial poco equilibrada. También en las operaciones de restructuración de la actividad de las empresas en crisis, desempeñan un papel importante los mercados de capital cuando existen departamentos productivos con deficientes rendimientos económicos, o que no se adaptan perfectamente al conjunto de la actividad desarrollada por la empresa; la posibilidad de enajenación, sin llegar necesariamente a la liquidación, depende de la capacidad del mercado de capitales, que estima, valoriza y organiza la transferencia de estos activos. En este caso, las instituciones financieras especializadas hacen las veces de una cremallera. Una medida eficaz que proviene del papel desempeñado por el mercado financiero en las operaciones de restructuración de empresas en crisis se refiere al número de fusiones, es decir, a la absorción de empresas pequeñas por parte de grandes empresas, de empresas en dificultad por empresas sanas, que se verificó en algunos países OCSE desde 1980 a 1985. Por ejemplo, en la República Federal Alemana se verificaron, en 1982, 603 operaciones de fusión y 709 en 1985; en Gran Bretaña, 463 en 1982; en España, 80 en 1980, mientras que en los Países Bajos, 328 en 1982 y 318 en 1985.

Sin embargo, en el mercado financiero se presentan, con frecuencia, imperfecciones que permiten flujos insuficientes de capitales, cuyo efecto en el pasado reciente ha sido la intervención del sector público.

La tercera categoría de inversiones importantes, relativas al ajuste de la estructura industrial, está constituida por las inversiones para la creación de nuevas empresas. Lo anterior se ha difundido ampliamente en el sector industrial con alta tecnología y en el sector de los servicios, en todos los países OCSE durante este último decenio. Generalmente esta clase de inversiones tiene un riesgo elevado, porque las nuevas empresas no disponen de ninguna experiencia organizativa técnica ni comercial (falta de economías de aprendizaje). Por otro lado, generalmente el plazo de amortización es largo, lo que hace necesario el uso de inversiones adicionales de tipo infraestructural (según las estimaciones recientes, si las nuevas empresas con alta tecnología sobreviven, éstas no alcanzan el punto de equilibrio financiero sino sólo después de cinco o seis años). Por lo demás, tales inversiones tienen una elevada tasa de rendimiento en el mediano y largo plazo, pues la empresa se crea un know-how, un área pequeña de mercado donde puede explotar los rendimientos relativos a la innovación (la multiplicación del valor de mercado de la empresa es de 30/40 veces respecto a las inversiones iniciales).

Según las características mencionadas en tales inversiones, el mercado financiero tiene también, en este caso, un papel crucial en el desarrollo de actividades nuevas con un gran contenido tecnológico.

El instrumento que ha registrado un aumento sensible y que se

utiliza para financiar estas inversiones es el capital de riesgo. Por capital de riesgo se entienden los fondos invertidos a largo plazo en empresas sujetas a un elevado riesgo, por parte de personas o entidades que están en estrecho contacto con los propietarios de la empresa. Su característica específica consiste en la capacidad de evaluación, de monitoreo y de participación en la dirección de la empresa creada. En el sector de la telemática y de la informática, el capital de riesgo, por ejemplo, ha permitido atraer capitales hacia iniciativas innovadoras de alto riesgo, que podían ser desarrolladas sólo por grupos de empresarios con una visión de futuro y con grandes capacidades técnicas.

Se observan, sin embargo, grandes diferencias entre los países con respecto a la difusión de los nuevos instrumentos de financiamiento de inversiones con riesgo elevado. Entre los países del área OCSE hay algunos, como Gran Bretaña (US\$ 4 billones en inversiones de capital de riesgo en 1986), que se acercan más al modelo americano, aunque no tiene un mercado tan amplio y articulado, caracterizado por una elevada oferta de capital de riesgo. Hay países que se acercan más al modelo japonés, que se caracteriza por su estrecha relación con los bancos y la industria, pero todavía no son capaces de garantizar, como sí lo hace Japón, el financiamiento adecuado de los nuevos proyectos. Otros países acumulan inconvenientes por la insuficiencia del mercado financiero y del sector bancario.

Para el desarrollo de una nueva actividad de financiamiento como el capital de riesgo, son necesarias dos condiciones. La primera consiste en la creación de un sector industrial o terciario, especialmente innovador en la parte tecnológica y de mercado. La segunda consiste en la presencia de una oferta de capitales encaminados hacia dichos empleos. No se puede afirmar que en Italia existen condiciones favorables porque el número de iniciativas es inferior al de otros países y porque el ahorro lo consume casi totalmente el sector público. Esto se traduce, en general, en una amplia intervención pública en la economía. Al inicio de los años 70, el papel del Estado en la promoción de los procesos de restructuración industrial fue determinante, pero en los últimos años la tendencia preponderante ha sido la de reducir la intervención pública en la industria. Los fenómenos de desregulación y de privatización representan muy bien esta intención. No obstante, es necesario señalar que, a menudo, la reducción de los flujos financieros públicos hacia algunos sectores está motivada especialmente por el irremediable empeoramiento de la situación de las empresas asistidas, más que por el cambio radical de la estrategia general.

Por esta razón, el papel del financiamiento público en los procesos de reconversión es aún decisivo. Los ejemplos de España e Italia son muy útiles al respecto. La posición que ocupa España, en el ámbito del financiamiento público en los procesos de reconversión, se diferencia de los demás países CEE por el atraso de casi cinco años en la definición de la política general de reconversión industrial (sólo en 1981 - 82 se publi-

caron las primeras leyes). El objetivo primordial de las leyes de 1983 y 1984 fue canalizar el financiamiento hacia los sectores en procesos de reconversión, aumentando los flujos privados mediante procedimientos específicos, o a través del Instituto de Crédito Oficial, organismo público de financiamiento. En este último caso, se ordenó la destinación de una parte de los recursos del sistema bancario privado a la compra de títulos emitidos por el mencionado Instituto, recursos que son utilizados posteriormente por aquél para financiar los procesos de reconversión. Además, se autorizó al Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) para que pudiera poner en funcionamiento algunos medios de financiamiento especiales para planes de reconversión con elevado contenido tecnológico, operar como sociedad con capital de riesgo y efectuar participaciones de capital mediante cuotas minoritarias.

Italia también tiene una situación especial. En primer lugar, se verificó una confusión entre las políticas que protegían las situaciones existentes y las de orientación estratégica, con neto predominio de las primeras (para sostener esta política en la segunda mitad de los años 70, la cuota de participación de las inversiones sobre el producto interno bruto llegó a ser la más importante de Europa). La permanencia de la política industrial de racionalización de lo existente ha significado que las nuevas actividades hayan podido contar únicamente con la cuota restante de los recursos públicos. Las transferencias a las empresas, bajo forma de contribuciones en cuenta de capital o créditos de fomento, han constituido el instrumento privilegiado. Además, los recursos públicos se destinan generalmente a las grandes empresas, no sólo porque al establecer las prioridades de los sectores con necesidad de restructuración, gran parte de recursos se desvió hacia las grandes empresas, sino también por creer que aquéllas tienen todavía un papel importante en el proceso de desarrollo.

Consecuencia de lo anterior ha sido la poca atención a las pequeñas y medianas empresas y la consiguiente limitación de la capacidad para introducir nuevas tecnologías tendientes a modificar la estructura industrial. Tales orientaciones son confirmados por los financiamientos otorgados en base a las leyes sobre restructuración y reconversión industrial. Como ejemplo de lo anterior se puede citar el Fondo de Investigación Aplicada del IMI (Instituto Mobiliario Italiano), al que la Ley 675, de 1977, asignó 6.855 billones de liras y que tiene solamente 107 operaciones de financiamientos con más de 64 billones para cada operación, lo que demuestra que las grandes empresas se llevan la parte del león en la obtención de financiamientos públicos. Además, el atraso temporal entre la obligación y la erogación es de muchos años (más precisamente de casi 8 años).

Estos sistemas se encuentran en el nuevo instrumento de intervención, denominado Fondo para la Innovación Tecnológica, instituido por Ley 46 de 1982. Aunque se estableció una nueva modalidad de intervención, que consiste en la participación del mismo en el capital de la

sociedad de investigación, y se determinaron cuotas de reserva, es decir, que el 25% de los financiamientos debe estar dirigido a las pequeñas y medianas empresas, el plazo del trámite se ha dilatado excesivamente. Ello debido a la doble evaluación (técnico-política y técnico-científica) a que se someten los proyectos, lo que ha desestimulado el exceso a proyectos con duración limitada en el tiempo, que corresponden a exigencias inmediatas de producción (en las pequeñas empresas) más que a estrategias a mediano y largo plazo.

El fondo, después de las modificaciones expedidas el 24 de marzo de 1988 por el CIP (Junta Interministerial para la Política Industrial), ha previsto, además de la mencionada participación en el capital, un crédito de fomento (hasta el 70% de los costos permitidos para el financiamiento, con una tasa de interés fija a cargo de la empresa igual al 15% de la tasa correspondiente establecida expresamente para los primeros cinco años, y al 60% para los años sucesivos, ya que el plazo máximo de financiamiento es de 15 años) y una contribución a los gastos (hasta del 17% de los costos permitidos, acumulables por un máximo de 35% del crédito de ayuda). La cuantía de la participación es proporcional a la importancia del nivel innovador: hasta el 35% de la inversión prevista en caso de proyectos innovadores y hasta el 55% en caso de proyectos altamente innovadores.

Además, para los programas de excepcional importancia, que permitan una gran reacción en cadena en la economía nacional por la innovación tecnológica así como por la competitividad de todo el sector, o un importante mejoramiento de las condiciones ambientales, la cuota máxima de participación del Fondo puede ascender del 55 al 70%.

A pesar de que los recursos y los instrumentos disponibles se han aumentado con el pasar de los años, existen aún lagunas en la parte relativa a las pequeñas y medianas empresas, especialmente en lo referente a la asistencia para la constitución de empresas conjuntas (*joint-ventures*), importantes para la adquisición de tecnología en el exterior.

Existen también problemas para adaptar los recursos, que por ahora son limitados (6.500 billones), a los objetivos de desarrollo de los sectores estratégicos. Otras dificultades se encuentran en la desigualdad de las iniciativas tomadas a través de instrumentos diversos, como los proyectos del CNR (Consejo Nacional de Investigación) y los programas nacionales financiados con el 40% de los Fondos Universitarios y como también en la falta de correlación entre las solicitudes industriales.

Finalmente, es importante destacar la insuficiente disponibilidad de instrumentos financieros (*merchant banking* y *venture capital*), necesarios para el incremento de empresas en nuevos sectores con alto contenido tecnológico.

## **4. CONDICIONES INSTITUCIONALES NECESARIAS PARA FORMULAR Y LLEVAR A CABO LAS POLITICAS DE MODERNIZACION.**

### **SINTESIS**

1. La intervención del Estado es fundamental en los procesos de ajuste estructural, tanto para la reconversión como para la restructuración y modernización, no sólo por los elementos estratégicos y el número de los sujetos interesados, sino también por las implicaciones micro y macroeconómicas.
2. El proceso de modernización puede iniciarse en forma endógena, incentivando la modernización interna de la empresa (apoyo a la investigación y desarrollo), o externamente, con políticas que fomenten la adquisición de bienes en empresas nacionales o extranjeras con valor innovador.
3. Los países en vías de desarrollo tienen, además, la posibilidad de adquirir tecnología extranjera, a través de incentivos internos o externos propuestos por países avanzados.

Los procesos de modernización de un sistema económico son estratégicos y de fundamental importancia. Por este motivo, la iniciativa no puede dejarse sólo en manos de las fuerzas productivas, siendo también necesaria la intervención del Estado a través de apropiados instrumentos de política económica. Se requiere del apoyo y de la colaboración del Estado por la importancia del proceso de modernización, por las implicaciones tanto micro como macroeconómicas y por el tiempo que demora el desarrollo de su rentabilidad, lo que para las investigaciones casi nunca es posible.

La adopción de tecnología innovadora, por parte de las empresas, se efectúa a través de la investigación y del desarrollo (R&D) interno y de la compra a otras empresas (nacionales o extranjeras) de elementos altamente novedosos. El modelo de modernización, según el cual la innovación se compra fuera de la empresa, fue definido por Rosemberg en 1936 como "nueva economía externa". El anterior es el factor que prevalece, para la difusión de las innovaciones, en sistemas productivos que tienen adecuadas tasas de integración intersectorial.

El apoyo público al proceso de modernización de un sistema económico se efectúa de dos formas: en primer lugar, con incentivos al *proceso interno de modernización, apoyando la actividad de investigación y desarrollo*. Y, en segundo lugar, con un proceso de modernización median-

*te políticas económicas que incentiven la compra de innovaciones a otras empresas nacionales o extranjeras, de maquinarias e instalaciones o de otros insumos intermedios (materiales, componentes, servicios, patentes, etc.) que tengan un elevado contenido innovador. En el caso italiano, por ejemplo, las autoridades del sector económico utilizan los dos modelos descritos anteriormente.*

*Los instrumentos legislativos para la ejecución del proceso de modernización desde afuera son los siguientes:*

- Ley 1329, de 26/11/1965, o Ley Sabatini para la adjudicación de financiamientos de ayuda, en favor de empresas vendedoras o compradoras de máquinas herramientas.
- Ley 696, de 1983, que se refiere a las participaciones no restitutibles, destinadas a la compra de maquinaria con elevado contenido tecnológico.
- Decreto de la Presidencia de la República 902, de 1976, que establece los financiamientos de ayuda en favor de pequeñas y medianas empresas, para proyectos de modernización que no estén vinculados de acuerdo a su localización.

*En cuanto a instrumentos legislativos para la ejecución del proceso de modernización desde adentro, existen algunas leyes de apoyo a la investigación aplicada y a la innovación tecnológica, como la Ley 1089, de 1968, que crea el Fondo IMI para la investigación aplicada (refinanciada y modificada con medidas posteriores); la Ley 46, de 1982, que crea el Fondo Rotatorio para la Innovación Tecnológica; la Ley 388, de 1979 y la Ley 32, del mismo año, para las patentes.*

Como se puede constatar, en Italia la modernización no se efectúa sólo por iniciativa privada, ya que se ha adoptado una política para incentivar al proceso de modernización en forma endógena, por ejemplo, a través de la compra de tecnología y know-how externos.

Para los países en vías de desarrollo, a los dos modelos citados se une un tercero, que consiste en la apertura de sus sistemas económicos hacia países más avanzados tecnológicamente. El gobierno local puede incentivar no sólo la investigación y los intercambios internos de tecnología, sino también la adquisición de ésta en el exterior.

Para incentivar el proceso de modernización, los gobiernos de los países avanzados podrán intervenir a través de los canales previstos para la cooperación al desarrollo (particular importancia tiene el crédito de ayuda para la constitución de empresas mixtas); y, por otra parte, también pueden apoyar la modernización de los sistemas económicos a través de la transferencia de tecnología y know-how.

Las políticas de modernización para los países en vías de desarrollo pueden ser de estímulo, por parte del gobierno local, a la actividad de investigación y desarrollo de las empresas, y la instalación de laboratorios y centros de investigación (modelo de modernización endógena). También dicho gobierno puede estimular la transferencia e intercambios de tecnología entre empresas locales y la transferencia de tecnología y

**know-how de los países industrializados. Por último, con políticas de estímulo de los países industrializados para la transferencia de tecnología y know-how.**

El papel del Estado en los procesos de modernización es fundamental, no sólo por los motivos mencionados, sino por los importantes efectos que tales procesos tienen sobre la fuerza trabajo. Con su autoridad, el Estado puede desempeñar una función de equilibrio entre los distintos sujetos, en especial, servir como mediador entre los objetivos de las fuerzas empresariales y los de la fuerza trabajo. Con este fin, es necesario que las instituciones del sector económico establezcan mecanismos que permitan la participación de todas las fuerzas sociales en los procesos de toma de decisión, como se estableció en el caso italiano, mencionado en los párrafos anteriores.

Es necesario que el Estado intervenga para aminorar en parte los efectos negativos que acompañan a los procesos de restructuración y modernización, introduciendo mecanismos dirigidos a la tutela de la fuerza de trabajo (instrumento de la "Cassa Integrazione", sistemas sociales de prevención idóneos, de tiempo parcial, fondos para la ocupación, incentivos para la formación y calificación profesional).

Además de las políticas específicas de modernización en los países en vías de desarrollo es indispensable llevar a cabo políticas que mejoren el nivel de instrucción de la población, en general, y estimular la formación profesional específica para la asimilación, por parte del trabajo local, del proceso de modernización. Pero, ante todo, es necesaria la existencia de una situación política institucional estable y democrática para la promoción del desarrollo económico y para que, en los procesos de modernización, se pueda contar con una sólida intervención pública que permita que todas las fuerzas sociales y económicas, que comparecen tanto activa como pasivamente en dicho proceso, participen en la toma de decisiones.

## **5. FORMAS DE ARTICULACION ENTRE POLITICAS SECTORIALES DE RECONVERSION. COMPATIBILIDAD CON LA ESTRATEGIA GLOBAL DE DESARROLLO.**

### **SINTESIS**

1. La política sectorial ha tenido un fuerte impulso en Europa, debiendo los procesos de restructuración y de reconversión de los sectores industriales.
2. Las políticas sectoriales, emprendidas dentro de los países europeos, presentan una serie de incongruencias y una estructura débil.
3. La ineeficacia de estas políticas se origina en que ellas se crean para mitigar los efectos negativos de las crisis en los sectores industriales y no para promoverlos efectivamente.
4. En general, ha faltado una coordinación de las políticas macroeconómicas y microeconómicas que influencian la estructura industrial.

En un cierto sentido, la política sectorial es la base de la política industrial. Lo anterior se comprobó dentro de la CEE en su primera manifestación (tratado de la CECA, Comunidad Económica del Carbón y del Acero) y en otras posteriores, que obedecen a los esquemas de la política sectorial.

La política industrial de los distintos países europeos se ha caracterizado por la intervención pública de naturaleza sectorial, originada en motivos no precisamente económicos (por ejemplo, sociales o militares). En los últimos quince años, las políticas sectoriales han registrado un nuevo impulso en Europa como consecuencia de la crisis de recesión que ha afectado a todo el mecanismo industrial.

La restructuración y la reconversión de los sectores industriales ha pasado a constituir uno de los principales objetivos de la política industrial y ha hecho que la política sectorial se convierta no sólo en una intervención coyuntural y puntual, sino en una actividad sistemática y global de los sectores industriales. No obstante, lo anterior, las políticas sectoriales de los países europeos han arrojado una serie de incongruencias y de debilidades estructurales, en primer lugar por su objetivo principal, que consiste en mitigar los efectos negativos de las crisis de los sectores industriales, en lugar de optar por la promoción efectiva de éstos. En segundo lugar, por la falta de objetivos y de estrategia general de dichas políticas, como en el caso italiano, donde se ha probado, con resul-

tedos funestos, una aproximación global a la política de sector, mediante la Ley 673 de 1977.

Dicho problema se encuadra en uno más general, que es la falta de coordinación entre la política industrial y la política macroeconómica, causa principal de la ineeficacia de los intentos de intervención directa en los procesos de ajuste industrial.

La historia de los últimos quince años está llena de ejemplos de contradicciones o de falta de coordinación entre los objetivos y los medios de estas políticas. Como ejemplos de estos conflictos se pueden citar los siguientes: el conflicto entre devaluación monetaria y promoción de los sectores con un alto contenido tecnológico, entre políticas macroeconómicas restrictivas y promoción de ciertas industrias productoras de bienes de inversión, entre el control de los precios que reduce el margen operativo de las empresas y la promoción de las inversiones industriales, entre políticas macroeconómicas que apoyan al capital en general y la penalización del trabajo y, por último, el conflicto entre políticas fiscales que favorecen las inversiones en equipos y maquinarias, en detrimento de aquéllas destinadas al factor humano, y los planes sectoriales dirigidos a mantener la ocupación industrial.

La falta o la inexistencia de coordinación entre las políticas macroeconómicas (desarrollo, rentas, ocupación, balanza de pagos), concebidas con una lógica coyuntural, y las políticas de naturaleza microeconómica, dirigidas a influenciar la estructura industrial, ha permitido que las políticas macroeconómicas tengan inesperadas consecuencias a largo plazo sobre las estructuras industriales, creando obstáculos o gravámenes a las políticas industriales. En Italia se han presentado efectos de esta naturaleza en las políticas de tasa de cambio, por ejemplo, pues al devaluar permanentemente se ha obstaculizado el proceso de ajuste de las estructuras industriales. Lo mismo se advierte en las políticas de crédito y de tasas de interés en los cuales la forma indiscriminada de ayudas financieras perjudica la expansión de sectores ya en desarrollo, desvirtuando objetivos estructurales específicos.

Los reflejos sobre la estructura industrial como consecuencia de la utilización de instrumentos coyunturales que tenían otros objetivos como, por ejemplo, el control de la demanda interna, de los precios, de la balanza de pagos, etc., no han sido siempre negativos. En Italia, las intervenciones coyunturales de los últimos quince años en la política industrial, no han tenido una dirección explícita. Tales intervenciones deben ser consideradas como sustitutos de otras medidas de naturaleza prevalentemente social, o de políticas de regulación del aumento de los salarios, que no se han podido o querido adoptar, lo que no ha ocurrido en otros países. Una de estas medidas ha sido, por ejemplo, la maniobra sobre los gravámenes sociales en la segunda mitad de los años 70, que transfirió, total y parcialmente a cargo del balance estatal, los costos de previsión y asistencia que eran sostenidos por las empresas. Otra medida fue la reducción de los gastos de ocupación, en los primeros años de

la década del 80, con la creación de la "Cassa Integrazione Guadagni" (mediante la cual el trabajador despedido continúa recibiendo una parte de la propia retribución, parcialmente a cargo del balance estatal) y la ampliación de la jubilación anticipada.

Tales medidas han evitado que el sector industrial tenga una tasa de inflación más elevada y una menor tasa de desarrollo, pues, al sustituir las intervenciones sectoriales, han creado una política industrial que ha favorecido la reabsorción de los desequilibrios y la restructuración de las empresas. Sin embargo, muchas veces se han tenido que eliminar con posterioridad, a través de medidas de naturaleza microeconómica, los efectos negativos de las intervenciones de naturaleza macroeconómica sobre la estructura industrial. Tales intervenciones de compensación han sido, en general, parciales. Se requiere de una mayor coordinación entre las políticas industriales y las macroeconómicas, puesto que las dos políticas, la sectorial-industrial y la macroeconómica, se influencian recíprocamente y, por otro lado, es una ilusión suponer que las políticas de gestión de la demanda a nivel macro y las industriales a nivel micro pueden compensar las respectivas carencias y errores.

Para el futuro es necesario integrar los efectos microeconómicos en los criterios de selección macroeconómica, con el fin de cambiar, como se ha indicado en una investigación de la Comisión de Industria del Senado Italiano de 1985, el papel de la política industrial, que corrige posteriormente los efectos del proceso de desarrollo de la economía sobre la estructura industrial, por una política que arroje las bases para una nueva estructura industrial y que establezca, además, el fundamento para el desarrollo de la economía. Así, pues, como la desocupación es uno de los principales problemas de las economías europeas, y de la italiana en particular, no es seguro que éste pueda ser resuelto aumentando la expansión de la renta nacional, ya que el crecimiento de economías como la italiana están condicionadas por factores externos. Es indispensable formular una política industrial que, en coordinación con las políticas macroeconómicas, tenga como objetivo la atenuación de los factores externos, con una política de cambio relativamente rígida y a través de una serie de ajustes estructurales de saneamiento direccional. Todo lo anterior, con el fin de alcanzar un desarrollo equilibrado que supere los dualismos territoriales y que sea capaz de reducir la elevada tasa de desocupación y de renovar adecuadamente la estructura productiva.

## **6. RECONVERSION INDUSTRIAL Y REDESPLIEGUE ESPACIAL. POSIBILIDADES CONCRETAS PARA REDUCIR LA IMPORTANCIA DE LAS ECONOMIAS DE AGLOMERACION.**

### **SINTESIS**

1. Los procesos de ajuste en el sector industrial han interesado no sólo al sector productivo, sino también a la organización general de las empresas.
2. Las estrategias y los nuevos objetivos para una mayor flexibilidad de la producción y los efectos externos de la actividad se han incentivado con las innovaciones del proceso, efectuadas en los últimos veinte años, especialmente en la microelectrónica.
3. Como consecuencia de lo anterior, se ha disminuido la importancia de las economías de escala y de los procesos de integración vertical. Se ha acentuado, en cambio, la actividad empresarial y se ha favorecido la posición de las pequeñas y medianas empresas.

La respuesta del mundo empresarial de los países avanzados a las dificultades del sistema económico internacional, durante los años 70, consistió en una serie de modificaciones y ajustes que han interesado al sector productivo y a la *organización general de las empresas*. Como habíamos visto anteriormente, se han efectuado cambios en las combinaciones de los factores productivos, sustituyendo progresivamente el factor trabajo por el de capital, modernizando mediante la adopción de innovaciones del producto y del proceso y, sobre todo, aplicando innovaciones horizontales como consecuencia de la "revolución microelectrónica".

El mundo industrial se caracteriza tanto por los nuevos objetivos como por las estrategias. Los objetivos están constituidos, en primer lugar, *por la mayor flexibilidad de la producción* (para la producción de series pequeñas y con la variación del mix), pues la inestabilidad e interrupción de los flujos de la demanda y la importancia de las estrategias de diferenciación no permiten una programación a largo plazo. En segundo lugar, *por la necesidad de mantener una elevada competitividad*, no sólo cualitativa sino en términos de precio, a través de cambios en la combinación de los factores productivos. En tercer lugar, *por el intenso proceso de modernización*. La búsqueda de tales objetivos ha producido importantes efectos en la organización misma de las empresas. La

flexibilidad de la producción, mediante la introducción de "tecnologías flexibles", ha reducido notablemente, en relación con el pasado, la importancia de las economías de escala, *creando nuevas economías ligadas a la flexibilidad de la oferta*. Parece que ha disminuido la tendencia a utilizar las economías de escala ligadas a la dimensión del volumen de producción para privilegiar la flexibilidad; con esto resultan más aventajadas las pequeñas y medianas empresas que las de mayor dimensión.

Otro efecto de la restructuración de las empresas se refiere a los "*efectos externos*" de la actividad. La mayor posibilidad de descentralización está determinada por la creciente sustitución del factor trabajo por el de capital, la automatización del proceso y las características intrínsecas de alguna innovaciones horizontales, introducidas en el mundo industrial. Algunas tecnologías nuevas tienen la capacidad de determinar, por sí mismas, efectos centrífugos sobre la organización de los procesos productivos. Uno de estos es la introducción de la microelectrónica, que sustituye progresivamente las relaciones directas en la producción, como en la información, por las relaciones indirectas (telemática).

Las nuevas técnicas de comunicación consisten en la descentralización de ella y de la actividad administrativa. *Esta oportunidad ofrece la posibilidad de hacerse independiente de la situación geográfica*. Parece que se ha roto la correspondencia entre las relaciones funcionales de las partes de una misma empresa y su proximidad espacial, puesto que las funciones desarrolladas por algunas de las partes pueden ser efectuadas inclusive lejos. La interdependencia de las partes de una misma organización puede ser satisfecha prescindiendo de la proximidad de funciones en sentido espacial (como, por ejemplo, el caso del telefax). La "miniaturización" de las funciones típicas de la microelectrónica, asociada al gran progreso de las innovaciones en las comunicaciones, tiene como efecto, además de la reducción de la utilización de las economías de escala, la descentralización de la actividad productiva, tendencia que es favorable a la pequeña y mediana empresa y al aumento de las oportunidades para la división internacional del trabajo.

## **7. IDENTIFICACION DE TECNOLOGIAS Y SUBSECTORES CLAVE. ¿POR DONDE COMENZAR UN PROCESO DE RECONVERSION?**

### **SINTESIS**

1. Los modelos de ajuste estructural deben referirse a las características de cada sistema económico y al contexto internacional.
2. El ajuste del sector industrial está conectado al de los servicios y al de las infraestructuras. En Europa el ajuste industrial ha transmitido beneficios en el campo de los servicios.
3. En algunos países europeos, como Italia, el proceso de ajuste se inició con la racionalización de los sectores tradicionales (madera, textil, etc.), para luego proseguir con los sectores de tecnología intermedia y, posteriormente, con los más avanzados.
4. En otros sistemas económicos, el ajuste se inició en los sectores avanzados, como el de las máquinas eléctricas y electrónicas, el de la química y el de la tecnología de la información. En este caso se dio amplio espacio a las innovaciones, a la investigación y al desarrollo.
5. Las actividades que deben acompañar a los procesos de ajuste estructural en las empresas son las de industrialización y comercialización, junto con las de desarrollo de la organización y de los sectores con difusión horizontal (ejemplo, la electrónica).

La amplitud de los intereses y de los sujetos interesados, los efectos sobre las estructuras de los sistemas económicos mediante variables como la ocupación, los costos de producción y la tasa de inflación, indica la importancia fundamental, la complejidad y la articulación de los procesos de ajuste industrial. Cada sistema económico posee elementos intrínsecos que le confieren características peculiares. Estas, junto a los eventos que se presentan en determinadas fases históricas en el campo internacional, hacen difícil individualizar modelos de ajuste estructural uniformes para los diferentes sistemas económicos.

Los procesos de restructuración, iniciados en 1970 en los países avanzados, mediante combinaciones diferentes de los factores de producción, se efectuaron como reacción a shocks particulares y a los elevados costos de energía, capital y trabajo. Un país que quiera iniciar un proceso de restructuración debe tener en cuenta las causas que lo originan y las características del propio sistema económico. Entre los años 70 y 80, los países europeos y, en general, los países del área OCSE optaron

por la racionalización de los procesos productivos, más que por su ampliación e innovación. A nivel de *sectores productivos*, las medidas adoptadas corresponden especialmente a la industria, produciendo cambios en las combinaciones de los factores productivos, la utilización de fuentes energéticas alternativas y la modernización de los procesos de producción.

El inicio del proceso de readaptación estructural en el sector industrial transmite efectos positivos a otros sectores. Así, pues la evolución de la industria produce efectos en amplios segmentos del sistema económico. Las distintas ramas industriales se caracterizan por sus vínculos con los sectores de suministro de semielaborados, sobre los cuales ejercen una influencia que, en estos últimos años, ha beneficiado principalmente a la actividad de servicios. En Europa ha aumentado la producción de servicios destinados a empleos productivos en los sectores industriales. Según algunos estudios, el aumento de la integración con otros sectores, como el terciario, se origina a través de los nuevos tipos de organización de las empresas, basados en la descentralización y en la menor integración vertical de los procesos productivos, favoreciendo los servicios. La integración entre el sector industrial y el de servicios se demuestra con los siguientes datos sobre ocupación en Italia: frente al 3% anual de disminución de la ocupación en la industria entre 1980 y 1986, se registró un aumento de ésta de 4% en los servicios destinados a los empleos productivos (+15,3%).

*La restructuración en el sector industrial tiene una correspondencia positiva con el sector de servicios.* Por otro lado es necesario, para los fines de la restructuración, proceder al desarrollo de una infraestructura sólida y eficaz, para dotar al sistema económico de servicios eficientes. Su ausencia genera aumento de los costos directos e indirectos de las empresas y retarda los procesos de integración económica a nivel nacional e internacional.

*En Europa, los procesos de ajuste estructural de mayor importancia se han registrado en el sector industrial, transmitiendo efectos benéficos al sector de servicios. Dichos procesos están estrechamente unidos a los de la infraestructura de base.* Una vez definido el primer paso de los sistemas económicos avanzados, entonces se inicia la localización de los sectores industriales en los cuales se puede intervenir, para efectuar un proceso de ajuste estructural en la industria. Como se manifestó anteriormente, es difícil establecer un modelo uniforme para cada sistema económico.

El proceso de ajuste estructural de la industrial adopta varias direcciones: su puede iniciar en los sectores más avanzados, privilegiando las políticas de modernización e innovación tecnológica y dando espacio a las actividades de investigación y desarrollo. La otra dirección se refiere al modelo en fases sucesivas, que empieza con el ajuste de los sectores tradicionales y continúa en los sectores de tecnología intermedia, para terminar en los avanzados. En este caso se presentan dos fases: en la primera predominan las políticas de racionalización y en la segun-

da se da espacio a las políticas de innovación y a la actividad de investigación y desarrollo.

*En el primer caso, y según datos recientes, se individualizan los sectores que pueden definirse como sectores avanzados.* Esto se efectúa mediante dos indicadores: el primero se relaciona con la *estructura de la demanda interna* en los años 70 y 80 en los países OCDE (Cuadro 38). El segundo, con el *coeficiente de elasticidad de desarrollo sectorial*, utilizado por las Naciones Unidas para identificar a las industrias en expansión, en los principales países industrializados durante el período 1973 - 82 (Cuadro 39).

Las tendencias de la estructura de la demanda interna, en los países de la CEE en los años 70 y en los primeros años 80, muestran que los sectores con un elevado desarrollo de la demanda son los de las *máquinas eléctricas y electrónicas, la tecnología de la información y la química*, según las tendencias que se observan en Estados Unidos y Japón.

Los sectores con demanda moderada o débil son los de la goma y el plástico, los medios de transporte, papel, alimentación, máquinas herramientas, textiles y vestuario, siderúrgica, metales y otros productos.

Una vez establecida la relación entre la tasa de desarrollo porcentual de un determinado sector y la tasa de desarrollo porcentual de todo el sector manufacturero, el coeficiente de elasticidad de desarrollo sectorial, que es el segundo indicador, señala a las industrias en expansión en algunos países del área OCSE (en particular Francia, Alemania, Reino Unido, Estados Unidos y Japón). Los sectores de mayor expansión en gran parte de los países son el de la alimentación (con excepción de Japón), los productos químicos, las máquinas eléctricas, la construcción de máquinas (para Estados Unidos y Japón; no para Europa), de material de transporte (con excepción de Estados Unidos y Reino Unido).

El sector con el mayor coeficiente de desarrollo es, indiscutiblemente, el de las *máquinas eléctricas*. En Francia el coeficiente es igual a 2,3, lo mismo que en Alemania; en el Reino Unido fue de 3,1 y en Estados Unidos de 3,6 mientras que en Japón alcanzó el 8,9.

*En los cinco países considerados como más industrializados –Estados Unidos, Francia, Alemania, Reino Unido y Japón– el sector químico y el de las máquinas eléctricas han tenido un crecimiento superior al promedio, mientras que los sectores textil, vestuario, papel e industrias básicas mostraron una tendencia decreciente.* En Canadá, Australia, Finlandia, Noruega y Suecia, la estructura sectorial se orienta hacia las materias primas básicas como la madera el papel y la industria de los minerales. En Italia, España y Portugal tienen mayor desarrollo los sectores textil, del vestuario, del calzado, de la alimentación y de los minerales no metálicos.

Los datos acerca del desarrollo de los sectores de la industria manufacturera en algunos países OCSE indican la tendencia a la expansión de los sectores de las máquinas eléctricas y de los productos químicos, en concordancia con la tendencia evidente de la demanda en los años 70 y 80, que muestran un elevado desarrollo del sector de *las máquinas eléctricas y electrónicas, de la química final y de la tecnología de la información*.

Estos son los sectores que se pueden considerar avanzados, por haber registrado el promedio más alto de desarrollo en el área OCSE y CEE, es decir, en los sistemas económicos occidentales avanzados.

El modelo de *fases sucesivas*, que realiza el ajuste inicial en los sectores tradicionales, continúa en los sectores con tecnología intermedia y finaliza con los más avanzados; es el adoptado por el sistema económico italiano. Para mejorar la productividad en Italia, en los años 70, el esfuerzo de la distribución de los factores de la producción dentro de la empresa se orientó hacia las inversiones de racionalización, más que a mejorar la capacidad productiva, y a desarrollar procesos de descentralización. Tales procesos han sido adoptados inicialmente por sectores tradicionales como el textil, vestuario y calzado, mediante inversiones que han comportado la sustitución entre capital y trabajo y la adopción de procesos de automatización intensiva. Posteriormente, dicho proceso se ha *experimentado en sectores con tecnología intermedia*, como los medios de transporte y la mecánica.

*Los sectores avanzados, como las telecomunicaciones, aeronaútica, electrónica y otros, han sido los últimos en adoptar los procesos de racionalización de sus mecanismos productivos y de gestión, con recuperación de la productividad. Lo anterior se ha verificado tanto en el sector privado como en las empresas con participación estatal.*

El concepto de sectores claves para los procesos de ajuste industrial, por algunos aspectos, está relacionado con el sistema económico al cual se refiere. Pueden ser considerados entre ellos los sectores tradicionales y los sectores muy avanzados como el de las máquinas eléctricas y electrónicas, el sector químico y el de la tecnología informática.

Las producciones de algunos sectores industriales avanzados, por la amplitud de los campos de aplicación y por su integración intersectorial, son extremadamente importantes y, en general, forman parte de los procesos de ajuste estructural. Como ejemplo se pueden citar las producciones del sector químico, telecomunicaciones y electrónica.

La importancia del sector de la electrónica, en especial la microelectrónica, se mide por la difusión horizontal en muchos sectores económicos, difusión a nivel de producto y de proceso, como lo demuestra el amplio crecimiento de los mercados internacionales. Desde 1986 a 1982, para Europa, Estados Unidos y Japón, la adopción de los circuitos integrados pasó de 11,9 billones de dólares a 31,2, con una tasa media anual de crecimiento igual al 27%. Los datos se reparten según los siguientes porcentajes: 16% en Estados Unidos, 34% en Europa y 45% en Japón. En cuanto a la influencia de la electrónica en las empresas, la investigación realizada en los años 1982 - 1984 en una muestra de empresas pertenecientes a varios sectores, en Francia, Gran Bretaña y Alemania, establece que el 40 - 50% de las empresas consideradas introdujo productos y procesos relacionados con la microelectrónica.

Las maquinarias están repartidas en todos los sectores, mientras

que los productos electrónicos, sólo en los sectores específicos como el mecánico, electrónico y automotriz.

La difusión sectorial es mucho más amplia y abarca, aparte de los sectores más avanzados, a aquéllos con mediana tecnología y también a los "tradicionales". El sector químico ha puesto en marcha procesos de modernización desde hace mucho tiempo. Los materiales para circuitos integrados, las fibras ópticas, los diferentes tipos de plástico, son todas producciones muy solicitadas por el sector químico para el desarrollo de la electrónica. Lo anterior es un ejemplo de articulación entre sectores avanzados. En el sector petrolero, todas las funciones se realizan con el apoyo de la electrónica, desde la búsqueda hasta la refinación, desde la gestión hasta la distribución. La automatización ha reducido los costos de la investigación de la exploración, sobretodo en los yacimientos off shore en el Mar del Norte, y los de refinación a partir de los años 70. El sector automotriz ha aplicado tradicionalmente innovaciones relacionadas con la automatización. En este sector se aplicaron los primeros sistemas flexibles y los robots. Un sector tradicional, como es el textil, también se ha transformado considerablemente mediante la introducción de la microelectrónica. La automatización y la computación se emplean en la creación, fabricación, gestión y distribución de productos. Para el control de los tejidos se emplea el láser, que verifica su calidad con una velocidad igual a 250 metros de tejido por minuto en toda su amplitud. La informática se utiliza para establecer las medidas y los modelos y ha hecho posible ahorrar tejido, tiempo y mano de obra. El sector agrícola ha sido revolucionado por la electrónica. Existen algunos sistemas aptos para el diagnóstico de enfermedades en animales y vegetales, y se emplean robots para recoger fruta.

Además de la selección de los sectores en los cuales se interviene y de los que son considerados claves para iniciar un proceso de ajuste, ya sean estos tradicionales, con baja o intermedia tecnología, avanzados y con amplia difusión intersectorial, es necesario intervenir sobre toda una serie de otras actividades.

La actividad de investigación y desarrollo es fundamental, porque ofrece una serie de conocimientos que, unidos a las experiencias y a los niveles de la ingeniería, se traducen en la introducción de innovaciones en los productos y en el proceso. Es, por lo demás una actividad necesaria no sólo para el proceso de innovación, sino también para el de imitación o de adopción de tecnología ya aplicadas en otras partes. En Italia, por ejemplo, los recursos destinados a esta actividad han aumentado tanto, que la relación entre los gastos totales para investigación y desarrollo (R&D) y el Producto Interno Bruto casi se ha duplicado en el último decenio (de 0,7% en los años 70 a 1,3% en 1985). Se ha verificado, también, un cambio en la composición sectorial de las investigaciones y desarrollos (R&D) manufactureros, la que durante los años 80 se orientó hacia sectores avanzados como el electrónico, el aeroespacial y el químico. Esto demuestra que en Italia se pasó de un proceso de restructura-

ción con tecnología que ahorra trabajo y abandono del sistema vertical que reduzca los costos de los factores productivos, a un proceso que mantiene una adecuada competitividad mediante la adopción de nuevas tecnologías.

Para que la actividad de investigación y de innovación, que caracterizan a los procesos de ajuste estructural en el último decenio, sea eficaz y arroje resultados en tiempos "económicos", debe venir acompañada de una actividad de industrialización y de ingeniería de la producción, tendiente a convertir los resultados de la investigación y desarrollo (R&D) en productos industriales y, por lo tanto, en innovación tecnológica. Otros factores necesarios son el desarrollo de la organización y de las técnicas de marketing, dirigidas a la comercialización de tales productos.

La iniciación de las políticas de ajuste estructural en la industria constituye una elección importante. Para determinar los objetivos y, por lo tanto, las estrategias que se deben adoptar, es necesario tener en cuenta las características propias del sistema económico en el cual se quiere intervenir, y las variables del contexto económico internacional. Las intervenciones están constituidas por una mezcla de políticas macroeconómicas y de actividades microeconómicas, y se realizan con la intervención de Estado a través de actividades de estímulo y apoyo a las empresas y centros financieros, a la fuerza trabajo, a los sindicatos y a las comunidades técnico-científicas.

Con respecto a las estructuras, es necesaria la estabilidad en las condiciones político institucionales y la presencia de mecanismos eficaces que permitan comprometer, en los procesos de toma de decisiones, a los sujetos interesados en los procesos de ajuste, que a veces tienen efectos colaterales difíciles. Naturalmente que también es indispensable que exista una eficiente y robusta estructura financiera en el país, apta para sostener los procesos de restructuración y renovación.

## **8. EFECTIVIDAD DE LOS DIFERENTES INSTRUMENTOS DE POLITICA INDUSTRIAL. SEGUN LA EXPERIENCIA, ¿CUALES HAN RESULTADO SER LOS MAS ADECUADOS?**

### **SINTESIS**

1. Las políticas industriales de los distintos países europeos en estos últimos años han utilizado cuatro categorías de instrumentos: poderes para reglamentar, producción directa de bienes y servicio, adquisiciones y financiamientos públicos.
2. Dichas políticas se dividen en políticas ofensivas y políticas defensivas.  
Las primeras están encaminadas a individualizar y promover a las industrias y a los sectores con tecnología avanzada y las segundas, a la defensa de los sectores industriales en dificultad.
3. Las políticas defensivas tuvieron, en casi todos los países europeos, resultados insuficientes como consecuencia de la confusión de los objetivos sociales e industriales.
4. Las políticas ofensivas presentan un balance poco satisfactorio en Europa.
5. Será necesario, para el futuro, un progresivo abandono de los métodos selectivos de la política industrial y su reemplazo por acciones dirigidas a promover la calidad del aspecto macroeconómico, en general, y el de la competencia.

El análisis de la política industrial a nivel europeo en los últimos quince años, no obstante las profundas diferencias entre los países por motivos económicos y culturales, presenta características comunes fundamentales. En primer lugar, se ha comenzado a tomar en consideración la política industrial en naciones como Gran Bretaña, cuyo pensamiento económico preponderante era reacio a aceptar la idea de la intervención gubernamental en las estructuras industriales. Dicha intervención ha sido considerable debido a las deficiencias que impedían al mercado efectuar el proceso de ajuste de la estructura industrial. En segundo lugar, la mayor parte de las políticas industriales se ha basado en políticas sectoriales y de empresa (es decir, dirigidas solamente a algunas empresas) en lugar de políticas horizontales, que buscan influenciar el comportamiento de las empresas sin discriminación alguna. En tercer lugar, se ha incrementado y diferenciado el número de los instrumentos de in-

tervención en la industria. A tal propósito, se distinguen cuatro categorías principales de instrumentos de políticas industrial:

a) Poderes de reglamentación.

El poder público, en efecto, tiene la facultad de dictar leyes y reglamentación que determinan el comportamiento de las empresas (por ejemplo, la legislación antitrust, las normas de seguridad y protección de los ingresos, tarifas, cuotas o limitaciones de las importaciones, leyes inherentes a las relaciones industriales, etc.).

b) Producción directa de bienes y servicios.

Esto es cuando el Estado produce un conjunto de bienes y servicios necesarios para la actividad industrial, como son los servicios sociales (instrucción, sanidad, etc.), las infraestructuras de base, las industrias de base y la investigación y tecnología.

c) Adquisiciones públicas.

Las compras públicas estimulan la producción industrial y protegen a los productores nacionales de la competencia externa (por ejemplo, las medidas adoptadas para las construcciones navales, la industria aeroespacial, la electrónica nuclear y la de telecomunicaciones).

d) Financiamientos públicos.

El poder público funciona como un ente que ofrece financiamiento a las empresas a través de varios instrumentos como los impuestos, los subsidios para cubrir las pérdidas financieras, las garantías sobre préstamos, las tasas de interés reducidas y la disciplina del crédito, de los capitales y de la propiedad.

La extensa variedad de instrumentos de política industrial se une a las dos categorías principales que diferencian las políticas industriales, en razón de los objetivos económicos, de independencia nacional, y sociales, que dan lugar a estrategias ofensivas y defensivas. En las primeras se incluyen las políticas industriales tendientes a individualizar las industrias y los sectores con tecnología avanzada y con futuro promisor, sobre los cuales se fundamenta el proceso de ajuste estructural. Las segundas, por el contrario, tienden a defender a los sectores industriales en dificultad, que hayan desarrollado una tecnología y que tengan como objetivo prioritario la defensa de la ocupación plena, en las áreas en crisis.

En cualquier país europeo, si bien en medidas diversas, la acción de apoyo a los sectores innovadores va acompañada de la acción de restructuración de los que están en crisis. En cuanto a las políticas de apoyo a los sectores en dificultad, se puede afirmar que han fallado las políti-

cas puramente defensivas que tienden a eludir o a modificar la dirección de los procesos de cambio. En efecto, no han sido capaces de evitar la drástica reducción de la ocupación en sectores como el siderúrgico, el textil y las construcciones navales. Al respecto, es interesante señalar que Alemania, país que ha adoptado una política poco intervencionista, no ha tenido en el sector textil una disminución de la ocupación, lo que sí se ha observado en otros países europeos mucho más intervencionistas como Francia y Gran Bretaña.

El desastre de las mencionadas políticas se debe a la errónea confusión entre los objetivos sociales y los industriales. Por lo demás, los mismos instrumentos han tenido efectos contraproducentes que no han sido previstos y que han complicado los problemas industriales, y los sociales. En lo referente a las medidas comerciales, por ejemplo, se ha visto que, en el sector textil, las disposiciones de naturaleza proteccionista generaron beneficios utilizados para intensificar la capitalización, reduciendo la ocupación (fenómeno particularmente evidente en Francia y Gran Bretaña). Los subsidios directos han generado también efectos similares, contradiciendo abiertamente los objetivos para la salvaguardia de los niveles ocupacionales. Lo anterior se ha presentado en forma evidente en aquellos sectores (siderúrgico y automotriz) donde las masas trabajadoras, fuertemente organizadas, han logrado obtener la mayor parte de los financiamientos estatales.

Estas medidas de corto plazo no han mejorado la competitividad internacional de los mencionados sectores, sino, que, por el contrario, han dado un fuerte impulso al proceso de sustitución capital/trabajo, con efectos negativos sobre el nivel ocupacional.

La política de promoción de los sectores industriales en expansión y la política de innovación, no obstante la diversidad de métodos empleados en cada país, presentan en forma global un balance poco satisfactorio para Europa. Se hace necesario distinguir entre Francia y Gran Bretaña, por una parte, y la República Federal Alemana, por otra. Los dos primeros países han tratado de crear ventajas comparativas en sectores considerados por la autoridad pública como estratégicos, obteniendo resultados positivos sólo en aquellos sectores donde el Estado controla la demanda a través de las adquisiciones públicas. Esto, debido a que los grandes programas tecnológicos, encaminados a promover a los sectores con tecnologías genéricas (los llamados campeones nacionales), han debilitado el proceso de difusión y de modernización en el resto de la industria, destinando pocos recursos a los instrumentos de política industrial, como es el suministro de servicios públicos encaminados a la creación de un clima general propicio para la innovación. En estos últimos años se ha asistido a una reorientación de las políticas industriales y tecnológicas en Gran Bretaña, desde 1979, que requiere, como para el caso de Francia, un cambio en las seculares prácticas administrativas e empresariales.

La experiencia alemana demuestra el triunfo de la política ten-

diente a privilegiar la difusión de la tecnología y el mejoramiento técnico de los sectores existentes, dejando al mercado la tarea de buscar, entre las actividades con alta tecnología, los sectores hacia los cuales se debe encaminar la industria nacional. Esto ha sido posible mediante la utilización de instrumentos, tales como los incentivos fiscales y el suministro de bienes y servicios públicos, necesarios para la innovación y la difusión de las tecnologías.

La política industrial de Italia se basa en un modelo similar al inglés, anterior a 1980, pero con características del todo particulares. En efecto, al favorecer las operaciones de ayuda a los sectores o empresas en crisis, utilizando de preferencia financiamientos públicos propios e impropios ("Cassa Integrazione Guadagni" y "fiscalización de los gravámenes sociales") ("Cassa Integrazione Guadagni" es un fondo suplementario para el pago del 80% del valor del salario a los obreros de empresas cuya actividad se haya reducido o suspendido. La fiscalización de los gravámenes sociales consiste en la reducción de los aportes sociales que las empresas pagan a sus empleados), ha generado la ausencia de instrumentos como la demanda pública y los servicios sociales, que son el eje de la política industrial en Estados Unidos, Japón y Francia. Esto ha determinado un tipo de desarrollo industrial con una peligrosa debilidad en materia estructural. Por lo tanto, es necesario adoptar y difundir medidas de tipo automático y semi-automático (estímulos de naturaleza fiscal o contribuciones o aportes no restituibles) que se emplean según las características de las inversiones en cuanto a términos de riesgo y rendimiento.

Así, pues, las inversiones en investigación aplicada e innovación con alto riesgo se subsidian mediante contribuciones o aportes no restituibles, mientras que las inversiones en industrialización y comercialización se favorecen mediante medidas de naturaleza fiscal (por ejemplo, reducción de las cargas fiscales sobre las utilidades reinvertidas, deducción de la renta imponible de parte o toda la inversión en acciones y obligaciones). Los instrumentos indicados deben estar en concordancia con los objetivos que sectorialmente se quieran obtener, con el territorio y con la dimensión de las empresas. En cuanto a este último objetivo, es necesario elaborar una nueva concepción y articulación de los instrumentos ya existentes (como, por ejemplo, las contribuciones o aportes no restituibles en favor de las pequeñas y medianas empresas que adquieran tecnología del proceso o del producto), tendiente a cubrir los mayores costos que, en relación con la gran empresa, deben soportar la pequeña y mediana para la adquisición de determinados factores de la producción.

Los instrumentos propuestos están de acuerdo con las disposiciones comunitarias. La CEE tiende efectivamente a favorecer los estímulos industriales que no incidan directamente sobre la competencia de los productos entre los países miembros, tal como sucede en las intervenciones a favor de la investigación aplicada y la innovación tecnológica.

Impide, por otro lado, los estímulos en favor de inversiones para industrialización y comercialización que incidan directamente sobre la competencia de los productos entre los países de la Comunidad. Los estímulos fiscales que aumentan las fuentes internas de financiamiento de empresas son más acordes con las disposiciones de la CEE en materia industrial.

De acuerdo con lo establecido anteriormente, es posible adelantar algunas conclusiones sobre el futuro de la política industrial europea. Se debe tener presente, en primer lugar, la experiencia de Estados Unidos y Japón que, aunque diversas, han dado resultados ampliamente positivos en cuanto a la restructuración de los sectores en crisis, como en la promoción de los sectores emergentes con alto contenido tecnológico. En segundo lugar, y de acuerdo a lo anterior, es necesario señalar que los contactos selectivos entre sectores o entre productos tienden a perder eficacia debido a la dimensión transectorial y transnacional del proceso tecnológico. En tercer lugar, cualquiera que sean los objetivos de las políticas industriales, para tener posibilidades de éxito deben fundamentarse sobre condiciones de base que hagan referencia al ámbito macroeconómico general, y a sistemas financieros flexibles, formativos y educativos, que respondan a las nuevas exigencias productivas y tecnológicas, a un adecuado mercado de trabajo y a una eficiencia de mercado que estimule la investigación. Finalmente, el medio determinante para la obtención de las condiciones fundamentales indicadas, puede ser la demanda pública y el desarrollo de los servicios sociales.

Todo esto contribuye a hacer menos necesarias las *acciones de política industrial a nivel microeconómico*, características del área europea y aún más de la italiana, y que, como se ha experimentado ampliamente, tienden a corregir una alteración, introduciendo otra involuntariamente. Promover la calidad del ambiente macroeconómico general y el marco de competencia significa librar a la política industrial de algunas de sus tareas, favoreciendo otras que los gobiernos siguen considerando necesarias.

**Cuadro 30**  
**LEY N 675/77 PROYECTOS APROBADOS POR EL CIPI (AL 31-12-1984)**  
*(por sector, área geográfica, tipo de iniciativa y tipo de franquicias)*

Sector	Nº de iniciativas	Inversiones con franquicias		Financiamiento bancario		Franquicias		Contribución en cuenta capital		Gastos globales del Estado	
		millones de lira	%	millones de lira	%	millones de lira	%	millones de lira	%	millones de lira	%
1. Textil	36	307.664	2,93	143.557	3,69	5.127	0,36	7.844	0,87	105.881	1,50
2. Siderúrgico	17	2.994.730	28,52	1.097.344	28,24	423.093	29,58	270.385	29,86	1.983.770	29,99
3. Químico	24	1.618.233	15,41	567.068	14,59	256.963	17,97	198.405	21,91	1.217.965	18,41
4. Química fina y secundaria	19	779.451	7,42	317.189	8,16	70.208	4,91	53.739	5,93	465.539	7,04
5. Alimentación y Agroindustria	11	107.343	1,02	52.845	1,36	315	0,02	1.773	0,19	28.792	0,43
6. Papel	7	129.129	1,23	53.257	1,37	11.911	0,83	4.040	0,45	52.351	0,79
7. Electrónica	6	69.237	0,66	33.640	0,87	854	0,06	-	-	21.425	0,32
8. Mecánica instrumental	12	252.188	2,40	99.609	2,56	23.764	1,66	17.889	1,98	119.123	1,80
9. Aeronáutico	11	646.620	6,16	266.638	6,86	87.062	6,09	52.048	5,75	474.239	7,17
10. Auto	22	3.596.915	34,25	1.255.223	32,30	550.904	38,52	299.380	33,06	2.146.424	32,45
TOTALES	165	10.501.510	100,00	3.886.370	100,00	1.430.203	100,00	905.503	100,00	6.615.509	100,00
De aquí:											
None y centro	132	5.836.326	55,58	2.256.068	58,05	648.528	45,35	-	-	2.287.626	34,58
Sur	33	4.665.284	44,42	1.630.302	41,95	781.675	54,65	905.503	100,00	4.327.883	65,42
Tipo de iniciativa:											
Restructuraciones		10.083.580	96,02	3.733.117	96,06	1.374.215	96,09	827.271	91,36	6.305.578	95,32
Reconvenciones		37.255	0,36	12.613	0,32	2.197	0,15	3.616	0,40	1.3838	0,21
Ampliaciones*		114.599	1,09	51.785	1,33	9.818	0,69	19.768	2,18	94.049	1,42
Nuevas instalaciones		266.076	2,53	88.855	2,29	43.973	3,07	54.848	6,06	202.044	3,05

Fuente: Ministerio de Industria

\* Proyectos aceptados después de las modificaciones introducidas con la Ley N 91/1979.

**Cuadro 31**  
**PRECIOS DE LOS FACTORES DE LA PRODUCCION**  
**Y DEL OUTPUT**  
*(Tasas promedio anuales de variación %)*

Países	Años	Capital	Trabajo	Importaciones	Output
<b><i>Italia</i></b>					
	1970-86	67,36	17,06	14,01	13,71
	1970-75	139,13	18,60	97,70	14,17
	1975-80	39,71	19,08	17,05	16,65
	1980-84	35,82	16,69	12,39	13,62
	1984-86	14,70	8,94	-4,55	5,38
<b><i>Alemania Occidental</i></b>					
	1970-86	12,84	7,02	4,22	4,36
	1970-75	27,66	10,13	7,44	6,55
	1976-80	1,06	7,03	5,10	4,25
	1980-84	12,78	4,76	4,97	3,92
	1984-86	5,33	3,69	-7,53	0,04
<b><i>Francia</i></b>					
	1970-86	13,08	12,26	7,84	8,62
	1970-75	4,42	14,24	10,17	8,81
	1976-80	28,97	13,44	9,54	9,74
	1980-84	17,50	11,56	10,12	10,05
	1984-86	-1,34	5,73	-6,80	2,49
<b><i>Gran Bretaña</i></b>					
	1970-86	20,60	13,15	10,94	10,98
	1971-75	-0,78	17,29	17,34	14,73
	1976-80	37,03	14,53	11,51	13,12
	1980-84	34,65	9,45	7,77	7,49
	1984-86	4,89	6,74	-0,16	3,25
<b><i>Estados Unidos</i></b>					
	1970-86	10,90	7,14	8,26	6,70
	1971-75	-3,32	7,42	14,63	7,41
	1975-80	26,99	8,88	12,92	8,36
	1980-84	18,73	6,69	-0,29	5,95
	1984-86	-9,45	3,03	-2,21	2,31
<b><i>Japón</i></b>					
	1970-86	19,78	9,86	5,93	4,68
	1970-75	49,03	17,88	17,17	10,31
	1975-80	1,82	8,30	9,60	4,61
	1980-84	6,74	4,49	-0,93	0,92
	1984-86	17,62	4,46	-17,65	-1,75

Fuente: Elaboración de CSC sobre datos de Wharton Econometric Forecasting Associates.

**Cuadro 32**  
**DIVISION DE LAS VARIACIONES DE LOS COSTOS UNITARIOS**  
**EN EL SECTOR DE LAS ECONOMIAS NACIONALES: 1970-86**

Países	variaciones de los costos	índice de restructuración	variaciones de los costos con tecnología 1970	variación % de los costos a causa de la restructuración
Italia	10,5770	0,8398	12,595	-16,02
RFA	2,5773	0,8531	3,0209	-14,68
Francia	4,4148	0,8803	5,0147	-11,96
Gran Bretaña	6,0987	0,9167	6,6533	-8,34
Estados Unidos	3,0535	0,9519	3,2074	-4,81
Japón	2,7853	0,7545	3,6918	-24,55

Fuente: Elaboración de CSC sobre datos de Wharton Econometric Forecasting Associates

**Cuadro 33**

## **CUOTAS PORCENTUALES DE PRODUCTOS DE BIENES Y SERVICIOS EN LOS SECTORES PRODUCTORES DE BIENES Y SERVICIOS (ITALIA)**

**Cuadro 34**  
**CUOTAS PORCENTUALES DE OCUPACION EN LOS SECTORES  
 PRODUCTORES DE BIENES Y SERVICIOS (ITALIA)**

**Cuadro 35**  
**COSTOS VARIABLES Y PRECIOS EN LA TRANSFORMACION INDUSTRIAL**  
*Tasas de variación %*

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Costo del trabajo por empleado	21,13	17,62	16,70	14,11	11,72	8,07
Productividad del trabajo	2,41	-1,10	1,97	7,37	3,11	3,34
Costo del trabajo por unidad producida	18,28	18,93	14,44	6,27	8,55	4,58
Costos de los inputs intermedios	15,23	14,24	10,12	10,95	7,44	2,24
Productividad de los inputs intermedios	3,17	2,89	0,41	0,44	1,23	-1,86
Costo de los inputs intermedios por unidad producida	11,68	11,03	9,66	10,45	6,13	4,17
Total costos variables	13,35	13,12	10,99	9,25	6,75	4,29
Precios	15,35	13,51	9,82	9,74	7,01	2,34

Fuente: Elaboraciones CSC según datos ISTAT

**Cuadro 36**  
**DESARROLLO DESIGUAL DE LA INDUSTRIA DEL**  
**VENTURE-CAPITAL EN LOS DIFERENTES PAISES**  
*Diciembre 1986*

	Número de sociedades de venture-capital	Capital total de las sociedades de venture-capital (millones de dólares)
Estados Unidos	550	20.000
Gran Bretaña	110	4.500
Canadá	44	1.000
Japón	70	850
Francia	45	750
Países Bajos	40	650
Alemania	25	500
Suecia	31	325
Noruega	35	185
Dinamarca	14	120
Irlanda	10	100
Australia	11	50

Fuente: Estimaciones de Venture Economics

**Cuadro 37**  
**NECESIDADES FINANCIERAS PARA LA RECONVERSIÓN INDUSTRIAL\* EN ESPAÑA**  
*(millones de pesetas 1983)*

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	Totales 84-90
1. Inversiones fijas	127.000	153.022	147.769	61.588	34.750	12.000	12.000	548.129
2. Inversiones circulares	13.233	9.178	14.210	9.419	12.974	1.400	1.400	61.814
3. Saneamiento financiero	111.387	115.852	124.068	101.650	90.541	12.010	9.750	565.258
3.1 Reducción deudas proveedores	13.391	9.662	5.323	3.945	3.496	-	-	35.817
3.2 Reducción créditos privados sin garantía pública	38.271	38.145	21.016	9.095	8.641	5.010	3.150	123.328
3.3 Reducción créditos privados con garantía pública	30.439	39.101	52.350	47.012	45.578	2.500	2.500	219.480
3.4 Reducción créditos públicos (BCI,INI)	22.225	15.187	21.884	22.748	28.704	4.500	4.100	119.348
3.5 Reducción deudas públicas (patrimonio asistencia social)	7.061	13.757	23.495	18.850	4.122	-	-	67.285
4. Saneamiento del trabajo (costos para el sector)	43.235	18.026	15.654	4.396	6.600	970	550	89.431
<b>Total de las necesidades financieras para la reconversión industrial (1+2+3+4)</b>	<b>294.855</b>	<b>296.078</b>	<b>301.701</b>	<b>177.053</b>	<b>144.865</b>	<b>26.380</b>	<b>23.700</b>	<b>1264.632</b>

Fuente: Ministerio de la Industria y Energía de España

\* Incluidas necesidades de la siderurgia integrada, aceros especiales, aceros comunes no integrados, construcciones navales, línea blanca, textiles-confecciones, fibras sintéticas, componentes electrónicos, electrónica de consumo y telecomunicaciones

**Cuadro 38**  
**TENDENCIA DE LA DEMANDA INTERNA**  
**DE LOS PAISES OCSE**  
**(1972-1982)**

	CEE	USA	Japón	Total
<b>1. Sectores con alta demanda</b>	<b>5,2</b>	<b>4,8</b>	<b>13,5</b>	<b>6,7</b>
Máquinas eléctricas y electrónicas	3,7	5,5	15,1	7,7
Tecnologías de la información	8,9	5,7	6,8	7,0
Química	5,5	3,7	11,8	6,4
<b>2. Sectores con demanda moderada</b>	<b>1,9</b>	<b>2,3</b>	<b>4,8</b>	<b>2,5</b>
Goma y plástico	3,2	5,0	1,2	3,5
Medios de transporte	3,2	1,4	7,1	2,9
Papel	1,8	2,9	3,7	2,6
Alimentación	2,0	1,7	3,8	2,2
Máquinas-herramientas	0,2	3,2	3,6	2,0
<b>3. Sectores con baja demanda</b>	<b>0,2</b>	<b>0,5</b>	<b>3,0</b>	<b>1,1</b>
Textil y confecciones	0,2	1,3	2,7	1,2
Siderurgia	1,7	-0,7	3,7	1,3
Metales	-0,5	-	4,2	1,2
Otros productos	1,3	1,8	1,4	1,5

Fuente: Competitiveness of European Industry: Situation to date, European Economy, Septiembre 1985.

Tasas promedio anuales de desarrollo del mercado oficial (producción + importaciones - exportaciones) en dólares USA a precios y cambios de 1985

**Cuadro 39**  
**ELASTICIDAD DE DESARROLLO SECTORIAL**  
**DE LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS**  
**DE ALGUNOS PAISES OCSE\***  
**(1973-1981/82)**

Sectores de Actividad	Estados Unidos	Francia	Alemania	Gran Bretaña	Japón
Productos alimenticios	1,8	1,0	0,1	2,7	-3,4
Textiles	-0,3	-4,2	-2,7	-1,9	-1,7
Papeles y artículos de papel	-0,3	-0,4	-0,2	-0,6	-3,9
Productos químicos	1	1,1	0,9	2,2	1,1
Metalurgia de base	-6,4	-0,7	-2,3	-2,9	-2,9
Trabajos en metal	-1,1	-2,6	-1,5	-2,1	-6,1
Construcción de máquinas	1,9	-1,4	-0,7	-1	1,5
Máquinas eléctricas	3,6	2,3	2,3	3,1	8,9
Material de transporte	-2,2	3,7	3	-1,3	2,1

Fuente: CEPII, Economic Mondiales, 1980-1990: La Fracture, París, 1985

\* Relación entre la tasa de crecimiento de cada sector y la tasa de crecimiento de toda la industria manufacturera en conjunto.

## BIBLIOGRAFIA

- AREL - "Industria in crisis: soluzione europea o nazionale? - Acta del Convenio AREL en Roma - 8-9 mayo 1978.
- Cassone A. - "Politica industriale e piani di settore".
- Centro Europa Ricerche (CER) - Instituto per la Ricerca Sociale (IRS) "Primo rapporto sull'industria e la politica industriale italiana" - Il Mulino - Bolonia, 1986.
- Centro Europa Ricerche (CER) - Instituto per la Ricerca Sociale (IRS) "Un'industria in Europa: secondo rapporto sull'industria e la politica industriale italiana" - Il Mulino - Bolonia, 1987.
- Centro Nazionale di Prevenzione e Difesa Sociale (CNPDS) - "Il finanziamento pubblico alle imprese" - Guiffre Editore - Milán, 1986.
- Centro Studi CONFINDUSTRIA - "VII rapporto sull'industria italiana" - Confindustria - Roma, 1984.
- Fiocca M.T. - "Effetti economici delle politiche di ristrutturazione e riconversione industriale" - LUISS - Le Mannier - Florencia, 1983.
- Gallo R. - "Quaranta anni di politica industriale italiana: 1945 - 1986" - Instituto Ugo La Malfa - Roma, 1985-86.
- Martelli A. - "Lo scambio complesso. Governi, politiche industriali e imprese nei paesi avanzati" - Il Mulino - Bolonia, 1984.
- OCSE - "Ajustement structurel et performance de l'économie - París, 1987.
- Prodi R. y Gobbo F. - "Per una ristrutturazione e riconversione dell'industria italiana" - L'Industria - Revista di Economia e Politica Industriale - Quaderni, 5 - Il Mulino - Bolonia, 1980.
- Scanagatta G. - "L'aggiustamento strutturale dell'industria: l'esperienza degli anni 70 e dei primi anni 80" - Dipartimento di teoria economica e metodi quantitativi per le scelte politiche - Università degli Studi de Roma - abril 1987.
- SDA BOCCONI - "Il modello italiano. La risposta del management a tre anni di crisi" - Edición de "Il Sole 24 ore" - Milán, 1985.
- Stoffaes C. - "Le risposte istituzionali alle esigenze delle imprese innovative: confronti internazionali" en "Innovazioni tecnologiche e struttura produttiva: il caso dell'Italia" - Il Mulino - Bolonia, 1984.



## **CAPITULO IV**

**PARA UNA COOPERACION ACRECENTADA  
ENTRE LA CEE Y AMERICA LATINA EN EL  
AMBITO TECNOLOGICO E INDUSTRIAL.**

**A. Covino, P. Salemi y C. Pietrobelli**



# **1. CAMBIO TECNOLOGICO Y NUEVAS AREAS DE INTEGRACION**

## **SINTESIS**

1. Las profundas reestructuraciones y reconversiones del aparato productivo han cambiado la estructura industrial, en la mayor parte de los países del mundo, con niveles diversos de desarrollo.
2. Es indispensable una mayor cooperación entre los países que pertenecen a una misma área y también entre países de área diversa, para guiar y orientar los procesos de cambio.
3. La cooperación intrarregional y extrarregional debe basarse en el sector de la tecnología productiva e informativa.
4. Para promover una eficaz cooperación tecnológica es necesario desarrollar las capacidades científicas y tecnológicas de cada país.
5. En este aspecto, sería deseable una posible participación de los países latinoamericanos en los programas comunitarios de cooperación tecnológica.
6. Un aspecto importante de la posible cooperación entre las dos áreas geográficas tiene que ver con la aplicación de las tecnologías avanzadas en los sectores tradicionales.

La aplicación de las innovaciones tecnológicas al sector productivo ha provocado cambios de estructura en la mayor parte de los países del mundo, así como en diversos niveles de desarrollo. La característica general de esas innovaciones ha permitido la aplicación de una variedad de actividades productivas y de servicios, difundiendo su impacto en todo el sistema económico.

Para la restructuración del sistema económico, se podría efectuar una interacción entre los países europeos y los países de América Latina en diversos niveles y ser de gran utilidad reciproca. Muy importante es también el establecimiento de estrechas relaciones de cooperación entre los países de cada área, a fin de coordinar y programar las iniciativas individuales. El intercambio de informaciones y la realización conjunta de estudios sobre las efectivas experiencias de restructuración y de reconversión industrial debe constituir una base común para cualquier iniciativa de cooperación.

Cabe destacar que el aspecto social e institucional del cambio tecnológico merece una profunda atención y requiere de políticas adecuadas para favorecer la adaptación y el cambio de los sistemas productivos. La respuesta de la sociedad y de las instituciones puede constituir un obstáculo y un freno, o representar un elemento de empuje y de estimulo dinámico al cambio tecnológico.

La cooperación intra-regional en diferentes niveles resulta esencial en el sector de la tecnología. Es así como acuerdos entre gobiernos, grandes empresas públicas y privadas, entre consorcios de pequeñas y medianas empresas, entre centros de investigación y formación y Universidades pueden realizarse y tener una importancia estratégica.

Las experiencias de cooperación tecnológica entre diferentes países europeos merecen atención por el esfuerzo de coordinación entre los distintos países y por la implicación del sector productivo. Tales acuerdos se justifican como un intento de mejorar la dimensión mínima de los recursos humanos, científicos, organizativos, empresariales y de capitales que una empresa o un país aislado no puede alcanzar. El mercado internacional de la tecnología está lejos de reunir las condiciones de la competencia perfecta: la complejidad y el costo de la información y de la elaboración, la existencia de economías de escala y de aprendizaje, así como la presencia de condiciones externas, constituyen grandes barreras para la entrada de nuevos operadores.

*El problema fundamental, entonces, no es solamente la transferencia de tecnologías sino principalmente la transferencia de conocimientos relativos a la tecnología.* Ello obedece a que, para poder desarrollar una tecnología adecuada al país, es fundamental la presencia de bases científicas que permitan la adaptación de las tecnologías al estilo de vida y al ámbito social del país o del área geográfica en cuestión. En consecuencia es necesario, en primer lugar, la promoción de los programas de cooperación científica y tecnológica entre los países de América Latina. De acuerdo a lo anterior, son indispensables los acuerdos de colaboración entre organismos de investigación científica y tecnológica de la CEE y de América Latina. Por lo tanto, en el campo de la cooperación científica, sería interesante una extensión del programa de la CEE "Ciencia y Técnica para el Desarrollo", hasta ahora limitado a sectores como la agricultura y la medicina, hacia los sectores donde la Comunidad desarrolla su acción, es decir, en la energía, ambiente y recursos naturales. Lo ideal sería, con el fin de contribuir al desarrollo de una capacidad científica propia de los países latinoamericanos, transferir a dichos países los equipos necesarios para la actividad científica.

A Además, después de analizar caso por caso, la Comunidad podría autorizar la participación de los países latinoamericanos en algunos programas tecnológicos comunitarios descritos en los párrafos precedentes. De hecho, aunque algunos programas como el ESPRIT están restringidos a las empresas instaladas en el ámbito de los países CEE, otros van dirigidos a países no miembros como el proyecto EURUKA, el cual, con la conferencia de Londres del 30 de junio de 1986, ha abierto la puerta a las empresas de terceros países. El acceso de los países latinoamericanos a las iniciativas tecnológicas europeas podría tomar la forma de una participación en proyectos específicos en el ámbito del programa mencionado, en particular en las industrias con elevado contenido tecnológico.

Al programa anterior se podría agregar una colaboración entre

institutos europeos y latinoamericanos, mediante la identificación de los institutos de investigación de los países miembros que trabajen en proyectos similares a aquéllos de institutos latinoamericanos, con el fin de facilitar un intercambio de informaciones y de investigadores, y también de una participación recíproca.

Un aspecto importante de la posible cooperación entre las dos áreas geográficas se refiere al caso de la *aplicación de tecnologías avanzadas a sectores tradicionales* (*technological blending*). Es importante, en tal caso, superar la concepción dualista entre los sectores de tecnología tradicional y avanzada, a menudo predominante, y disfrutar las potencialidades ofrecidas por las nuevas tecnologías, incluso en los sectores considerados significativos.

La integración entre los diversos sectores, unida a un cuidadoso programa de instrucción y de formación permanente, puede ayudar también a reducir las fracturas socio-culturales que constituyen un problema estructural constante, en particular en América Latina, acentuadas en estos años por el rápido cambio tecnológico. Así, el acercamiento entre la realidad de la producción "campesina" y aquélla de la agricultura mecanizada y automatizada, que ahora muy a menudo conviven en el mismo país ignorándose recíprocamente, se podrá realizar con ventajas reciprocas.

## **2. OPERACIONES DE CAPITALIZACION DE DEUDA EXTERNA Y CONSTITUCION DE EMPRESAS CONJUNTAS EN AREAS DE INTERES RECIPROCO. MECANISMOS QUE PERMITAN ORIENTAR LOS RECURSOS INVOLUCRADOS HACIA LA CREACION DE NUEVOS ACTIVOS PRODUCTIVOS.**

### **SINTESIS**

1. El desarrollo de una eficaz cooperación productiva e industrial puede utilizar dos instrumentos técnicos válidos para la constitución de empresas conjuntas y para la capitalización de la deuda externa.
2. Con la creación de empresas conjuntas se obtienen ventajas para la adquisición de tecnología en el exterior, aunque es necesaria la formación de un ambiente favorable en el país receptor mediante la instrucción y la formación técnica y profesional del socio local.
3. La nueva legislación italiana para la cooperación al desarrollo atribuye un papel importante a la empresa mixta como instrumento de cooperación con los países del Tercer Mundo.
4. En lo referente a la capitalización de la deuda externa, no se puede desconocer su importancia y, por lo tanto, se hace necesario recordar que debe adaptarse a las características de cada país y a su endeudamiento.
5. El conocimiento de los posibles efectos negativos que resultan de la capitalización de la deuda externa, en cuanto al reintegro de utilidades y al aumento de la liquidez interna, etc., permite una útil y eficaz utilización para el país endeudado, si es debidamente controlado y orientado para favorecer las inversiones e iniciativas en sectores innovadores y con alta tecnología.

Los instrumentos más discutidos en estos años han sido, seguramente, aquéllos relacionados con el financiamiento y la realización de inversiones y de actividades productivas conjuntas entre operadores económicos de diversos países, las operaciones de capitalización de la deuda externa y la constitución de empresas conjuntas. La operación conjunta entre empresas del mismo o de diferente país es un instrumento ya conocido y utilizado desde hace algún tiempo. Sin embargo, las experiencias de quiebra son desgraciadamente frecuentes. Las dificultades

para realizar transacciones entre los sujetos que participen en operaciones conjuntas (dos o más empresas involucradas y la nueva estructura creada para esta ocasión) se ven aumentadas si los agentes provienen de culturas y de países diferentes. Estos obstáculos pueden aminorarse mediante una cuidadosa selección de los responsables que deberán dirigir dichas iniciativas, cuya tarea consistirá en la reducción del factor de "distancia".

Es esencial que las partes reconozcan la naturaleza "cooperativa" de las empresas conjuntas y, en consecuencia resistan a la tentación de tener constantemente bajo control tanto a la contraparte como a la nueva iniciativa conjunta. Siempre debe permitirse un cierto margen de flexibilidad y de libertad para que la iniciativa tenga éxito.

En el caso específico del alto endeudamiento externo de la mayor parte de los países de América Latina, la fórmula de la empresa conjunta puede constituir una forma ventajosa, para el país endeudado, de adquirir tecnologías avanzadas. La transferencias de esas tecnologías pueden llevarse a cabo sin un desembolso efectivo y sin incrementar la deuda externa, o bien, requerir de mayores exportaciones para afrontar dicho pago al extranjero.

Por la discontinuidad de un proceso tecnológico como el observado en estos años, la instrucción y la formación técnica y profesional del socio local adquieren una importancia crucial, tanto para los fines de adaptación de la tecnología a las condiciones locales y a su desarrollo, como para insertarse en un aspecto tecnológico específico y construir para ella una venta comparativa. Una empresa conjunta indiscutiblemente contribuye a mejorar el conocimiento tecnológico y la preparación profesional y técnica de la empresa local, en una medida sustancialmente mayor que con otras formas de transferencia de tecnología (proveedor "llave en mano", ventas de maquinarias), lo que sitúa a la empresa local en condiciones de obtener el máximo beneficio de la nueva tecnología y de desarrollarla y mejorarla posteriormente.

*La nueva ley que regula las actividades italiane de cooperación para el desarrollo (Ley 49 del 26.2.1989)* ofrece una contribución original e interesante en este ámbito. Por primera vez se consideran las empresas conjuntas, en los países del Tercer Mundo, como instrumento de cooperación para el desarrollo. De hecho, el artículo 7 de dicha ley prevé la concesión de un crédito subsidiado para el financiamiento de parte del capital de riesgo de la empresa italiana que constituya una operación conjunta con otra empresa de un país en vías de desarrollo.

El mecanismo es sustancialmente diferente al del IFC del Banco Mundial, que interviene directamente en el capital de la nueva empresa conjunta, al igual que los otros social. Con la ley italiana, la intervención pública solamente apoya e incentiva, y sólo las contrapartes productivas pueden participar en el capital de la nueva empresa conjunta. Es importante que tal instrumento entre a formar parte de la política de cooperación para el desarrollo, ya que ofrece la valiosa posibilidad de un

eficaz intercambio tecnológico con las empresas de los países en vías de desarrollo. La forma de organización de la empresa conjunta puede resultar, además, especialmente adecuada para la realización de proyectos de investigación de base aplicada y como instrumento organizador para facilitar la colaboración necesaria en dichas iniciativas.

Respecto al instrumento de *capitalización de la deuda externa* (*debt equity swap*), se debate ampliamente sobre su efectiva utilidad para el país endeudado y, además, existe un gran interés sobre este tema en los ambientes financieros e industriales internacionales.

Es oportuno hacer algunas consideraciones relacionadas con su efectiva utilidad.

1. La capitalización de la deuda externa no es un instrumento nuevo y original; ya en los años treinta, los mismos países latinoamericanos la utilizaron ampliamente. Por lo tanto, no debe ser vista como un remedio prodigioso y nuevo para el grave problema de endeudamiento internacional.
2. Este instrumento *debe adaptarse a las características de cada país y de su deuda*. Un uso indiscriminado, uniforme y no selectivo puede ser perjudicial y provocar consecuencias estructurales peligrosas y lamentables en un próximo futuro.
3. Se ha afirmado que con la capitalización se reduce la cantidad total de la deuda externa de un país y, entonces, disminuye el pago de intereses en un período breve. Pero esto no es así a largo plazo. En efecto, también la capitalización de la deuda comporta un esfuerzo de desembolso futuro, constituido por el pago de los dividendos y de las cuotas de capital suscritas. Dicho compromiso está registrado simplemente en un inciso diferente de la balanza de pagos. Esta carga futura va oportunamente actualizada y comparada con la suma actualizada de los intereses ahorrados, para verificar si la capitalización de la deuda constituye un ahorro para el país endeudado.
4. El cálculo sugerido en el punto anterior es válido si se respeta la siguiente hipótesis: la deuda externa y los intereses serán íntegramente pagados en el futuro. La capitalización de la deuda significa, precisamente, anticipar el pago de una suma que hasta ahora, observando la realidad internacional, no podemos saber si será cubierta y en qué modo. El problema del reintegro, obviamente, no se pondría en el caso en que la conversión fuera ejercida por un residente (el dicho *debt to "peso" swap*).
5. Además, las posibilidades de desarrollo de la capitalización de la deuda están condicionadas por la disponibilidad de inversiones apetecibles y por las adecuadas políticas económicas en los países deudores. Por otro lado, no faltan contraindicaciones a una posible aplicación en gran escala de este mecanismo, que ha inducido a los países deu-

dores a reglamentar en forma restrictiva la conversión de la deuda en inversiones. Por ejemplo, se pone en duda el carácter "adicional" de las inversiones que se realizan a través de los debt-equity swaps; además, se subrayan los riesgos de una pérdida de control sobre la oferta de moneda interna en el caso de un proceso de conversión de deuda de gran magnitud y, en fin, se teme una cierta pérdida de soberanía nacional sobre el aparato industrial.

6. La capitalización de la deuda externa *debe ser negociada multilateralmente*, desde el momento que implica una pluralidad de sujetos internacionales, y que su reciente popularidad depende de las dificultades de los países en vías de desarrollo para colocar provechosamente sus exportaciones en los mercados internacionales, negociación que debe garantizar la realización de ese objetivo. De otra manera, cualquier propuesta constituirá solamente un paliativo a la solución del problema real de crecimiento de las exportaciones latinoamericanas a través del logro de un estándar internacional de la producción, la diversificación y la mayor industrialización de las exportaciones y la eliminación de barreras al comercio internacional.

7. Para que la operación de conversión de la deuda resulte conveniente al desarrollo futuro del país y al mejoramiento permanente de su solvencia internacional, *se deben respetar por lo menos tres condiciones:*

(i) El inversionista extranjero deberá empeñarse efectivamente en contribuir con nuevos capitales y con nuevas inversiones productivas; de otra manera, la operación se reduce simplemente a un traspaso de propiedad al extranjero, en condiciones extremadamente ventajosas para el nuevo dueño;

(ii) Estas nuevas inversiones tendrán que ser dirigidas según una política selectiva del gobierno, que favorezca las actividades de exportación y las inversiones en sectores dinámicos y de elevada tecnología;

(iii) La limitación del monto de la deuda externa que puede ser capitalizada y la dirección de la política selectiva de las nuevas inversiones podrán contribuir a elevar el descuento de la deuda y, por lo tanto, a un efectivo ahorro para el país deudor.

En conclusión, el mecanismos de conversión de la deuda externa en capital puede constituir un instrumento eficaz y útil para el país endeudado siempre que sea controlado y orientado cuidadosamente, siguiendo los criterios indicados, y se destine a favorecer inversiones e iniciativas en los sectores más innovadores y con elevada tecnología.

### **3. ROL DE LOS GOBIERNOS EN LA PROMOCIÓN DE ACUERDOS ENTRE EMPRESAS PÚBLICAS Y PRIVADAS**

#### **SÍNTESIS**

1. Generalmente el mercado internacional de la tecnología está lejos de ser un mercado competitivo perfecto y, por lo tanto, el sistema de precios no es un instrumento eficaz para la asignación de los recursos.
2. Por consiguiente, es fundamental la intervención pública con políticas de promoción e innovación tecnológica activa y pasiva, con objetivos a largo plazo de naturaleza estructural.
3. La promoción pasiva se basa en intervenciones de fomento y ayuda expresamente solicitadas por la empresa, y que pueden ser posibles sólo en caso de que existan operadores dinámicos como son los centros de investigación y las Universidades.
4. La promoción activa consiste en las intervenciones para la creación de nuevas empresas, en el uso de la demanda pública para incentivar la difusión de los procesos innovativos.
5. Los instrumentos pueden ser diversos: por ejemplo el suministro del servicios reales, la creación de "trading companies" y la protección de marcas e innovaciones.

El rol de los gobiernos y, en general, del aparato público es crucial en el sector de la innovación tecnológica, especialmente en su aplicación a la industria, debido a los largos y costosos procesos de reconversión y restructuración que la innovación requiere.

Como se ha establecido, el mercado internacional de la tecnología está lejos de ser un mercado de libre competencia perfecta. Esto obedece a varios motivos, entre los cuales se pueden mencionar las dificultades de ingresos y de permanencia en el mercado para la dimensión mínima elevada en términos de capacidades organizativas, empresariales y de capitales productivos; la transmisión de la información sobre el producto y sobre el proceso productivo que no es ni inmediata ni gratuita, tanto para los productores como para los consumidores; además, se encuentran economías externas (muchas de las cuales son difícilmente superables por el inversionista inicial), y existen importantes economías de escala y economías dinámicas de conocimiento. En estas circunstancias, el sistema de precios que impera en el mercado no resulta ser un instrumento eficaz para la asignación de los recursos. La política activa y selectiva del Estado se hace, por lo tanto, útil y necesaria.

Para llevar a cabo una política pública de promoción de la innovación tecnológica se necesita, en primer lugar, que la atención de las políticas públicas se desligue de los objetivos de corto plazo, para alcanzar objetivos de largo plazo. Esto puede resultar difícil hoy día en muchos países de América Latina, que constantemente se encuentran con problemas de estabilización de sus propias economías. Las políticas de restructuración son necesarias porque se sabe que las crisis de estos años no son temporales, y porque las políticas estructurales facilitan la solución de los problemas de corto plazo.

Cualquier tipo de sugerencia sobre políticas públicas, que favorezcan acuerdos entre empresas para estimular la innovación tecnológica y la adaptación del sistema productivo a estos cambios, no puede dejar de considerar las realidades institucionales de cada país. Sin embargo es posible aún señalar algunas conclusiones de aplicación más general.

1. El gobierno podrá asumir un rol de *promoción activa o pasiva* según las circunstancias. La política de promoción pasiva opera sólo por medio de intervenciones de facilitación y ayuda en respuesta a solicitudes específico de los operadores; la política activa consta, en cambio, de intervenciones para la creación de nuevas empresas o de acuerdos entre empresas que ya existen, de institutos tecnológicos que dichas empresas podrán utilizar y el uso de la demanda pública para estimular estas iniciativas.

Es evidente que una actitud pasiva puede funcionar de manera satisfactoria en la medida en que ya existen en el sistema operadores dinámicos y de dimensiones adecuadas, así como centros de investigación y Universidades. Por el contrario, en un sistema donde prevalecen empresas nuevas y/o de dimensión reducida, o en sectores donde las economías externas positivas sean mucho más elevadas que los ingresos económicos potenciales, la actitud activa resulta mucho más eficaz.

2. Las políticas específicas pueden ayudar a superar las dificultades ocasionadas por las carencias y por las ineficiencias del mercado. En este sentido, las políticas públicas pueden facilitar la concertación de acuerdos entre varias empresas, especialmente en los siguientes casos:

a) Favorecer el abastecimiento de "servicios reales" a las empresas, esto es, la información sobre nuevas tecnologías y nuevos productos, la conexión con centros de investigación aplicada, la formación del personal especializado en la introducción en el proceso productivo de innovaciones, y la adaptación de éstas a las específicas necesidades de la empresa, la formación de equipos especializados y cuadros intermedios que dispongan de la flexibilidad necesaria para adaptarse y explorar mejor la innovación tecnológica y otros;

b) Ayudar a la comercialización y promoción al extranjero, a

través de la creación de "trading companies" públicas o privadas, o simplemente, el abastecimiento de informaciones;

c) Proteger de la competencia internacional a las patentes e invenciones, promover acuerdos entre empresas para favorecer la utilización conjunta de ellos y estimular el esfuerzo de investigación de las empresas. El Estado puede jugar un rol importante proporcionando la seguridad de que los resultados de la innovación sean de las empresas que han introducido tal innovación. En ese sentido, la cooperación intra-regional podría ser útil, dadas las semejanzas entre los países de la región latinoamericana, ya sea desde el punto de vista de la tecnología productiva como de la demanda de los consumidores y de la tecnología necesaria para satisfacerla;

d) La cooperación entre Estado, empresas multinacionales y sector industrial nacional puede contribuir a superar las elevadas barreras, que existen en muchos sectores productivos, al ingreso de nuevas tecnologías.

3. *La autoridad pública deberá ayudar a los operadores privados y públicos en la identificación de los sectores socialmente prioritarios que sean generadores de innovaciones tecnologías o, por lo menos, que se orientan hacia una utilización productiva eficiente de innovaciones conseguidas en el exterior. Esta actividad "dirigida" podrá asumir las formas más diversas como, por ejemplo, incentivos fiscales o de subsidios específicos, lista de prioridades, inversiones públicas en el sector. También deben establecerse criterios de selección de las importaciones y de las formas de transferencia de tecnología. De esta manera se podrán sugerir criterios para la selección de transferencias de tecnología a través de inversiones directas, patentes, asistencia técnica, empresas conjuntas, adquisición de establecimientos "llave en mano" o importación de bienes de equipo y maquinarias; o, también, con transferencia informal a través de la copia y el conocimiento de la reproducción y adaptación de la tecnología.*

Este rol de la autoridad pública se justifica debido a la naturaleza del mercado de las innovaciones, que es incierto, arriesgado y caracterizado por la difícil y costosa adquisición de la información. Este tipo de intervención pública puede ayudar a los operadores a identificar también las áreas de "ventaja comparativa dinámica", es decir, no fundadas en la disponibilidad de recursos actuales sino en nuevos recursos humanos, tecnológicos y productivos potencialmente adquiridos.

4. *La introducción y el desarrollo de innovaciones tecnológicas que deben difundirse especialmente en algunos sectores, examinando atentamente las ventajas comparativas presentes y las potencialmente adquiridas del sistema económico. Entre ellos:*

a) Los sectores que en América Latina ya han alcanzado un nivel tecnológico importante a nivel mundial: por ejemplo, algunos produc-

tos agrícolas, algunos sectores ligados al sector energético, productos específicos de la ingeniería civil y mecánica;

- b) Sectores de exportaciones con alto valor agregado;
  - c) Sectores que reemplacen importaciones;
  - d) Sectores de servicios sociales como instrucción, salud, seguridad social, que pueden aprovechar enormemente las nuevas tecnologías de la información y que ayudan a solucionar los problemas sociales producidos por el rápido cambio;
  - e) Gestión de la administración pública, para adecuar las instituciones al nuevo dinamismo económico y social;
  - f) Sector de la pequeña y mediana empresa, para favorecer el enlace y la interacción con la gran empresa, en ciertos casos menos flexibles, pero con frecuencia, provisto de los recursos necesarios para el desarrollo de innovaciones.
5. Las políticas públicas activas son necesarias para *contribuir a la calificación profesional* de operadores que, en diferentes niveles, tienen que adaptarse a nuevas condiciones productivas, determinadas por el cambio tecnológico. El quiebre cultural provocado por la introducción de las nuevas tecnologías tradicionales puede reducirse con específicas intervenciones de la autoridad pública.

## **4. PAPEL DE LOS ORGANISMOS NO GUBERNAMENTALES**

### **SINTESIS**

1. Una de las características fundamentales de la política de cooperación al desarrollo de los países industrializados se refiere al papel creciente confiado a organismos no gubernamentales.
2. Dos son los elementos que distinguen la tendencia registrada en el punto precedente: el desarrollo de los ONG en los países menos adelantados y la confianza en la ejecución de proyectos públicos por los ONG.
3. La CEE no se aleja de esta dirección y presenta una provechosa y constante colaboración con los ONG en el período 1976 - 85.
4. También Italia, sobre todo con la nueva ley sobre la cooperación, asigna un rol importante a los ONG en la cooperación al desarrollo, en cuanto ellos están reconocidos como sujetos autónomos de la cooperación e idóneos para obrar en múltiples sectores.
5. Las relaciones de cooperación, a nivel de ONG entre Italia y América Latina, tienen ya una duración de veinte años y actualmente presentan una tendencia general hacia su propia expansión.
6. En conclusión, los ONG, por sus características (ductibilidad, dimensiones, etc.) constituyen un válido y eficaz instrumento de cooperación hacia América Latina.

Es interesante analizar las nuevas tendencias aparecidas en el sector de los ONG, para definir, después, los elementos que distinguen el rol que aquéllos desarrollan y podrán desarrollar a futuro en el ámbito de la cooperación entre Europa y América Latina. En primer lugar, se registra el desarrollo de los así llamados ONG del Sur, es decir, de movimientos, iniciativas locales, en los PVD, centrados no sólo en el mejoramiento del nivel de vida de sus socios sino encaminados a ser sujetos activos de un nuevo modelo de cooperación Norte-Sur y Sur-Sur. En segundo lugar, el rol desarrollado por los ONG es complementario con la actividad de cooperación pública al desarrollo. Es por ello que ha crecido la importancia ya sea del financiamiento público hacia cada proyecto de desarrollo elaborado por los ONG, como por la confianza en la ejecución de un proyecto público o de una parte.

El financiamiento de actividades creadas y ejecutadas por los ONG es una característica peculiar de la cooperación al desarrollo de los países occidentales, y está orientado también hacia el financiamiento de

programas o la apertura de líneas de crédito y el financiamiento de cada proyecto.

Todo lo anterior ha determinado el nacimiento de un nuevo tipo de cooperación que permite un diálogo entre poderes públicos y ONG y las políticas gubernamentales de cooperación al desarrollo. Esto se ha verificado, por ejemplo, a nivel comunitario en el Comité de Liaison de los ONG en la CEE, organismo que permite, a cada una de las 500 organizaciones que representa, la posibilidad de hacer oír su propia voz ante los órganos de la Comunidad que deciden, es decir, la Comisión y el Parlamento.

La relación entre ONG y Comunidad se ha desarrollado constantemente en el período 1976 - 1985, paralelamente con la toma progresiva de conciencia de las ventajas recíprocas y con el descubrimiento de nuevos posibles sectores de colaboración. Testigo de esto es, por ejemplo, el volumen total de las contribuciones comunitarias a los ONG que, en 1985, alcanzó la cifra de 140 millones de Ecu, 7% de la ayuda comunitaria anual para el desarrollo. En los años siguientes, esta cifra ha señalado un trend de aumento creciente.

Los sectores principales en este tipo de colaboración han sido cuatro:

- cofinanciamiento de proyectos (42,4% del total en 1985);
- ayudas alimentarias (58,6%);
- ayudas de urgencia (46%), y
- prófugos (1,62%).

Uno de los sectores que tiende a absorber recursos es el que se refiere a proyectos elaborados por los ONG (por ejemplo, en 1986 la CEE financió en promedio 300 proyectos cada año, de los cuales el 27% correspondió a América Latina). La serie de intervenciones realizadas es extremadamente variada, pero la mayoría está enfocada hacia el desarrollo rural integrado, la sanidad y la formación.

En este sector, Italia se encuentra en sintonía con la tendencia antes descrita a nivel CEE. En efecto, con la nueva ley sobre la cooperación al desarrollo de 1987, los ONG desarrollan una función nueva como sujetos autónomos de cooperación que, por un lado, reafirman su propia independencia como elementos de la sociedad civil y, por otro, están parcialmente institucionalizados mediante el reconocimiento jurídico y con ayudas de naturaleza financiera. Por consiguiente, los ONG son reconocidamente eficientes para operar en una gran variedad de sectores: ejecución de programas en los PVD; selección, formación y empleo de voluntarios; formación de cuadros en los PVD; actividades de información y de educación para el desarrollo.

En virtud de todo esto, la ley prevé que los ONG elaboren y propongan proyectos en forma autónoma para los cuales ya no se necesita de la aprobación gubernativa, sino la conformidad de acuerdo a la ley y, además, realicen proyectos gubernativos de cooperación.

En el ámbito de este cuadro normativo-institucional se sitúa la re-

lación de veinte años de colaboración entre ONG italianos y gobiernos, instituciones culturales y eclesiásticas y las distintas formas de organización a nivel de sociedad civil de América Latina.

En diferentes países del área, los ONG italianos han logrado reconquistar paulatinamente espacios más o menos fáciles de capacidad operativa, logrando canalizar cada vez más recursos humanos y materiales para invertirlos en programas de desarrollo, a pesar del continuo deterioro del cuadro económico general de la región. Esta situación ha estimulado también la presencia de ONG en países culturalmente diversos y menos necesitados, como Argentina y Uruguay.

En la actualidad, los ONG están viviendo una fase de expansión, y los países con el mayor número de actividades e iniciativas en ejecución son Nicaragua, Brasil y Ecuador. En 1987, por ejemplo, la Dirección General para la Cooperación al Desarrollo ha otorgado contribuciones y subvenciones por alrededor de 40 billones en favor de programas de ONG con objetivos específicos de desarrollo en América Central y del Sur, de duración variable entre tres y seis años.

Existen aproximadamente 130 iniciativas que se han dirigido hacia los siguientes sectores:

- 40 iniciativas sobre procesos de desarrollo integrado (sanidad, agricultura y formación) en las áreas rural y urbana;
- 26 iniciativas en el sector de la formación;
- 15 iniciativas para mejorar las técnicas agrícolas, el cooperativismo y la comercialización;
- 20 iniciativas en el sector sanitario, y
- 10 iniciativas en los sectores del habitat de la industria, de las infraestructuras y de los transportes.

Otro sector prioritario de intervención es el relativo a los indígenas, para la tutela de sus derechos, cultura y mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones nativas y la educación popular, entendida como formación de operadores a nivel de comunidad de base, grupos de voluntariado local que estimulen acciones de desarrollo.

Un elemento muy importante que debe destacarse es que los ONG han encontrado una gama cada vez más diversificada de interlocutores, es decir, ya no solamente iglesias locales sino también comunidades de base, ONG locales, sindicatos, universidades, asociaciones campesinas, etc.

En conclusión, en el cuadro brevemente descrito se observa un rol creciente confiado a los ONG (lógicamente no sólo italianos sino también europeos en el campo de la cooperación). En efecto, el contacto con los ONG no significa solamente disposición de fondos para realizar iniciativas específicas, sino también disponibilidad de técnicos en diferentes ámbitos profesionales y, sobretodo, intercambio cultural.

Para concluir, el ONG se presenta principalmente por su ductibilidad, su dimensión semi-privada y sus proporciones modestas, como un inteligente y eficaz instrumento de cooperación hacia América Latí-

na, en especial en esos sectores (necesidades primarias y formación) hacia los cuales ha orientado sus propios recursos.

## **5. ADECUACION DE LAS FORMAS TRADICIONALES DE COOPERACION CIENTIFICO-TECNICA, POSIBILIDAD PARA INTENSIFICAR LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS EN MATERIA E INVESTIGACION APPLICADA.**

### **SINTESIS**

1. Una renovación de las formas de cooperación técnico-científica entre países no puede prescindir de un cambio en el planteamiento de la política tecnológica de cada país.
2. De esto emerge la necesidad de una mayor integración y congruencia entre política industrial y política tecnológica.
3. Las características del proceso de desarrollo tecnológico, en los últimos años, han permitido la realización, en unos PVS, de cambios tecnológicos gracias a la adaptación de tecnologías importadas o a la introducción de innovaciones.
4. Todo esto ha influido tanto en las relaciones de cooperación entre países latinoamericanos como entre estos últimos y Europa.
5. Las ventajas, derivadas de una más íntima relación de cooperación tecnológica entre las dos áreas, se reparten con equidad entre Europa y América Latina, ya sea de naturaleza científico-tecnológica como económica.

La renovación de las formas de cooperación técnico-científicas entre países no puede prescindir de un cambio en el planteamiento de la política tecnológica de cada país. En este sentido, *la política industrial y la política tecnológica deben responder a un proyecto unificado*, puesto que comparten los objetivos de cambio estructural, de competitividad internacional y de ocupación. Así, también, las decisiones relativas a la inversión y a la introducción de una nueva tecnología en el proceso productivo están estrechamente unidas y condicionadas por las políticas industriales existentes.

Las políticas industriales y tecnológicas tendrán que formar parte de la política económica en una visión integrada y coherente. El alcance del equilibrio macroeconómico no es suficiente para conseguir objetivos de cambio estructural como la generación de innovaciones tecnológicas, la introducción de estas innovaciones en el proceso productivo, el conocimiento y la creación de las capacidades profesionales técnicas necesarias para la explotación eficaz de estas innovaciones.

En el ámbito del plan de la política económica y de una estrategia de desarrollo, se necesita, por lo tanto, tomar también en consideración los problemas de las interdependencias sectoriales, de la consolidación empresarial nacional, del sistema educativo, de las infraestructuras físicas, de la interdependencia entre mercado nacional e internacional, aspectos todos importantes de una política tecnológica.

A menudo se indica que el proceso de desarrollo tecnológico y de cambio de las técnicas, en los últimos años, ha tenido una difusión geográfica y temporal desigual. En efecto, la complejidad de estos procesos innovadores hace que algunos países en vías de desarrollo realicen cambios tecnológicos gracias a la adaptación, a las innovaciones o a la imitación, lo que les permite entrar en áreas específicas de nuevas tecnologías.

El desarrollo tecnológico de esta naturaleza permite formular algunas consideraciones para una política industrial y para la definición de acuerdos de cooperación.

1. *No es necesario que cada país de América Latina aspire a ser un competidor en la producción de nuevas tecnologías.* A menudo, la ventaja competitiva sobre otros países no proviene de la capacidad de producir nuevas tecnologías, sino, más bien, de la capacidad de utilizarlas eficientemente, de adaptarlas a las específicas exigencias productivas, de modificarlas y mejorarlas con la introducción de variaciones marginales que derivan de la experiencia productiva cotidiana y de la profundización del conocimiento de la tecnología.
2. *Es necesario que cada país estudie el nivel de producción de tecnología que desea obtener,* en función de las características de su propia economía y de los objetivos que se propone. Así, por ejemplo, en la producción de circuitos integrados es difícil que un país de la región latinoamericana logre superar las barreras al ingreso en el mercado. Varios países de la región tienen posibilidad y conveniencia de participar en plan de sistemas, en la producción de programas de cálculo y en la fabricación de circuitos integrados para algunos usos locales específicos.
3. *Es importante evitar la consideración dualística entre nuevas tecnologías avanzadas y tecnologías maduras.* Precisamente por la naturaleza discontinua del proceso tecnológico es posible realizar oportunos cambios tecnológicos. La preocupación por actividades nuevas, "de punta", ha sido a menudo excesiva, descuidando el potencial ofrecido por la innovación en actividades tradicionales. La integración constructiva de nuevas tecnologías con tecnologías tradicionales (*technological blending*) puede proporcionar la oportunidad de considerables aumentos de productividad y de competitividad.

Hay muchos ejemplos interesantes sobre aplicación de innovaciones científicas y técnicas de la biotecnología, de la agroquímica y de la información de la actividad agrícola de las pequeñas unidades "campe-

sinas". Algunas de estas aplicaciones son, por ejemplo, el empleo de controles electrónicos para el riego, el uso de la difusión de la radio y de la televisión vía satélite para la instrucción rural, la aplicación de la ingeniería genética para el mejoramiento de los cultivos tradicionales y otras.

4. *La cooperación entre los centros de investigación de base y el sector productivo tiene que ser estrecha y continua.* Con mayor razón esta interacción debe ser necesaria, si la fuente de ventaja comparativa no se origina en la capacidad de producir nuevas tecnologías, sino en las innovaciones incrementales y marginales de los procesos de adaptación de las tecnologías que ya existen, que pueden ser posibles solamente con la provechosa interacción entre una continua experiencia productiva y una actividad de investigación aplicada.

5. Es importante subrayar también el rol imprescindible de una buena *instrucción y formación en diferentes niveles*, y del constante *perfeccionamiento profesional*, necesarios para hacer frente al rápido cambio de tecnologías y procesos productivos. Un proceso eficaz de adaptación y mejoramiento de la tecnología requiere de un componente humano en la producción, calificado y constantemente renovado, que conozca en detalle las características de la tecnología empleada y el proceso productivo.

Los programas de formación y de perfeccionamiento profesional tendrán que ser planificados y realizados conjuntamente entre empresas y países de la región, aprovechando también de la respectiva experiencia europea.

6. Se necesitan medidas concretas de cooperación intrarregional en el campo de la investigación de base y aplicada. Entre ellas:

a) La realización de *proyectos tecnológicos colectivos*, como el de Argentina y Brasil sobre acuerdo general de integración, que prevé la función de una escuela de electrónica y de un centro de biotecnología con recursos humanos y financieros de ambos países;

b) La cooperación entre empresas estatales o privadas compradoras para realizar *adquisiciones conjuntas de bienes de capital de alta tecnología* para toda la región, para compartirlos con los distintos usuarios de cada país. Este procedimiento puede ofrecer a cada uno de los compradores la posibilidad de encontrar la información (calidad y precio) sobre el producto y evitar el riesgo de la adquisición;

c) Una *estrecha colaboración e intercambio de informaciones y de empleados entre los centros de investigación y las Universidades* de cada país.

7. Uno de los puntos esenciales para un nuevo modelo de relaciones entre Europa y América Latina consiste en establecer una intensa y diferente colaboración en el sector científico y tecnológico.

La necesidad de América Latina, en especial en algunos países de

mayor desarrollo, de una mayor integración con nuevas y tradicionales tecnologías requiere de un incremento de conocimientos e informaciones en el sector de la microelectrónica, de la robótica, de la revisión y elaboración de datos, de las biotecnologías, de nuevos materiales, de la ingeniería genética y de los nuevos procesos productivos que permitan ahorrar energía y sustituir combustible fósil.

Para los países europeos, estas son algunas de las ventajas provenientes de una mayor cooperación tecnológica con América Latina:

- ventajas de naturaleza científica-tecnológica para las contrapartes europeas, derivadas de la colaboración en sectores donde algunos países latinoamericanos poseen una capacidad tecnológica y científica avanzada;
- ventajas de naturaleza económica, gracias a la realización de proyectos comunes de investigación o a la transferencia de tecnología y científica mediante las llamadas nuevas formas de internacionalización (empresas conjuntas, cesión de know-how, patentes, permisos, etc.), lo que genera flujos de bienes y de servicios para la tecnología europea, aumentando las posibilidades de su explotación comercial que siempre ha sido el punto débil de la investigación científica en Europa.

A nivel CEE, los convenios de cooperación firmados con Brasil, los países del Pacto Andino y los de América Central pueden constituir un modelo para futuras acciones concretas.

Como el problema fundamental es el financiamiento del desarrollo tecnológico, una primera etapa de la cooperación podría incluir el *intercambio de informaciones y experiencias concretas* relativas a las modalidades de financiamiento de la innovación en Europa para proyectos tecnológicos latinoamericanos, por parte de sociedades europeas de venture capital o de grupos financieros europeos que se establezcan en América Latina.

## **6. CONTRIBUCION DE LOS SERVICIOS EXTERIORES Y DE OTRAS INSTITUCIONES DEL SECTOR EXTERNO A LA AMPLIACION DE LAS ACTIVIDADES DE COOPERACION.**

### **SINTESIS**

1. El desarrollo de una relación orgánica de cooperación entre Europa y América Latina requiere de una cuadro institucional de referencia y apoyo.
2. Con este motivo, la CEE posee un sistema de normas, instituciones e instrumentos que le permiten desarrollar una adecuada política de cooperación.
3. La información eficiente sobre oportunidades de inversión y un eficaz sistema de financiamiento para los proyectos de cooperación industrial, son elementos fundamentales para una provechosa cooperación industrial.
4. Con este motivo se puede admitir la extensión, hacia América Latina, de las actividades de organismos comunitarios que ya trabajan en los sectores antes mencionados.
5. De cualquier modo, la actividad de la CEE no sustituye aquélla desarrollada por cada uno de los países europeos, incluida Italia, cuya política de cooperación está centralizada en la existencia de una vasta gama de operadores económicos entre los cuales las sociedades mixtas y los acuerdos de colaboración entre empresas constituyen los instrumentos más usados.

El desarrollo de una armónica relación de cooperación entre Europa y América Latina en todas sus formas (financieras, comercial, industrial y tecnológica) necesita, además, de un contacto y de una colaboración entre operadores económicos y de un sistema institucional que funcione como cuadro de referencia y como sostén y estímulo.

La cooperación industrial, como se sabe, tiene un origen privado ya que no se desarrolla en el ámbito de las relaciones intergubernamentales sino, más bien, en el ámbito de las relaciones económicas entre operadores privados o entre empresas y organismos públicos de los PVD. En efecto, al mundo empresarial le corresponden las decisiones últimas respecto a inversiones, pactos de colaboración, provisión de know how, etc. Pero no se puede disminuir la importancia de los incentivos y de los estímulos que pueden ofrecer las autoridades de los países beneficiarios y de los países de origen.

Es interesante presentar una breve descripción de los mecanismos

y de las instituciones que presiden la cooperación industrial y tecnológica en el ámbito de las relaciones con América Latina.

Elemento fundamental, para una provechosa relación de cooperación industrial, es la difusión de las informaciones sobre oportunidades de inversión. Más de una vez, la cantidad insuficiente de informaciones y la falta de contactos entre operadores europeos y latinoamericanos ha significado la pérdida de oportunidades de cooperación industrial entre las dos regiones.

Para resolver este problema, a nivel comunitario, se creó en 1973 un organismo, el Instituto para la Promoción de los Contactos entre Empresas, cuyo objetivo es promover una participación más activa de las empresas europeas, en especial de las pequeñas y medianas empresas, en el proceso de integración comunitaria, mediante la realización de empresas conjuntas y de acuerdos de colaboración productiva. Para alcanzar dicha finalidad, este organismo lleva a cabo acciones dirigidas a poner en contacto a empresas de los diferentes países CEE deseosas de cooperar, difundir informaciones de carácter general y promover la subcontratación. Mediante decisión de 1976, la Comisión ha previsto la posibilidad de extender la actividad del Instituto para la promoción de los contactos entre empresas y terceros países. La extensión a los países latinoamericanos constituye un estímulo a la cooperación industrial entre empresas europeas y latinoamericanas, en cuanto permite a estas últimas utilizar la red europea para identificar a las otras partes en cada proyecto de cooperación industrial. Sin embargo, existe un serio problema debido a la dificultad que encuentran, sobre todo las pequeñas y medianas empresas europeas, con respecto a los financiamientos para proyectos de cooperación industrial con los PVD y con América Latina, en particular. Para aliviar este tipo de problema, la Comunidad interviene a través del BEI (Banco Europeo de las Inversiones), que financia proyectos de inversión utilizando recursos del mercado internacional de capitales. Esta entidad ha intervenido en el financiamiento de operaciones con países ACP o del Mediterráneo. Se podría admitir, tentativamente, una extensión a América Latina, especialmente para pequeñas y medianas empresas del área, otorgando al BEI un rol activo en la movilización de recursos financieros de bancos comerciales y de inversionistas privados, en favor de proyectos de cooperación industrial entre empresas europeas y latinoamericanas.

Otros instrumentos que se pueden utilizar son las sociedades Financieras de Desarrollo, es decir, institutos con funciones tanto de bancos de inversión como de organismos de desarrollo.

Ellas ya están presentes en seis Estados miembros de la CEE, interviniendo ya sea directamente en los proyectos de cooperación, mediante la adquisición de participaciones en el capital social de la nueva empresa o mediante la concesión de préstamos a largo plazo, ya sea indirectamente, por el trámite de movilización de recursos financieros de otras fuentes. Hasta ahora, las operaciones en América Latina han rep-

resentado un porcentaje bastante exiguo respecto al valor total de las intervenciones (sólo en 1986, el 15%); pero, para el futuro, se puede admitir como hipótesis una o más Sociedades Financieras de Desarrollo, tal vez con la suscripción de una parte del capital por parte de la CEE, completamente orientada hacia el financiamiento de proyectos de cooperación industrial en América Latina.

Como ya se dijo, la intervención de la CEE en la promoción de la cooperación entre Europa y América Latina no sustituye las iniciativas que en este campo presenta cada uno de los países europeos, incluida Italia.

Prescindiendo del cuadro nominativo y de las estructuras utilizadas, que lógicamente son diferentes países europeos. Se ponen en evidencia algunos elementos comunes. Ello se encuadra en el objetivo de comprometer los diversos operadores económicos (bancos, empresas, etc.) en la cooperación al desarrollo. Por eso, la promoción de empresas mixtas o de acuerdo de colaboración es un elemento común a la cooperación en varios países europeos. Esto ocurre por medio de la constitución de sociedades públicas de financiamiento, que intervienen directamente en la adquisición de participaciones en el capital de las nuevas empresas, o bien, por medio de la concesión de recursos financieros (como es el caso, ya antes descrito, de Italia).

**Cuadro 40**  
**PROGRAMAS DE CAPITALIZACION DE DEUDA**  
**DE ALGUNOS PAISES DEUDORES**

**Conversión de deuda a mediados de 1987**

	Billones de dólares	% de deuda contratada con bancos	Situación de la deuda a la banca a fines de 1986 (billones de dólares)
<i>Programas en curso</i>			
Chile	1,9	13,6	13,9
México	0,9	1,1	77,3
Ecuador	0,1	1,1	5,8
Costa Rica	-	2,8	1,4
<i>Aprobados pero no en curso aún</i>			
Argentina	0,5	1,5	33,0
Venezuela	-	-	29,3
<i>En trámite de negociación</i>			
Brasil	2,5	3,2	77,9
Bolivia	-	-	1,7
Jamaica	-	-	0,6
<b>TOTAL 9 países</b>	<b>5,8</b>	<b>2,2</b>	<b>240,9</b>

Fuente: Morgan Guaranty Trust, World Financial Markets

## **BIBLIOGRAFIA**

- CEPAL - "Informe final de la reunión del grupo de trabajo sobre impactos de la revolución tecnológica en el desarrollo de América Latina" - LC/R. 656 - Santiago de Chile, mayo 1987.
- CEPAL - "Las transformaciones tecnológicas mundiales y sus consecuencias para América Latina y el Caribe" - LC/G. 1493 - Santiago de Chile, abril 1988.
- Coda S.M. - "Servizi reali alle imprese: ruolo strategico e condizioni operative" - Economia & Management - vol. 3 - julio 1988.
- Dagnino R. "La reorientación del desarrollo de América Latina y el impacto de las nuevas tecnologías" - Documento de la División CEPAL/UNIDO de Industria y Tecnología, LR/R. 653 - Santiago de Chile, mayo 1988.
- De Clementi L. - "ONG: le motivazioni di una presenza" - Cooperazione - enero/febrero 1988.
- IVISION CEPAL/UNIDO de Industria y Tecnología - "Tecnologías de información al servicio del desarrollo económico y social de América Latina" - Industrialización y Desarrollo de América Latina" - Industrialización y Desarrollo Tecnológico - Informe N2 - Santiago de Chile, agosto 1986.
- Errázuriz E. - "Capitalización de la deuda externa y desnacionalización de la economía chilena" - Documento de Trabajo N57, PET - Santiago de Chile, agosto 1987.
- Ffrench-Davis R. - "Conversión de pagarés de la deuda externa en Chile" - Colección Estudios CIEPLAN N22 - diciembre 1987.
- Ffrench-Davis R. - "Una estrategia de apertura externa selectiva" - El Trimestre Económico - 1984.
- Fontaine J.A. - "Los mecanismos de conversión de deuda en Chile" - Estudios Públicos N30 - otoño 1988.
- Fransman M. - "Technology and economic development" - Wheatsheaf Books Ltd. - Londres, 1986.
- IRECA - "Cooperación económica entre la Comunidad Europea y América Latina: posibilidades y opciones" - Madrid, 1987.
- Lall S. - "Learning to industrialize" - Macmillan - Londres, 1988.
- OSPRI, BOCCONI e Camera di Commercio di Milano - "L'internazionalizzazione dell'economia italiana: tendenze, modelli, strategie, vincoli, opportunità" - Milán, 1986.
- Toren B. - "Hacia un compendio de instrumentos de política de desarrollo industrial y tecnológico" - Documento de la División CEPAL/UNIDO de Industria y Tecnología, LC/R. 657 - Santiago de Chile, mayo 1988.
- Turai C. - "Joint venture: una corsa ad ostacoli?" - Economia & Management vol. 3 - julio, 1988.
- Valletta M. - "Investimenti nei paesi in via di sviluppo: il debt-equity swapping" - Economia & Management vol. 3 - julio 1988.